ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Índice

OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Página

1 Introducción 1

2 Objetivos ambientales de carácter general 3

2.1 Objetivos de protección de zonas protegidas 3

2.1.1 Zonas protegidas tipo hábitats y aves 3

2.1.2 Zonas protegidas tipo cría de moluscos 13

2.1.3 Zonas protegidas tipo aguas potables 14

2.1.4 Zonas protegidas tipo masas de agua de uso recreativo 15

2.2 Metodología de exenciones de masas superficiales y subterráneas 16

2.3 Modelos de simulación 20

3 Plazos para alcanzar los objetivos. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA 24

3.1 Masas de agua superficial 26

3.2 Masas de agua subterránea 28

4 Evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos ambientales desde el Plan anterior 35

4.1 Masas de agua superficial 35

4.2 Masas de agua subterránea 36

5 Explicación de los objetivos no alcanzados 39

5.1 Masas de agua superficial 39

5.2 Masas de agua subterráneas. 46

6 Deterioro temporal del estado de las masas de agua. Exenciones Artículo 4.6 DMA. 52

6.1 Masas de agua superficial 52

6.1.1 Causas de Posibles deterioros temporales del estado de las masas de agua 53

6.1.2 Procedimiento para justificar el deterioro temporal del estado de las masas de agua 55

6.1.3 Condiciones, criterios y resúmenes de protocolos de actuación 55

6.2 Masas de agua subterránea 64

7 Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA 65

APÉNDICES.

Apéndice 1. Objetivos y exenciones planteados a nivel de masa de agua superficial.

Apéndice 2. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA de las MASp.

Apéndice 3. Plazos para alcanzar los objetivos de las masas de agua subterráneas.

Apéndice 4. Resultados del Modelo Patrical.

Apéndice 5. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA de las MASb.

Apéndice 6. Exenciones Artículo 4.7 DMA.

Índice de figuras

Página

Figura 1. Estimación del grado de conservación de los espacios Red Natura 2000 ligados al medio acuático. 8

Figura 2. Estado de las masas de agua superficial en zonas protegidas tipo cría de moluscos. 14

Figura 3. Metodología para la obtención de los niveles de nitratos en ríos y en acuíferos. 21

Figura 4. Metodología para establecer el cumplimiento de los objetivos. 22

Figura 5. Objetivos y exenciones planteados en este ciclo de planificación. 27

Figura 6. Exenciones (estado cuantitativo) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA. 30

Figura 7. Exenciones (estado químico) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA. 33

Figura 8. Exenciones (estado global) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA. 34

Figura 9. Objetivos no cumplidos respecto al primer ciclo de planificación. 42

Figura 10. Masas con previsible riesgo de deterioro temporal. 60

Índice de tablas

Página

Tabla 1. Objetivos de protección de zonas protegidas. 3
Tabla 2. Resumen de la determinación del estado de conservación. 4
Tabla 3. Grado de conservación de los espacios Red Natura 2000 ligados al medio. 7
Tabla 4. Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación favorable del espacio Red Natura 2000. 8
Tabla 5. Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos de protección de las zonas de producción de moluscos. 13
Tabla 6. Objetivos medioambientales de masas de agua de la Demarcación. 17
Tabla 7. Drivers e impactos responsables de la no consecución del estado ecológico (TR-7.15). 18
Tabla 8. Objetivos medioambientales y exenciones de las MASp. 26
Tabla 9. Exenciones al buen estado químico de las MASp. Artículo 4(4) y 4 (5) DMA (TR-2.28). 27
Tabla 10. Exenciones al buen estado cuantitativo de las MASb (TR-3.5). Masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo en 2015. 29
Tabla 11. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.13). Masas que no alcanzan el buen estado químico en 2015. 32
Tabla 12. Resumen exenciones al buen estado de las MASb. 33
Tabla 13. Grado de consecución de los objetivos medioambientales en las MASb. 36
Tabla 14. Relación de MASb que cumplen los OO.MM o presentan mejora en la valoración de su estado en el segundo ciclo de planificación. 38
Tabla 15. Masas que no han cumplido el objetivo de buen estado o potencial para 2015 planteado en el primer ciclo de planificación. 40
Tabla 16. Distribución del número de MASb sobre las que se aplica exención del cumplimiento OO.MM. y art. de la DMA y DAS asociado. 47
Tabla 17. Distribución del número de MASb sobre las que se aplica art. 4(4) de la DMA y horizonte de planificación asociado 47
Tabla 18. Relación de MASb que presentan deterioro en la valoración de su estado en el segundo ciclo de planificación. 48
Tabla 19. Factores que condicionan el deterioro en los criterios de valoración del estado de la MASb Sevilla-Carmona 49
Tabla 20. Precipitación anual Media en la Cuenca del Guadalquivir (SIMPA 1940/41-2008/09. Elaboración Propia 2009/14). 54
Tabla 21. Plantilla para el registro de deterioros temporales 54
Tabla 22. Modelo de ficha para situaciones de deterioro temporal del estado de las masas de agua. 55
Tabla 23. Evolución del indicador general de sequía en la demarcación del Guadalquivir. 59
Tabla 24. Masas que no han cumplido objetivo planteado en el primer ciclo de planificación. 64

Tabla 25. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA 67

1 Introducción

El marco normativo para la definición de los objetivos ambientales viene definido por la Directiva Marco de Aguas (DMA), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH). Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) detalla los contenidos de la normativa y define la metodología para su aplicación.

La Directiva Marco de Aguas (DMA) 2000/60/CE define en su artículo 4(1) los objetivos que se deben alcanzar en las masas de aguas superficiales, subterráneas y zonas protegidas. Los artículos 4(4) a 4(7) definen las condiciones que se deben cumplir cuando en los planes hidrológicos de cuenca se establezcan plazos y objetivos diferentes a estos objetivos generales. El artículo 4(4) determina las condiciones para establecer prórrogas. El artículo 4(5) define las condiciones para establecer objetivos menos rigurosos. El artículo 4(6) determina las condiciones para el deterioro temporal del estado las masas de agua. El artículo 4(7) define las condiciones para nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea.

El procedimiento seguido en este ciclo de planificación para establecer los objetivos medioambientales se ajusta al esquema siguiente:

a) Se hace una propuesta inicial de objetivos medioambientales en todas las masas, de acuerdo con el sistema de clasificación del estado o potencial y con el principio de no deterioro.

b) Se estima el grado en qué cada masa se aleja de cumplir los objetivos marcados en el primer ciclo para el año 2015 y se analiza el desarrollo de las medidas adicionales básicas y complementarias planteadas en el Plan de 2009, que fueron diseñadas para alcanzar los objetivos de la DMA.

c) Si las condiciones naturales, tras la aplicación de las medidas planteadas en el primer ciclo, han permitido la consecución de los objetivos en plazo, ello significa que para 2015 se ha debido cumplir con los Objetivos Medioambientales marcados en el primer ciclo de planificación: buen estado ecológico y el buen estado químico en masas de agua naturales y en masas de agua artificiales y muy modificadas el buen potencial ecológico y el buen estado químico, y en las masas de agua subterránea el buen estado cuantitativo y el buen estado químico.

En aquellas masas de agua en las que no se alcanzan los objetivos ambientales generales (buen estado o, en su caso, buen potencial[1]), la normativa admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos). En términos generales existen dos situaciones en las que puede haber exenciones:

a) Cuando técnicamente o por las condiciones naturales no es viable cumplir con los objetivos.

b) Cuando el cumplimiento de los objetivos ambientales conlleva costes desproporcionados.

Para información más detallada véase el Plan Hidrológico correspondiente al primer ciclo de planificación disponible en la web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (www.chguadalquivir.es).

[1] La definición de los objetivos ambientales es, en principio, independiente de la designación de las masas de agua como naturales o artificiales/muy modificadas. Por tanto, se puede dar el caso de que haya que establecer una prórroga y objetivos menos rigurosos en una masa de agua artificial o muy modificada en el caso de que no alcance el objetivo del buen potencial ecológico y el buen estado químico.

2 Objetivos ambientales de carácter general

2.1 Objetivos de protección de zonas protegidas

Conforme al apartado 6.1.4 de la IPH, los objetivos medioambientales para las zonas protegidas persiguen cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en cada tipo de zona alcanzando los objetivos ambientales particulares que para ellas se determinen.

Esto puede llevar a establecer requerimientos u objetivos adicionales a los exigidos por la DMA (en cada masa, considerando los requerimientos de la Directiva correspondiente), y realizar la valoración del estado (contrastando si se alcanzan esos requerimientos adicionales establecidos). Estos objetivos adicionales y la valoración del estado sólo es necesario hacerla para las masas de agua que integran las Zonas Protegidas Hábitats, Aves, Cría de Moluscos y Aguas potables, porque en los demás casos el estado ecológico de la DMA integra los objetivos de las Directivas correspondientes.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los objetivos generales a alcanzar en cada tipo de zona protegida conforme a las principales normas de protección de las que se derivan.

Tipo de zona protegida	Norma reguladora	Objetivos de la norma
Hábitats	Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres	Define que se han de proteger y mantener en buen estado una serie de hábitats
Aves	Directiva, 2009/147/CE, relativa a las conservación de las aves silvestres	Define que se han proteger una serie de especies de aves, así como mantener en buen estado los hábitats de los que dependen dichas aves protegidas
Cría de moluscos	Directiva 2006/113/CE, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos.	Establece los parámetros aplicables a las aguas declaradas, unos valores de orientación y valores obligatorios
Aguas potables	Directiva Marco del Agua. Respecto a las normas de calidad, se siguen aplicando las normas Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE hasta que se desarrollen nuevos criterios	Definen unas normas de calidad específicas para las aguas de consumo humano
Masas de agua de uso recreativo	Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño	Definen unas normas de calidad específicas para las aguas de baño

Tabla 1. Objetivos de protección de zonas protegidas.

2.1.1 Zonas protegidas tipo hábitats y aves

El artículo 4.1.c de la DMA establece que para las áreas protegidas "*Los Estados miembros habrán de lograr el cumplimiento de todas las normas y objetivos a más tardar quince años*

después" de la entrada en vigor de la DMA, a menos que se especifique otra cosa en la Directiva de origen. Esto significa, que todas las normas y los objetivos de la DMA, incluidos los objetivos relacionados con el agua vinculados a la consecución de un estado de conservación favorable en espacios Natura 2000 dependientes de agua, deben ser aplicados como regla para el año 2015. Sin embargo, se pueden solicitar prórrogas en las que deben tenerse debidamente en cuenta las posibles consecuencias para el alcance de los objetivos de la Directiva Hábitats.

En las Directivas Aves y Hábitats no se menciona ninguna fecha específica para alcanzar los objetivos de conservación. La ausencia de un plazo específico en la Directiva Hábitats para alcanzar un estado de conservación favorable no implica que los Estados miembros no deban mejorar la situación a lo largo del tiempo. Los Estados miembros deben mostrar progresos en la consecución de un estado de conservación favorable.

En el Anejo nº 5 - Identificación y mapas de las zonas protegidas se identifican las masas de agua que pertenecen a cada espacio y se evalúa la importancia de cada una de ellas en la conservación de los Espacios Red Natura 2000 de la Demarcación. También se ha determinado el objetivo más riguroso a aplicar. En este sentido, aunque los objetivos ambientales de estas directivas no son exactamente los mismos, a la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. Para las aguas subterráneas se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado global de la MASb.

En el Apéndice 2 del Anejo nº5 - Identificación y mapas de las zonas protegidas se incluye una tabla con el estado DMA y el estado de conservación de las masas de agua consideradas de importancia en la conservación de los Espacios Red Natura 2000 de la Demarcación. También se incluye una estimación del estado de conservación de la zona protegida según los criterios de la DMA. En la siguiente tabla se muestra un resumen del análisis realizado.

Estado ecológico	Estado de conservación	Nº MASp/MASb	% MASp/MASb
Muy bueno	Favorable	91	67,91
Bueno			
Moderado	Desfavorable - inadecuado	26	19,4
Deficiente			
Malo	Desfavorable - malo	17	12,69

Tabla 2. Resumen de la determinación del estado de conservación.

De las 134 masas de agua superficial y subterráneas identificadas con gran importancia en la conservación de los Espacios Red Natura 2000 de la Demarcación, 91 tienen un estado de conservación favorable, 26 un estado de conservación desfavorable-inadecuado y 17 un estado de conservación desfavorable-malo.

Conforme al documento "Links between the Water Framework Directive (WFD 2000/60/EC) and Nature Directives (Birds Directive 79/409/EEC and Habitats Directive 92/43/EEC). Frequently Asked Questions", las excepciones del artículo 4.4 a 4.7 de la DMA se aplican en el contexto de la propia directiva. Esto significa que *"son aplicables a todos los objetivos ambientales del artículo 4.1 de la DMA y por lo tanto también de su artículo 4.1 (c), el cual describe los objetivos de las áreas protegidas"*. Los artículos 4.8 y 4.9, sin embargo, ponen condiciones para el uso de las exenciones. Ellas deberán ser compatibles con la aplicación de otra legislación comunitaria de medio ambiente existente y garantizar, al menos, el mismo nivel de protección que la legislación comunitaria vigente. Esto significa que:

- Si la exención afectara significativamente al estado de conservación de especies o tipos de hábitat de las Directivas Aves y Hábitats, entonces no sería posible aplicar la exención prevista en la DMA, a menos que también pudiera justificarse en virtud del artículo 6.3 y 6.4 de la Directiva Hábitats.

- Si la exención no afectara significativamente al estado de conservación de una especie o un tipo de hábitat de las Directivas Aves y Hábitats, además tendría que ser coherente con las medidas adoptadas por el Estado miembro con arreglo al artículo 6.2 de la Directiva Hábitats para ZEC y LIC y al artículo 4.1 y 4.2 de la Directiva Aves para ZEPA.

En resumen, la DMA en sí misma no permite excepciones a los requisitos establecidos en el marco de las Directivas Aves y Hábitats, y viceversa. El impacto de la utilización de una exención en virtud de la DMA debe tener en cuenta el posible impacto en los objetivos de las Directivas Aves y Hábitats, y viceversa. En la siguiente tabla se muestra una estimación del grado de conservación de los espacios Red Natura 2000 ligados al medio acuático según los criterios de la DMA.

Código ZP	Nombre Local ZP	Estimación del grado de conservación ZP según la DMA
ES0000024	Doñana	Favorable
ES0000026	Complejo Endorreico de Espera	Favorable
ES0000034	Lagunas del sur de Córdoba	Desfavorable - inadecuado
ES0000035	Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	Favorable
ES0000050	Sierra de Hornachuelos	Favorable
ES0000051	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Favorable

Código ZP	Nombre Local ZP	Estimación del grado de conservación ZP según la DMA
ES0000053	Sierra Norte	Favorable
ES0000090	Sierra Morena	Favorable
ES0000272	Brazo del Este	Desfavorable - inadecuado
ES0000273	Embalse de Cordobilla	Favorable
ES0000274	Embalse de Malpasillo	Favorable
ES0000275	Complejo endorreico Lebrija-Las Cabezas	Favorable
ES0000388-ES4210008	Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo	Favorable
ES4210016	Sierra del Relumbrar y Estribaciones de Alcaraz	Favorable
ES4310045	Valdecigüeñas	Favorable
ES4310063	Río Bembézar	Favorable
ES4310069	Cueva del Agua	Favorable
ES6110003	Sierra María - Los Vélez	Favorable
ES6120011	Laguna de los Tollos	Desfavorable - inadecuado
ES6130001	Sierra de Cardeña y Montoro	Favorable
ES6130002	Sierra Subbética	Favorable
ES6130004	Río Guadalmez	Favorable
ES6130005	Suroeste de la Sierra de Cardeña y Montoro	Favorable
ES6130006	Guadalmellato	Favorable
ES6130007	Guadiato-Bembézar	Favorable
ES6130008	Tramo Inferior del Río Guadajoz	Desfavorable - inadecuado
ES6130009	Ríos Cuzna y Gato	Favorable
ES6130015	Río Guadalquivir -Tramo Medio	Desfavorable - inadecuado
ES6130016	Río Guadalbarbo	Favorable
ES6130017	Alto Guadiato	Favorable
ES6140001	Sierra de Baza	Favorable
ES6140002	Sierra de Castril	Favorable
ES6140003	Sierra de Huétor	Favorable
ES6140004	Sierra Nevada	Favorable
ES6140005	Sierras del Nordeste	Favorable
ES6140006	Sierra de Arana	Favorable
ES6140007	Sierras del Campanario y Las Cabras	Desfavorable - inadecuado
ES6140008	Sierra de Loja	Favorable
ES6140012	La Malahá	Favorable
ES6140015	Barrancos del Río de Aguas Blancas	Favorable
ES6150009	Doñana Norte y Oeste	Desfavorable - malo
ES6150019	Bajo Guadalquivir	Desfavorable - inadecuado
ES6150023	Dehesa de Torrecuadros y Arroyo de Pilas	Desfavorable - inadecuado
ES6160001	Laguna Honda	Desfavorable - inadecuado
ES6160002	Alto Guadalquivir	Favorable
ES6160003	Cascada de Cimbarra	Favorable
ES6160004	Laguna Grande	Desfavorable - malo
ES6160005	Despeñaperros	Favorable
ES6160006	Sierras de Andújar	Favorable
ES6160007	Sierra Mágina	Favorable
ES6160008	Cuencas del Rumblar, Guadalén y Guadalmena	Favorable

Código ZP	Nombre Local ZP	Estimación del grado de conservación ZP según la DMA
ES6160009	Estribaciones de Sierra Mágina	Favorable
ES6160010	Tramo Inferior del Río Guadalimar y Alto Guadalquivir	Desfavorable - inadecuado
ES6160011	Río Guadiana Menor - Tramo Inferior	Favorable
ES6160012	Río Jándula	Favorable
ES6160013	Río Guadalquivir Tramo Superior	Favorable
ES6160014	Río Guadalimar	Desfavorable - inadecuado
ES6160015	Río Guadiana Menor - Tramo Superior	Favorable
ES6170007	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	Favorable
ES6180001	Complejo Endorreico de Utrera	Favorable
ES6180002	Complejo Endorreico La Lantejuela	Desfavorable - malo
ES6180003	Laguna del Gosque	Desfavorable - inadecuado
ES6180004	Sierra de Alanís	Favorable
ES6180005	Corredor Ecológico del Río Guadiamar	Favorable
ES6180007	Arroyo de Santiago, Salado de Morón y Matabueyes/Garrapata	Desfavorable - inadecuado
ES6180009	Río del Viar	Favorable
ES6180010	Rivera de Cala	Favorable
ES6180011	Río Corbones	Desfavorable - inadecuado
ES6180013	Río Guadaira	Desfavorable - inadecuado
ES6180014	Salado de Lebrija-Las Cabezas	Desfavorable - inadecuado
ES6180015	Mina El Abrevadero	Favorable
ES6180016	Venta de las Navas	Favorable
ES6180017	Campiñas de Sevilla	Desfavorable - malo
ES6200016	Revolcadores	Favorable

Tabla 3. Grado de conservación de los espacios Red Natura 2000 ligados al medio.

De los 83 espacios Red Natura 2000 identificados en la Demarcación, se han evaluado 74. En la siguiente figura se muestra el estado de conservación según los criterios de la DMA.

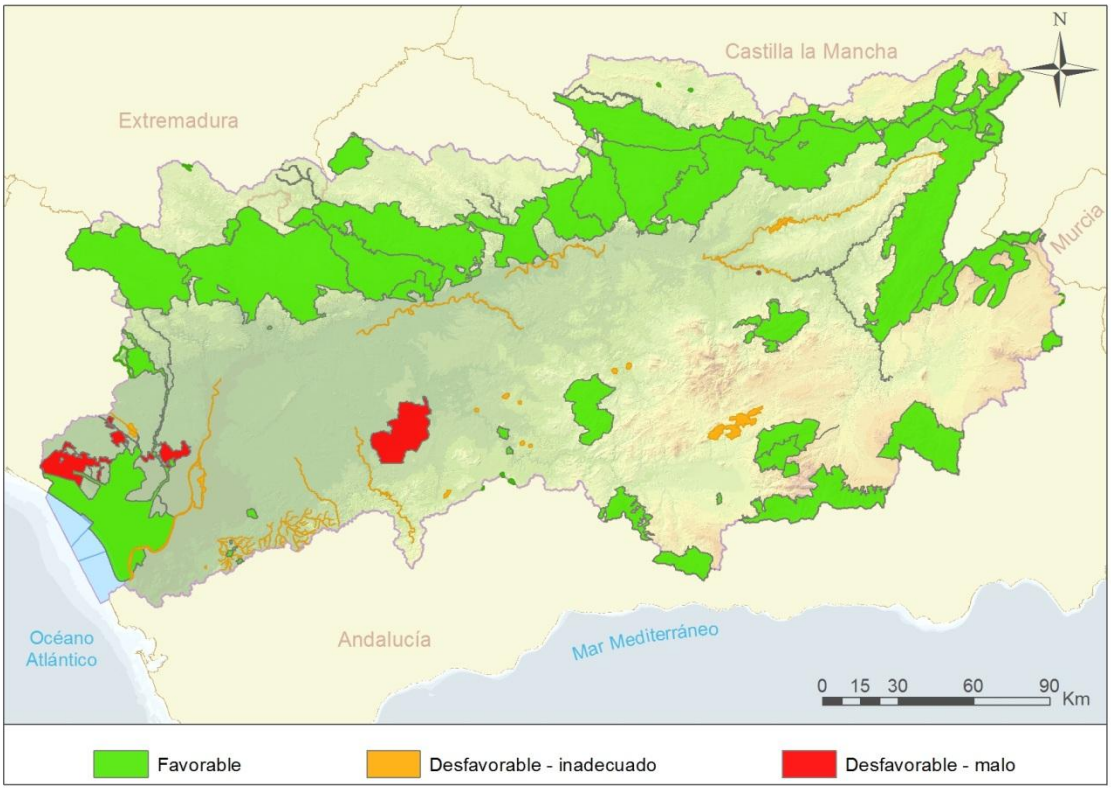


Figura 1.Estimación del grado de conservación de los espacios Red Natura 2000 ligados al medio acuático.

De los 74 espacios Red Natura 2000 evaluados, 54 (72,97%) se encuentran con un grado de conservación favorable, por lo tanto, no se encuentran en riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación; 16 (20,27%) se encuentran con un grado de conservación desfavorable – inadecuado, encontrándose en riesgo medio de no alcanzar los objetivos de conservación favorable; y 4 (6,76%) se encuentran con un grado de conservación desfavorable – malo, encontrándose en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación favorable.

Estado de conservación	Nº de Espacios Red Natura 2000	% de Espacios Red Natura 2000	Riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación favorable
Favorable	54	72,97	Sin riesgo
Desfavorable - inadecuado	16	21,62	Riesgo medio
Desfavorable - malo	4	5,41	Riesgo grave

Tabla 4. Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación favorable del espacio Red Natura 2000.

Los espacios ES0000033 Laguna de Fuente de Piedra, ES4220005 Lagunas Volcánicas del Campo de Calatrava, ES4220018 Túneles del Ojailén, ES4310028 Río Matachel, ES4310068 Sierras de Bienvenida y La Capitana, ES6110004 Sierra del Oso, ES6150021 Corredor

Ecológico del Río Tinto, ES6170001 Laguna de la Ratosa y ES6170013 Sierra de Mollina no han sido evaluados debido a la inexistencia de datos en la Demarcación.

A continuación, se analizan los espacios que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación favorable dentro de la Demarcación:

- **ES6150009 Doñana Norte y Oeste.**

El espacio ES6150009 Doñana Norte y Oeste se localiza en entre las comarcas del Condado de Huelva, al sureste de la provincia de Huelva, y Doñana Aljarafe, al suroeste de la provincia de Sevilla.

La red fluvial está constituida, en su mayor parte, por pequeños arroyos de carácter estacional que de forma natural vierten hacia la marisma. Los cursos de agua se encuentran significativamente alterados, debido en gran medida al proceso de transformación y puesta en cultivo iniciado en gran parte de la marisma a partir de los años cincuenta del pasado siglo, y a sucesivos proyectos de restauración hidrológica realizados por la Administración.

Según el Borrador 1 (marzo 2014) del Proyecto de Orden por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009), el grado de conservación de las riberas y sistemas fluviales de la zona protegida se valora, en conjunto, como desfavorable, si bien su tendencia es positiva y se conservan sectores de alto valor ambiental y ecológico.

Las perspectivas futuras para los hábitats de ribera son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000055101 - Almonte, ES050MSBT000055102 - Marismas y ES050MSBT000055105 - La Rocina, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de desfavorable-malo, por lo que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Con el objeto de compatibilizar las oportunidades de desarrollo de este territorio, especialmente en materia de agricultura y turismo, con la protección de los excepcionales valores naturales del Espacio Natural de Doñana y el uso racional del agua; el día 4 de diciembre del año 2007 se decidió por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía poner en marcha el Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadíos ubicadas al norte de la Corona Forestal de

Doñana. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir trabajó estrechamente con la Junta de Andalucía en la elaboración de dicho Plan, que fue aprobado por el Consejo de Gobierno mediante el Decreto 178/2014 de 16 de diciembre.

El desarrollo de la nueva propuesta Doñana 2021 favorecerá la recuperación de las masas asociadas al espacio ES6150009 Doñana Norte y Oeste. El objetivo de Doñana 2021 es poner en marcha nuevas actuaciones de restauración hidrológica en el estuario, en especial en la margen izquierda del Guadalquivir, así como mejorar el conocimiento y la gestión de las masas de agua del entorno del Espacio Natural de Doñana.

Doñana 2021 continúa con la línea marcada en el proyecto Doñana 2005, promovido por el Ministerio de Medio Ambiente, a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), y ejecutado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Con el asesoramiento de científicos del CSIC y de naturalistas del OAPN, Doñana 2005 consensuó once actuaciones destinadas a restaurar el cauce final del Guadiamar y para mejorar la cantidad y calidad de las aguas que abastecen este valioso espacio protegido.

Durante los últimos quince años se han ejecutado estos proyectos, alguno de ellos modificado a petición de los científicos, y que han abarcado desde la construcción de depuradoras en poblaciones del entorno de Doñana hasta la restauración de arroyos que vierten a las marismas, además del desaterramiento de cauces o la naturalización de hábitats alterados por el hombre, entre otros.

Entre las medidas que integran el proyecto Doñana 2021 se encuentran:

- El estudio de la caracterización y mejora de la definición de umbrales para las masas de agua superficial que vierten al Espacio Natural de Doñana (Arroyo Madre de las Marismas, Arroyo de la Rocina, Caño del Guadiamar).

- La restauración de las lagunas en mal estado ecológico del Ramsar de Doñana: Laguna del Tarelo, la Rocina, Cotos del Rey, Plana de inundación del Partido y Marisma de Bonanza.

- La realización de un modelo matemático de apoyo a la gestión en el perímetro de la corona forestal del Norte de Doñana.

- La mejora del conocimiento de las masas de agua tipo lago de Doñana.

- El estudio de la recuperación de la funcionalidad de las playas del Rocío en la Marisma de Doñana. Reversión del proceso de colmatación por arrastres del arroyo del Partido.

- El aumento de las zonas de control de Doñana.
- El aumento y la mejora de la red de control piezométrica de las masas de agua subterránea que afectan a Doñana
- La automatización de la red piezométrica de Doñana.

Dentro del proyecto Doñana 2021 se enmarca también el Grupo de Trabajo para la elaboración del Plan Especial del Estuario del Guadalquivir. Este Plan Especial, que se desarrollará en el marco del Plan Hidrológico, está contemplado en la Directiva Marco del Agua, y tiene como objetivo hacer compatibles los distintos usos del agua (fundamentalmente abastecimiento a poblaciones, industrias, regadío y transporte fluvial) con el cumplimiento de los objetivos ambientales en el tramo bajo del Guadalquivir, desde la presa de Alcalá del Río hasta la desembocadura. Además, esta primera revisión del Plan contempla la aplicación de medidas encaminadas a una gestión integral del Bajo Guadalquivir, entre las que se encontrarán las de cumplimiento de objetivos ambientales y el análisis de presiones e impactos.

- **ES6160004 Laguna Grande.**

La laguna Grande se localiza al suroeste de la localidad de Baeza. El origen y la permanencia de esta laguna han estado asociados a la actividad agrícola, utilizándose como embalse de aguas para el regadío de los cultivos de la zona.

Se trata en realidad de un embalse de regulación de aguas para regadío del olivar circundante al que llegaban las aguas del próximo río Torres y que, con el paso del tiempo y como consecuencia de los aportes de sedimentos, se ha ido colmatando y modificando su fisionomía, presentando actualmente, además de la lámina de agua, unas formaciones vegetales de porte arbóreo muy importantes tanto para la avifauna, ya sea acuática o del olivar circundante, como para los mamíferos de la zona, que encuentran en ellas un refugio idóneo.

El espacio es especialmente vulnerable a los efectos derivados de las prácticas agrícolas que se desarrollan en sus inmediaciones, sobre todo al uso de productos fitosanitarios (pesticidas y fertilizantes) y al modelo de gestión del suelo que provoca unos elevados niveles de erosión en la cuenca vertiente de la masa ES050MSPF011009028 Río Torres, del que se abastece la laguna. Por lo tanto, se estima que hasta que no se alcance el buen estado de la masa tipo río, que actualmente tiene valores alejados para el buen estado para indicadores biológicos IBMWP e IPS (ligados a la mala calidad físico química e hidromorfológica de las aguas), el espacio protegido se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

La EDAR existente en Torres es conforme desde 2013, por lo que cabría esperar la recuperación del estado de la masa. Por otro lado, el Programa de Medidas recoge, para el horizonte 2016-2021, el Proyecto de Restauración de la laguna Grande dentro del análisis, propuesta, proyecto y ejecución de actuaciones para la restauración de humedales (mejora de las condiciones hidrológicas y/o morfológicas, restauración de la vegetación, adquisición de terrenos, etc.).

- **ES6180002 Complejo Endorreico La Lantejuela y ES6180017 Campiñas de Sevilla.**

El riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación de los espacios ES6180002 Complejo Endorreico La Lantejuela y ES6180017 Campiñas de Sevilla se debe principalmente al estado de la masa ES050MSPF011007001 Arroyo Salado de Jarda y afluentes, por lo que se evalúan de forma conjunta.

La Reserva Natural Complejo Endorreico La Lantejuela se localiza en la campiña sevillana, en el noroeste del término municipal de Osuna. Las laguas que forman el complejo endorreico se caracterizan por poseer vasos lagunares de reducida extensión y escasa profundidad, siendo pues lagunas de aguas someras. La alimentación hídrica de las lagunas depende, principalmente, de los aportes superficiales de precipitación directa y escorrentía. Las salidas del agua de estos sistemas se producen por evaporación.

El aprovechamiento agrícola es el principal factor de tensión para ambos espacios a tener en cuenta en su conservación.

Una de las infraestructuras más notables en el ámbito que afecta a ambos espacios es la red artificial de drenaje que se construyó con objeto de sanear las lagunas para su transformación agraria. En este contexto, cabe señalar que en años de abundantes lluvias es posible observar, al sur de Calderón Chica, la acumulación de agua en la extensa depresión inundable que fue, en su día, la llamada laguna Calderón Grande, pese a que fue desecada como consecuencia de las obras del “Plan de saneamiento de la campiña de Osuna”, que eliminaron, por canalización, los aportes irregulares de la masa Arroyo Salado que desembocaba en esta laguna.

La masa de agua ES050MSPF011007001 Arroyo Salado de Jarda y afluentes tiene indicadores biológicos vinculados a la calidad físico-química e hidromorfológica de las aguas, IBMWP e IPS, que muestra valores muy bajos en relación al valor para el buen estado en esta tipología de ríos. El Programa de Medidas recoge, para el horizonte 2016-2021, el Proyecto de Restauración ambiental en el arroyo Salado de Jarda y afluentes.

2.1.2 Zonas protegidas tipo cría de moluscos

La Directiva 2006/113/CE, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos se refiere a la calidad de las aguas para la conquilicultura, es decir, las aguas propicias para la cría de moluscos (moluscos bivalvos y gasterópodos).Se aplica a las aguas costeras y a las aguas salobres que requieran una protección o mejora para permitir el crecimiento de los moluscos y contribuir así a la buena calidad de los productos destinados a la alimentación humana.

Dicha Directiva establece los parámetros aplicables a las aguas declaradas, unos valores de orientación y valores obligatorios, unos métodos de análisis de referencia así como la frecuencia mínima de las tomas de muestras y de las mediciones.

Desde 1994, la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía viene realizando el Programa de Control y Seguimiento de las Condiciones Sanitarias de las zonas de producción de moluscos bivalvos, gasterópodos, tunicados y equinodermos. Dicho programa incluye, por un lado muestreos sobre el agua para vigilar la variación de contaminación fecal y del plancton tóxico; y por otro lado sobre los productos de la pesca y la acuicultura, en los que se controla la posible contaminación microbiológica, contaminación por metales pesados, compuestos órgano halogenados, radionucleidos y biotoxinas.

Los parámetros aplicables a las aguas para la cría de moluscos afectan al pH, la temperatura, la coloración, las materias en suspensión, la salinidad, el oxígeno disuelto así como la presencia o la concentración de determinadas sustancias (hidrocarburos, metales, substancias órgano-halogenadas).

Toda las masas asociadas a zonas de producción de moluscos identificadas en la Demarcación se encuentran en buen estado, por lo tanto, ninguna zona de producción de moluscos se encuentran en riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación.

Estado de conservación	Nº de zonas de producción de moluscos	%	Riesgo de no alcanzar los objetivos de protección
Bueno o mejor	6	100	Sin riesgo
Peor que bueno	0	0	Riesgo grave

Tabla 5. Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos de protección de las zonas de producción de moluscos.

En la siguiente figura se muestra el estado de las masas de agua superficial (transición y costeras) asociadas a zonas protegidas tipo cría de moluscos.

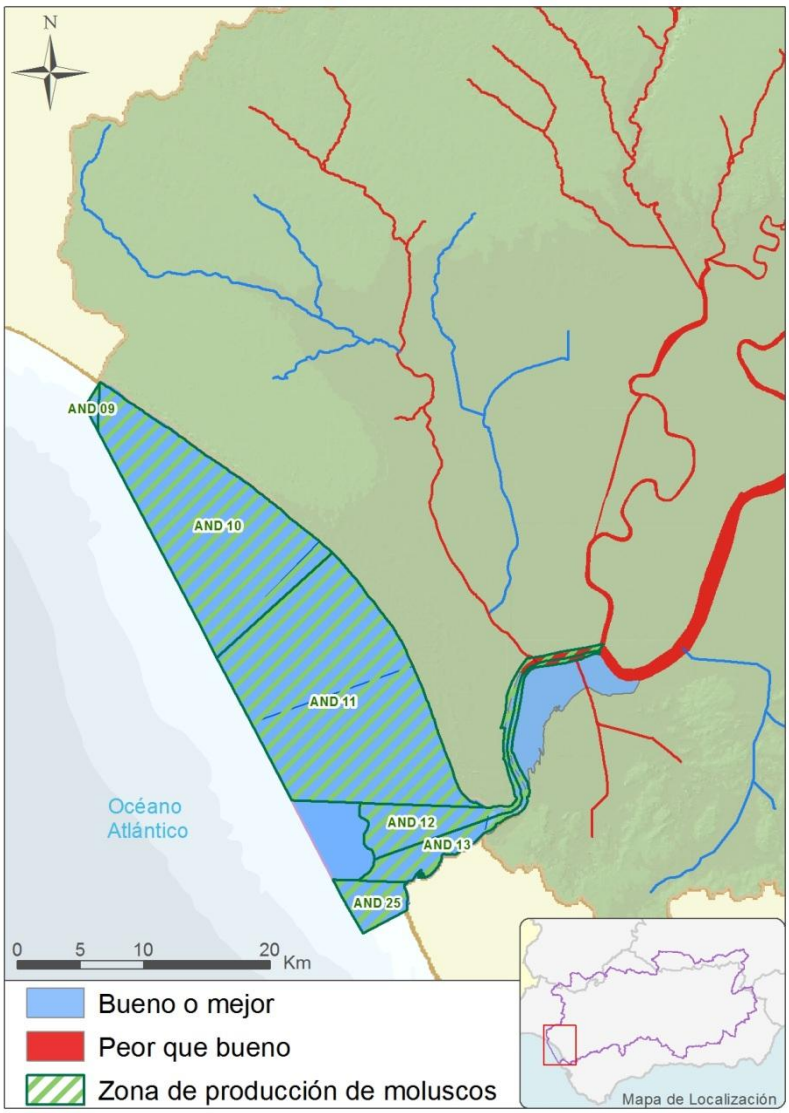


Figura 2. Estado de las masas de agua superficial en zonas protegidas tipo cría de moluscos.

2.1.3 Zonas protegidas tipo aguas potables

La adopción de la Directiva Marco conlleva la derogación de las Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE, que hasta el año 2007 eran la referencia normativa para la definición y seguimiento de las aguas de consumo humano. En la actualidad, la normativa española todavía no dispone de nuevos criterios de calidad aplicables a estas zonas protegidas, de nueva definición conforme a la DMA.

2.1.4 Zonas protegidas tipo masas de agua de uso recreativo

La evaluación de la calidad de las aguas se realiza en función de los datos microbiológicos, definidos según los parámetros del anexo I de la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño que se transpuso al derecho interno español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño (BOE nº 257, de 26/10/2007). Después, los Estados miembros establecen una clasificación de las aguas de calidad insuficiente, suficiente, buena o excelente. Dicha clasificación cumple los criterios del anexo II.

Una vez finalizada la temporada de baño, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, debe elaborar un informe de síntesis que debe ser remitido a la Unión Europea. En base a esta información la Comisión de la Unión Europea elabora el informe europeo.

Con ocasión de la aplicación de la actual legislación y como herramienta de gestión de la calidad de las aguas de baño y de cara a facilitar la recogida de la información, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad desarrolló un sistema de información nacional de aguas de baño denominado NAYADE, soportado por una aplicación Web, que se lanzó en enero de 2008 para su utilización por parte de las autoridades competentes.

En cumplimiento de la Directiva 2006/7/CE y del Real Decreto 1341/2007, NAYADE dispone de un acceso al ciudadano y un buzón para la participación del público en base al artículo 16 de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Se puede acceder al sistema de información NAYADE a través del portal del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (http://nayade.msc.es).

Del análisis de la información sobre incumplimientos de la Directiva de aguas de baño en el año 2014, según la información oficial remitida por España a la Comisión Europea, las siguientes zonas de baño han tenido incumplimientos debidos a parámetros microbiológicos (Enterococos intestinales y *Escherichia coli*):

Código EU	Código EM	Nombre Local	Código MASp	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)
ES050ZPROTZURE000000023	ES61200032M11032D1	Playa Bajo de Guía-Bonanza	ES050MSPF014114002	36,78752	-6,35483
ES050ZPROTZURE000000024	ES61200032M11032D2			36,79160	-6,34593
ES050ZPROTZURE000000004	ES61400094C18094B1	Río Genil Güéjar Sierra	ES050MSPF011011004	37,14330	-3,41180
ES050ZPROTZURE000000001	ES61400003C18003A1	Embalse Cubillas Albolote	ES050MSPF011100048	37,28014	-3,67291

Código EU	Código EM	Nombre Local	Código MASp	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)
ES050ZPROTZURE000000013	ES61600095C23095A1	Río Aguascebas Villacarrillo	ES050MSPF011009063	38,07350	-3,03040

2.2 Metodología de exenciones de masas superficiales y subterráneas

Como se ha mencionado, en aquellas masas de agua en las que no se alcanzan los objetivos ambientales generales (buen estado o, en su caso, buen potencial[2]), la normativa admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos). En términos generales existen dos situaciones en las que puede haber exenciones:

a) Cuando técnicamente o por las condiciones naturales no es viable cumplir con los objetivos.

b) Cuando el cumplimiento de los objetivos ambientales conlleva costes desproporcionados.

La metodología seguida para el establecimiento de exenciones, se basa por una parte, en la Directiva Marco de Aguas, el Texto refundido de la Ley de Aguas, el Reglamento de Planificación Hidrológica y la Instrucción de Planificación Hidrológica. Por otra parte, tiene en cuenta una serie de documentos de carácter no normativo como por ejemplo:

- WFD CIS Guidance Documents.
- Borrador del documento “Exemptions to the Environmental Objectives under the Water Framework Directive, Article 4(4), 4(5) and 4(6)”, producido por el Grupo de trabajo sobre objetivos ambientales y exenciones (Drafting Groupon Environmental Objectives and Exemptions), versión 4 con fecha de 12/10/2007, aprobado como Documento-Guía, concretamente el número 20.

Para la justificación de exenciones se aplica un procedimiento estandarizado, de criterios homogéneos, con el fin de obtener resultados comparables para las diferentes masas de agua.

[2] La definición de los objetivos ambientales es, en principio, independiente de la designación de las masas de agua como naturales o artificiales/muy modificadas. Por tanto, se puede dar el caso de que haya que establecer una prórroga y objetivos menos rigurosos en una masa de agua artificial o muy modificada en el caso de que no alcance el objetivo del buen potencial ecológico y el buen estado químico en el año 2015.

La justificación de las exenciones planteadas se realiza, por lo general, a la escala de masa de agua. En aquellos casos en los que la justificación se refiere a un conjunto de masas de agua, éstas se agrupan, explicándose la agrupación y el ámbito del análisis.

Para la justificación de las exenciones planteadas se han empleado unas fichas explicativas donde se sintetiza la metodología seguida de las exenciones. Estas fichas pueden encontrarse en el Apéndice 2 de este anejo e incluyen, además de la justificación correspondiente, los cambios acontecidos desde el primer ciclo de planificación (año 2009). En este apéndice se adjunta además una ficha de Objetivos Medioambientales para 8 masas de agua que presentan mal estado o potencial ecológico solo y exclusivamente por los indicadores de calidad biológica en el momento de realizar la evaluación, pero a las que se le establece como OMA Buen Estado o Potencial en 2015 ya que en el momento de entrada en vigor del RD de estado de las aguas, pasan a tener buen estado/potencial ecológico.

Tras efectuar las comprobaciones pertinentes se establece una prórroga o, en su caso, un objetivo menos riguroso para la masa de agua analizada. Para ello se definen primero el plazo y el estado que la masa de agua debe alcanzar (“buen estado”, “buen potencial ecológico”, etc.) En el caso de definir objetivos menos rigurosos, se establecen como objetivo del estado y de los valores de los indicadores aquellos, que según las previsiones se alcanzan tras implementar las medidas previstas en el programa de medidas.

A continuación se presenta, de manera resumida, los objetivos y exenciones planteadas para las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación en el presente ciclo de planificación.

	Nº total de masas	Objetivo cumplido (2015)		2016-2021		2021-2027		Objetivos menos rigurosos	
		Nº masas	%	Nº masas	%	Nº masas	%	Nº masas	%
Masas de agua superficial	446	281	63	107	24	35	7,8	23	5,2
Masas de agua subterráneas	86	55	63,95	7	8,14	18	20,93	6	6,98
	532	**336**	**63**	**114**	**21**	**53**	**10**	**29**	**6**

Tabla 6. Objetivos medioambientales de masas de agua de la Demarcación.

Los agentes causantes de las exenciones identificadas en la Demarcación son, principalmente, el desarrollo agrícola y el desarrollo urbano. Estas presiones o *drivers* tienen asociado un impacto que incide en la calidad de las aguas.

La siguiente tabla muestra un resumen del número de masas de agua donde se han planteado exenciones, ligando estas exenciones a los drivers e impactos asociados responsables de las mismas.

Impacto / Driver	Agricultura	Cambio Climático	Energía Hidroeléctrica	Otros tipos de energía	Pesca y acuicultura	Protección inundaciones	Silvicultura	Industria	Turismo y ocio	Transporte	Desarrollo urbano	Desconocido/ otros
Contaminación N	43										8	
Contaminación P												
Contaminación orgánica											51	
Contaminación química								5				
Contaminación salina												
Acidificación												
Temperaturas elevadas												
Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos												
Hábitats alterados debido a cambios morfológicos												
Contaminación microbiológica												
Extracciones	21											
Otros impactos significativos	7										18	73

Tabla 7. Drivers e impactos responsables de la no consecución del estado ecológico (TR-7.15).

- **Masas de agua superficial.**

De manera general, uno de los problemas más importantes identificados en las masas superficial ha sido la contaminación por nitrógeno, principalmente de origen agrícola y urbano. La causa de las exenciones planteadas en estas masas se debe fundamentalmente a la imposibilidad de realizar en el plazo establecido las medidas de depuración planteadas, las medidas relativas a la aplicación de la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE.) a la totalidad de la cuenca, imposibilidad de disminuir la superficie agraria o plazos para el establecimiento de medidas encaminadas a la reducción de N agrícola (PDR, buenas prácticas agrarias, etc.).

Por otro lado, existen en la Demarcación diversas masas de agua superficial con exención planteada por contaminación orgánica (DBO5). Esto se debe fundamentalmente a una depuración nula o inexistente de los núcleos de población. Debido a la coyuntura económica

actual existen numerosas depuradoras previstas, pero que no se podrán ejecutar antes del periodo 2021-2027, lo que justifica las exenciones planteadas.

Por otro lado, se han propuesto exenciones en las masas de agua superficial al buen estado debido a incumplimientos de sustancias químicas de origen industrial o, presumiblemente, como consecuencia de explotaciones mineras desarrolladas en el pasado. La imposibilidad de eliminar la industria (inviabilidad económica) o la necesidad de hacer estudios específicos de las zonas mineras, han sido la justificación para el planteamiento de las exenciones.

Se han identificado incumplimientos causantes de exención por los indicadores biológicos en diversas masas de agua superficial. Los drivers/presiones causantes de estos incumplimientos en las masas de agua, son de origen diverso, por un lado se asocia a la presión que supone la agricultura intensiva y el uso de sustancias fitosanitarias y por otro, al desarrollo urbano entendido como una depuración nula o insuficiente.

En general, existe cierta incertidumbre sobre la evaluación de estado realizada según los indicadores de calidad biológicos. Los datos disponibles para la elaboración de estos índices no cuentan con un histórico suficiente que permita tomar decisiones del todo concluyentes. Además, aunque se hayan planteado diversas medidas, entre ellas medidas de recuperación ambiental específicas para las masas o genéricas para grupos de masas o a nivel de demarcación, todavía deberá pasar un tiempo antes de que su efecto sea apreciable en este tipo de indicadores. Debido a todo lo expuesto anteriormente se justifica la adopción de exenciones al buen estado/potencial para estas masas de agua.

Finalmente, se han planteado Objetivos Menos Rigurosos en masas de agua superficial debido principalmente a que la aplicación de las medidas necesarias suponen un coste desproporcionado.

- **Masas de agua subterráneas.**

Al igual que en las aguas superficiales, uno de los problemas más importantes identificados en las masas subterráneas ha sido la contaminación por nitrógeno, principalmente de origen agrícola. La causa de las exenciones planteadas en estas masas se debe fundamentalmente al incumplimiento de las medidas relativas a la aplicación de la directiva de Nitratos y a la imposibilidad de disminuir la superficie agraria o a los plazos para el establecimiento de medidas encaminadas a la reducción de Nitrógeno agrícola.

En cuanto al estado cuantitativo, las extracciones para agricultura y abastecimiento. La causa de las exenciones planteadas se debe a la imposibilidad de disminuir la superficie agraria.

2.3 Modelos de simulación

La reducción de presiones que conllevan las medidas, se traduce en una reducción de impactos en las masas de agua, lo cual requiere de la simulación del efecto de las medidas en la calidad de agua de las distintas masas de la demarcación hidrográfica para los contaminantes seleccionados como significativos.

La estimación de estos efectos se ha realizado utilizando el modelo GEOIMPRESS, es un modelo para la simulación del efecto de cambios en presiones sobre los impactos en las masas de agua superficial en plataforma GIS. El modelo trabaja con presiones por contaminación puntual, simulando los parámetros DBO5 (materia orgánica) y nitrógeno total. Una descripción más detallada del modelo GEOIMPRESS se presenta en el Apéndice III del Anejo 10 del Plan Hidrológico correspondiente al primer ciclo de planificación disponible en la web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (www.chguadalquivir.es).

Además, se ha empleado el modelo respuesta rápida del estado ambiental (RREA) de las masas de agua, de la Universidad de Valencia, para modelizar la contaminación de las aguas por fuentes puntuales (vertidos) y difusas (agricultura).El modelo RREA fue concebido con el objetivo de estimar el efecto de diferentes presiones ambientales sobre las masas de agua superficiales. Está pensado para su aplicación a escala de grandes sistemas de recursos hídricos con la finalidad de localizar posibles problemas en zonas no muestreadas, probar a gran escala el efecto de conjuntos de alternativas, etc. Básicamente el programa estima concentraciones de contaminantes en las masas de agua superficiales teniendo en cuenta la carga que se aporta en cada masa, la contaminación que se le introduce desde aguas arriba y la posible degradación que se produce en la propia masa de agua.

Por otra parte, los objetivos de concentración de nitrato para las masas de agua subterráneas de la Demarcación proceden del estudio “Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de España (2015, 2021 y 2027) con el modelo de simulación Patrical” elaborado por la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2014 (MAGRAMA, 2014).

En este trabajo se definen los objetivos ambientales en relación a la contaminación por nitratos en cada una de las masas de agua subterráneas de España. Se ha establecido para cada masa de agua subterránea si se alcanzará el objetivo en el año 2015, si será necesario extender la fecha de cumplimiento hasta el año 2021 o 2027, o si el cumplimiento no es posible y por lo tanto se requiere la definición de objetivos menos rigurosos (OMR). También se establece las

medidas necesarias para alcanzar estos resultados. Estos resultados se han obtenido mediante la simulación de tres escenarios futuros de aplicación de fertilizantes, con un modelo de simulación del ciclo hidrológico y calidad del el agua, el modelo Patrical (Pérez-Martín et al. 2014), el cual fue previamente ajustado a las observaciones históricas en cada masa de agua subterránea.

Se utiliza una metodología común a todo el territorio de España, basada en la aplicación de un modelo de simulación con calidad del agua. En primer lugar, se analizan los niveles actuales de nitrato en cada una de las masas de agua subterráneas, y en segundo lugar, se evalúan los niveles futuros de nitrato para los tres escenarios de fertilización definidos, lo cuales implican diferentes niveles de implementación de medidas de mitigación.

La metodología desarrollada (Figura 3) se basa en el uso de un modelo distribuido aplicado a diferentes escenarios, que simula el transporte del nitrato a través del ciclo hidrológico, el modelo Patrical. El modelo Patrical proporciona valores mensuales de concentración de nitrato en las aguas superficiales y las masas de agua subterráneas de la cuenca hidrográfica. El modelo utiliza los datos anuales de exceso de nitrógeno, resultado del balance de nitrógeno en el suelo a escala municipal realizado en trabajos previos (MARM, 2008). Los aportes de nitrógeno al suelo proceden principalmente de la agricultura y la ganadería, pero también de la deposición atmosférica, de la fijación biológica, del nitrógeno aportado en el agua de riego y de las semillas.

Las salidas de nitrógeno son: la incorporación en la estructura vegetal, la volatilización y la desnitrificación. El exceso de nitrógeno se obtiene a escala municipal como balance entre las entradas y las salidas, y se ha distribuido espacialmente dentro del municipio mediante el mapa de usos del suelo, Corine Land Cover (CLC, 2000).

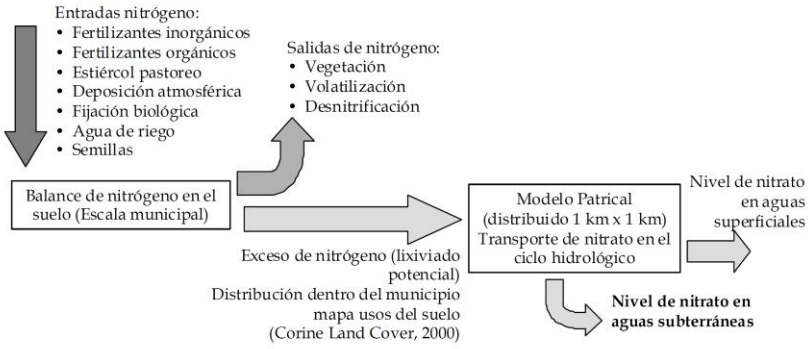


Figura 3.Metodología para la obtención de los niveles de nitratos en ríos y en acuíferos.

Para establecer los objetivos ambientales se analiza la evolución futura de la concentración de nitrato en la masa de agua subterránea, o en los sectores en los que se haya dividido la masa, para los tres escenarios de aplicación de fertilizantes hasta el año 2027. Los escenarios definidos son:

a) Escenario tendencial: que se corresponde con el mantenimiento de las prácticas agrícolas actuales.
b) Escenario óptimo: definido por la aplicación de dosis óptimas de fertilizante en los cultivos y que requiere un importante es fuerzo inversor para la aplicación de técnicas como la fertirrigación.
c) Escenario de inversión de tendencias y mejora: consiste en una situación intermedia entre los dos anteriores. Este escenario únicamente se ha considerado en aquellos casos en los que con una menor reducción en las dosis se alcanzan los objetivos ambientales. Este escenario se define como la implementación parcial del escenario óptimo, implementación de un 50% de la efectividad de las medidas del escenario óptimo.

Los dos primeros escenarios proporcionan el rango de variación futuro de las concentraciones de nitrato teniendo en cuenta la inercia de los acuíferos, en el caso de que se mantengan las prácticas agrícolas actuales o se implementen sistemas avanzados y costosos para reducir la dosis de fertilizante. Dentro de este rango de variación se sitúa el tercer escenario, el cual se considera únicamente cuando es posible alcanzar los objetivos con una menor reducción en las dosis de fertilizantes.

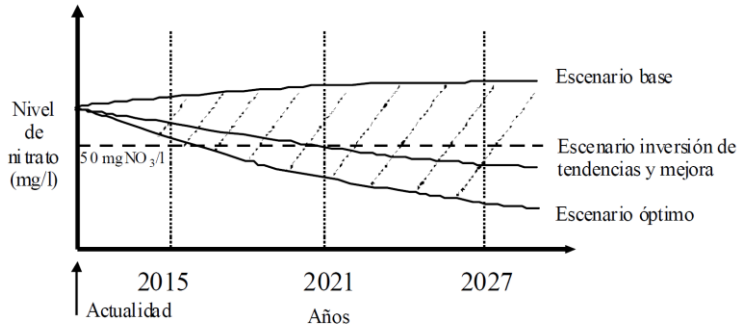


Figura 4.Metodología para establecer el cumplimiento de los objetivos.

La evaluación de las concentraciones futuras de nitrato en las masas de agua subterráneas, se ha realizado mediante la simulación de tres escenarios, con diferentes dosis de aplicación de fertilizantes, cuyas características son: 1) Escenario tendencial, el exceso de nitrógeno

corresponde al valor medio de los últimos años, 2008-2011. 2) Escenario óptimo, la dosis de fertilizante corresponde con el valor óptimo para cada tipo de cultivo. 3) Escenario inversión de tendencias y mejora, que se corresponde con la implementación de un 50% de la efectividad de las medidas del escenario óptimo.

En aquellas cuencas hidrográficas en las que la aplicación de las dosis actuales de fertilización genera el incumplimiento de objetivos para el año 2015, 2021 o 2027, se establece la necesidad de la implementación de las dosis óptimas de fertilizantes, o en el caso de que fuera suficiente, únicamente la aplicación del escenario de Inversión de tendencias.

3 Plazos para alcanzar los objetivos. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA

Una vez determinados los objetivos medioambientales a alcanzar para las masas de agua, se procederá al análisis coste-eficacia (a semejanza del Art. 61.1 del RPH) como un instrumento a tener en cuenta para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar dichos objetivos así como para analizar las medidas alternativas en el análisis de costes desproporcionados.

El concepto del "coste desproporcionado" juega un papel clave en la justificación de exenciones. Este se realiza cuando se establecen prórrogas que no son debidas a razones de viabilidad técnica o condiciones naturales y cuando se definen objetivos menos rigurosos.

De acuerdo con el apartado 8.2.4 de la IPH, el coste de las medidas se expresa como coste anual equivalente, excluidos los impuestos, incluyendo los siguientes componentes:

a) Coste de inversión.

b) Costes de explotación y mantenimiento.

También se considerarán los costes ambientales, sociales, económicos y los costes indirectos, integrándolos en el coste anual equivalente cuando sea posible su cuantificación en términos monetarios.

En el cálculo de la anualidad deberá tenerse en cuenta, en su caso, la vida útil de todos y cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la medida, el horizonte temporal para el que se realiza el análisis y el plazo de ejecución de la medida hasta su puesta en marcha. Deberá especificarse la tasa de descuento utilizada para el cálculo de la anualidad. El coste de las medidas se valorará a precios constantes indicándose el año de referencia utilizado.

En el análisis de costes desproporcionados se consideran únicamente las medidas complementarias (son aquellas medidas que pueden ser necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales y que no responden a directivas europeas).

Para la evaluación de la capacidad de pago se define primero el ámbito de la repercusión del coste de las medidas contempladas en el análisis. A continuación se define una estrategia para la financiación de las medidas, considerando todas las posibles fuentes de financiación, incluyendo los pagos de los usuarios, la financiación mediante presupuestos públicos, la financiación por el sector privado y la posible financiación de organismos internacionales. Finalmente, se cuantifica el impacto de las medidas en la tarifa soportada por los usuarios y en

los presupuestos de las entidades públicas afectadas. La valoración se efectúa conforme al artículo 6.6 de la IPH.

Se considera que el coste asociado al cumplimiento de los objetivos ambientales es desproporcionado cuando, una vez consideradas todas las posibles fuentes de financiación y optimizada la estrategia de financiación, resulta que la implementación de las medidas daría lugar a una de las siguientes circunstancias:

1. Un criterio de 'máximo gasto' basado en trabajos de la OCDE puede ser que el gasto por hogar en servicios del agua no supere el 5% del gasto familiar. Este criterio se suele cumplir en las condiciones de la cuenca ya que el gasto actual en agua según el INE ronda el 1% del presupuesto familiar, y las medidas que se plantean no llegaría en ningún caso a duplicar esta cifra, y en cualquier caso el sistema precedente es mucho más restrictivo.

2. Que la medida no suponga una pérdida de renta de más de un 5% del grupo económico afectado, cuando este grupo tenga un peso importante en el territorio. Este criterio tendrá importancia si afecta a un grupo (por ejemplo, agricultores) de una forma desproporcionada.

3. Martín-Ortega et al. (2008) han calculado la disponibilidad a pagar de los habitantes de la Cuenca del Guadalquivir por la mejora de la calidad del agua como consecuencia del alcance del buen estado ecológico de las aguas por la implementación de la DMA, como medida de los beneficios no de mercado derivados de dicho estado. El citado trabajo emplea técnicas de valoración ambiental por preferencias expresadas, concretamente los experimentos de elección y obtiene valores entre 143 y 256,8 euros por hogar (para un nivel de calidad buena y muy buena respectivamente) o lo que equivale al rango 51,0-91,7 euros por persona y año residente en la cuenca. Tomamos un valor en el centro del rango de 70€/hab año. Este modelo de limitación de gasto en aplicación de la Directiva está inspirado en la metodología de la DEFRA (UK) que mediante un método similar llega a calcular un tope máximo de 140€/habitante, lo que dada la diferencia de renta España-Inglaterra parece consistente.

En el caso de definir objetivos menos rigurosos se comprueba que las necesidades ambientales o socioeconómicas servidas por la actividad no puedan alcanzarse por otros medios que sean una opción ambiental significativamente mejor y no supongan costes desproporcionados, analizándose las necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad, las posibles alternativas y las consecuencias socioeconómicas y ambientales que se producirían en caso de implantar la alternativa.

3.1 Masas de agua superficial

A continuación se muestra un resumen los objetivos y exenciones definidos para cada categoría de masa de agua superficial de la Demarcación.

	Nº masas	Objetivo cumplido (2015)		2016-2021		2021-2027		Objetivos menos rigurosos	
Categoría		Nº masas	%	Nº masas	%	Nº masas	%	Nº masas	%
Ríos	395	257	65.06	86	86.84	29	94.18	23	5.82
Lagos	35	19	54.29	16	100	0	0	0	0
Transición	13	2	15.38	5	53.85	6	100	0	0
Costeras	3	3	100	0	0	0	0	0	0
Total	**446**	**281**	**63**	**107**	**87**	**35**	**95**	**23**	**5**

Tabla 8. Objetivos medioambientales y exenciones de las MASp.

En el Apéndice 1 del presente anejo se presenta una tabla con los objetivos y exenciones planteados en este ciclo de planificación para cada una de las 446 masas de agua superficial. Estas tablas incluyen la causa o causas de la exención planteada, es decir, el indicador, en base al cual se plantea una exención al cumplimiento de los objetivos. Además, en el Anejo nº7 - Valoración del estado de las masas de agua, se detalla a nivel de indicador de calidad, para cada masa de agua, las exenciones planteadas al cumplimiento de los Objetivos Medioambientales.

En la siguiente figura se muestran gráficamente los objetivos y las exenciones planteadas en las masas de agua superficial.

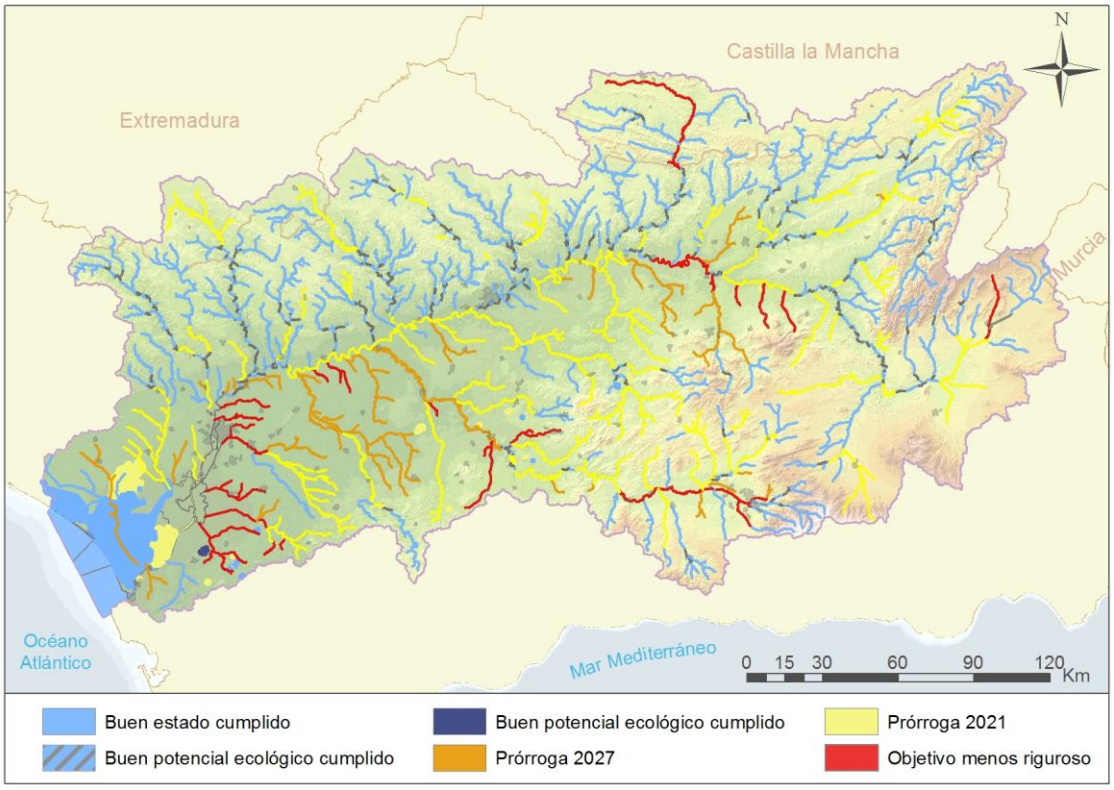


Figura 5.Objetivos y exenciones planteados en este ciclo de planificación.

En la siguiente tabla se muestran las masas de agua que presentan exenciones al buen estado químico en la Demarcación.

Código MASp	Nombre MASp	Buen Estado Químico en 2015	Fecha prevista Buen Estado Químico	Tipo de exención	Tipo de presión
ES050MSPF011100089	Río Crispinejo aguas abajo de la presa del Agrio hasta el río Guadiamar	No	2016-2021	Art. 4(4) - Coste desproporcionado	2.8 Difusa – Minería
ES050MSPF011008047	Ríos Ojailén y Jándula aguas abajo del río Ojailén hasta el embalse de Jándula	No	Desconocido	Art. 4(5) - Viabilidad técnica	1.3 Puntual - Industrial DEI

Tabla 9. Exenciones al buen estado químico de las MASp. Artículo 4(4) y 4 (5) DMA (TR-2.28).

La masa ES050MSPF011100089 “Río Crispinejo aguas abajo de la presa del Agrio hasta el río Guadiamar”, presenta incumplimientos por sustancias químicas cuyo origen, presumiblemente, sea la actividad minera que se ha venido desarrollando históricamente en la zona. Se plantea el desarrollo de estudios en la zona para determinar el origen de estos incumplimientos lo cual justifica la exención planteada.

La masa ES050MSPF011008047 “Ríos Ojailén y Jándula aguas abajo del río Ojailén hasta el embalse de Jándula”, presenta incumplimientos por sustancias químicas de origen industrial. La imposibilidad del cese de esta actividad justifica la adopción de Objetivos menos rigurosos en esta masa.

3.2 Masas de agua subterránea

En el Apéndice 3 del presente Anejo se incluyen los plazos para alcanzar los objetivos de las masas de agua subterráneas (tablas TR-3.5 y TR-3.13).

De las 86 masas de agua subterráneas, 64 llegarán al buen estado cuantitativo en el año 2015, se establecen 3 prorrogas al año 2021, 8 prorrogas al año 2027 y 11 prorrogas después de 2027. En la siguiente tabla se muestran las exenciones por estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas referidas al artículo 4.4 de la DMA.

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura y 3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000051700	Jaén	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000052300	Úbeda	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000052500	Rumblar	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055101	Almonte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055102	Marismas	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055105	La Rocina	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055200	Lebrija	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Tabla 10. Exenciones al buen estado cuantitativo de las MASb (TR-3.5). Masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo en 2015.

En la siguiente figura se muestran las exenciones por estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas referidas al artículo 4.4 de la DMA.

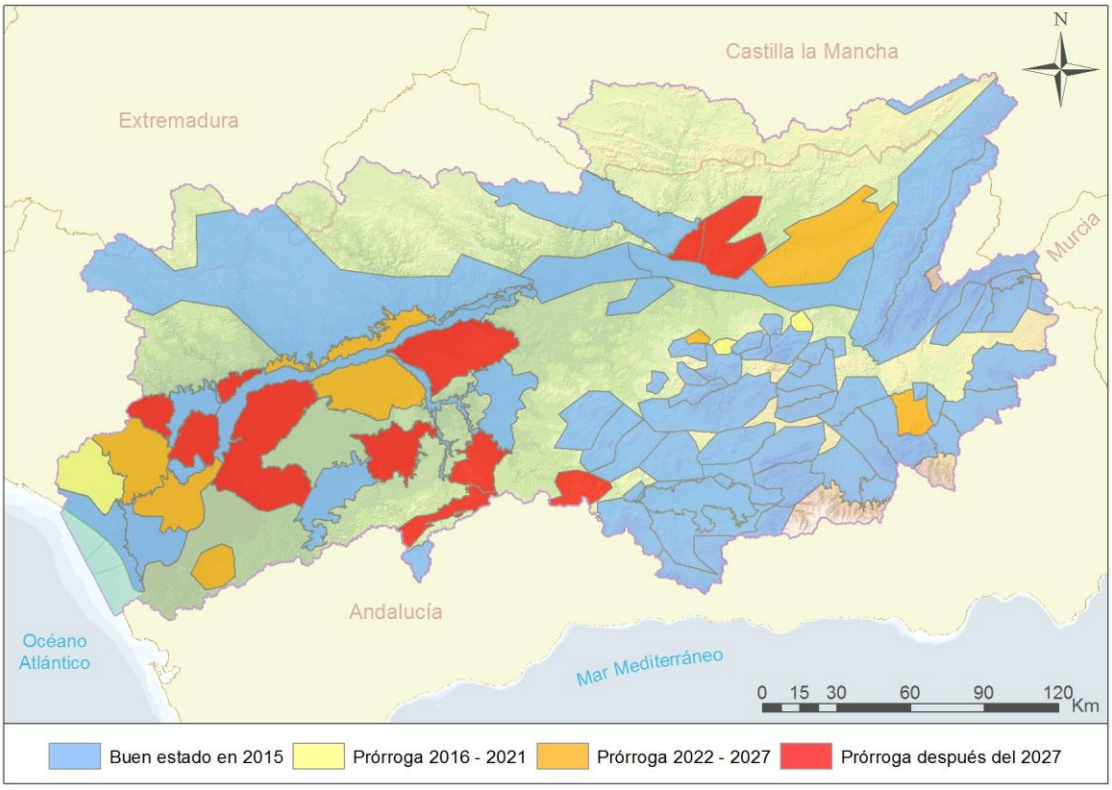


Figura 6. Exenciones (estado cuantitativo) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA.

En cuanto a la evaluación de los OO.MM. por estado químico, en el Apéndice 4 del presente Anejo se incluyen los resultados obtenidos con la simulación del modelo Patrical. De las 86 masas de agua subterránea, 63 masas cumplirán los objetivos en el año 2015, 2 masas requieren prórroga hasta el año 2021, 15 masas requieren prórroga hasta el año 2027 y, finalmente, 6 masas de agua requerirán el establecimiento de objetivos menos rigurosos, debido a que el plazo de tiempo no es suficiente para alcanzar los objetivos, pese a la mejora que se produce en todas ellas.

En 1 masa de agua subterránea la concentración global se encuentra por debajo de 50 mgNO_3/l, pero sin embargo, una extensión significativa (>20% de la superficie), tiene concentraciones superiores a 50mg NO_3/l. Este es el caso de la masa de agua ES050MSBT000052300 Úbeda, donde la aplicación de dosis óptimas permitiría alcanzar el objetivo en el año 2027.

En relación con las medidas, en 68 masas de agua únicamente se requiere el seguimiento de la situación actual. En 3 masas se requiere una reducción menor de la carga contaminante,

escenario Inversión de Tendencias y Mejora, en 1 de ellas para alcanzar los objetivos en el año 2015, y en 2 para alcanzar el objetivo en el año 2027.

En 15 masas se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizantes, lo que implica una mayor reducción de las cargas actuales. En 9 de ellas se alcanzarían los objetivos antes del año 2027, mientras que en las 6 restantes el periodo de tiempo necesario para la recuperación no permite alcanzar el objetivo antes del año 2027.

En la siguiente tabla se muestran las exenciones por estado químico de las masas de agua subterráneas referidas al artículo 4.4 de la DMA.

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052300	Úbeda	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054902	Gerena	No	2022-2027	Artículo 4(4) -	2.2 Difusa -

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
				Viabilidad técnica	Agricultura
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055101	Almonte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055102	Marismas	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055200	Lebrija	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Tabla 11. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.13). Masas que no alcanzan el buen estado químico en 2015.

En la siguiente figura se muestran las exenciones por estado químico de las masas de agua subterráneas referidas al artículo 4.4 de la DMA.

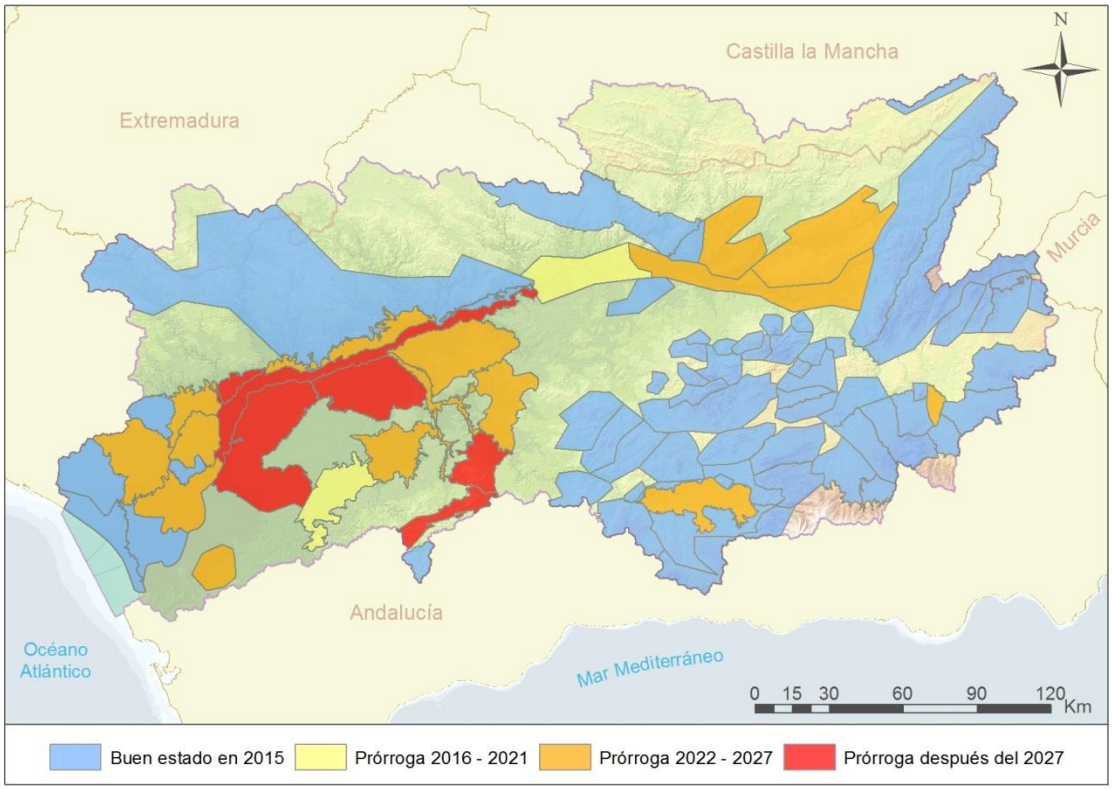


Figura 7. Exenciones (estado químico) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA.

En la siguiente tabla se muestra un resumen del plazo para alcanzar los objetivos y las exenciones al buen estado global de las masas de agua subterráneas. De las 86 masas definidas en la Demarcación, 55 cumplirán los objetivos en el año 2015, 5 masas requieren prórroga hasta el año 2021, 13 masas requieren prórroga hasta el año 2027, y, finalmente, 13 masas de agua requerirán el establecimiento de objetivos menos rigurosos, debido a que el plazo de tiempo no es suficiente para alcanzar los objetivos, pese a la mejora que se produce en todas ellas.

Horizonte previsto buen estado global	Número de MASb	% de MASb
Buen estado en 2015	55	63,95
2016-2021	5	5,81
2022-2027	13	15,12
Después de 2027	13	15,12

Tabla 12. Resumen exenciones al buen estado de las MASb.

En la siguiente figura se muestran las exenciones al buen estado global de las masas de agua subterráneas referidas al artículo 4.4 de la DMA.

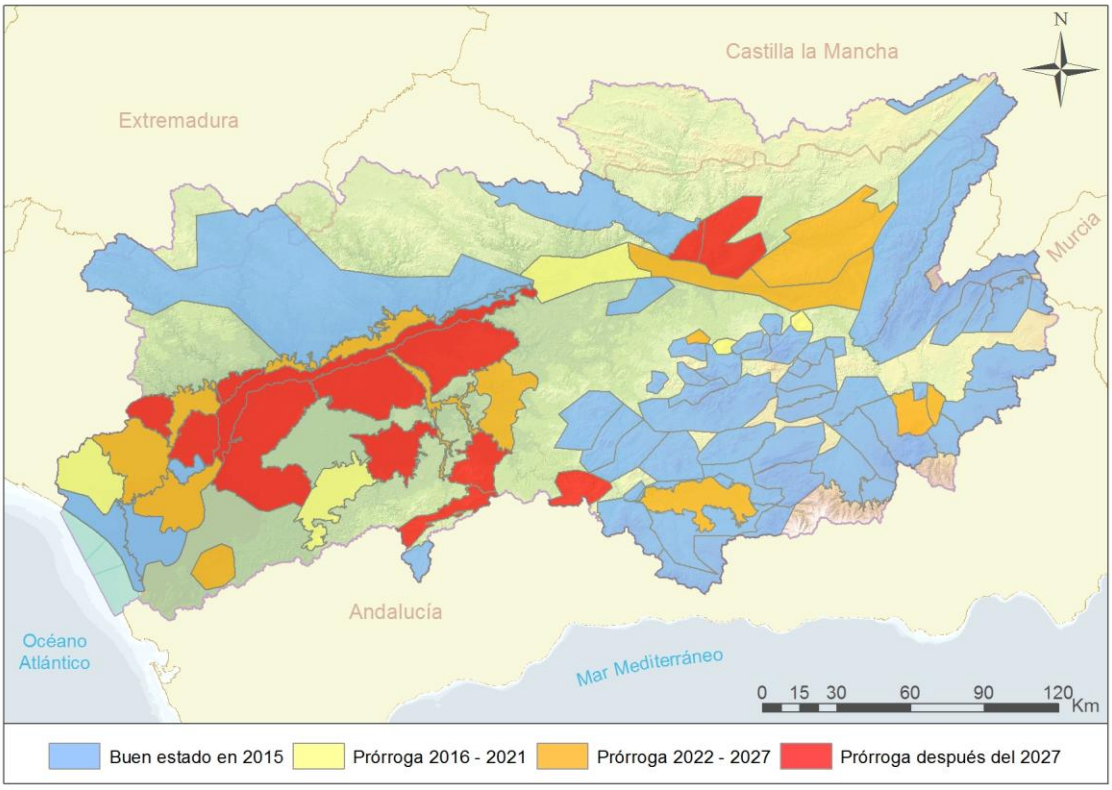


Figura 8.Exenciones (estado global) de las MASb referidas al artículo 4.4 de la DMA.

4 Evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos ambientales desde el Plan anterior

4.1 Masas de agua superficial

En el Plan anterior, de las 443 masas de agua superficial definidas, 200 tenían como objetivo buen estado en 2015, 99 buen potencial 2015, 92 prórrogas al año 2021, 43 prorrogas al año 2027 y 9 objetivos menos rigurosos. En este segundo ciclo de revisión y actualización del Plan Hidrológico, se han vuelto a evaluar las masas de aguas superficiales lo que ha llevado al establecimiento de nuevos objetivos medioambientales de las masas de agua que ya habían sido definidos en el Plan Hidrológico 2009-2015. Los objetivos fijados en el anterior Plan han sufrido cambios por diversos factores:

- Revisión de los OO.MM planteados basado en el desarrollo y eficacia del Programa de Medidas correspondiente al primer ciclo de planificación disponible en la web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (www.chguadalquivir.es).

- Evaluación de indicadores de calidad con los últimos datos de la red de calidad de CHG para el año 2009 (DBO5, sustancias preferentes y prioritarias), ya que el ciclo anterior se evaluó con datos hasta el año 2008. En este sentido se ha podido comprobar la eficacia de alguna de las medidas básicas de depuración planteadas en el primer ciclo de planificación.

- Inclusión en la evaluación de parámetros relativos a las condiciones generales (oxígeno disuelto, fósforo y amonio)

Estudios específicos de las condiciones fisicoquímicas generales de las masas de agua de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Este estudio ha dado lugar a la modificación de las tipologías de ciertas masas, razón por la cual se han reevaluado las mismas con los umbrales o condiciones de referencia de las nuevas tipologías.

Las cuestiones detalladas anteriormente, han dado lugar a:

- Por un lado, en general hay que apuntar a una mejora en el estado de las masas de agua desde la evaluación realizada en el primer ciclo de planificación. Esta mejora se debe a la eficacia de algunas medidas de depuración, a la evaluación de los indicadores fisicoquímicos y químicos con los últimos datos de muestreo de la red de calidad de la

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y a los cambios de tipología de algunas masas.

- Por otro lado se ha producido un cambio en la definición de objetivos.
    - En el Plan de 2009 existían 299 de 443 masas de agua con objetivo buen estado/potencial 2015. Tras la revisión y la definición de nuevos objetivos, existen 278 masas de agua con objetivo cumplido (buen estado/ potencial 2015).
    - Además, se ha producido un cambio en los distintos escenarios de planificación adoptados en el primer ciclo (2021-2027 y Objetivos Menos Rigurosos), estos cambios son derivados del lento desarrollo del programa de medidas, y de las cuestiones expuestas anteriormente.

4.2 Masas de agua subterránea

En la siguiente tabla pueden observarse las diferencias en cuanto al número de masas subterráneas que han alcanzado el buen estado respecto a los OOMM previstos en el Plan del primer ciclo para el horizonte 2015. Hay que tener en cuenta que para este segundo ciclo de planificación, dentro de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración CHG-IGME 2012-2015, se ha mejorado la definición de las masas de agua subterránea, siendo el número total de masas de agua subterránea identificadas en el Plan del primer ciclo de 60 y en este segundo ciclo de planificación es de 86. Se considera que las masas que se han dividido tenían los mismos OOMM que la masa origen.

Tipo de masa	Nº de masas	Horizonte 2015			
		Estado bueno o mejor		%	
		Valor real	OOMM	Valor real	OOMM
Subterránea	86	54	55	62,79	63,95

Tabla 13. Grado de consecución de los objetivos medioambientales en las MASb.

Se detallan a continuación las MASb que cumplen los OO.MM en el segundo ciclo de planificación o mejoran su situación respecto a la valorada en el primer ciclo.

Código MASb	Nombre MASb	OO.MM	Mejora Estado cuantitativo	Mejora Estado químico	Factores que han condicionado el cumplimiento o la mejora
ES050MSBT000050100	Sierra de Cazorla	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	Cumple OO.MM			

Código MASb	Nombre MASb	OO.MM	Mejora Estado cuantitativo	Mejora Estado químico	Factores que han condicionado el cumplimiento o la mejora
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	Mejora OO.MM	x		Estabilización de los caudales del Manantial de Fuencaliente (05.01.01H). Caudales por encima de 135 l/s
ES050MSBT000050403	Parpacén	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los manantiales
ES050MSBT000050500	La Zarza	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000050600	Orce - María - Cúllar	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los manantiales
ES050MSBT000050700	Ahillo - Caracolera	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000050902	Caniles	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los piezómetros y manantiales
ES050MSBT000051000	Jabalcón	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051101	Sierra de Baza Occidental	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051201	Guadix	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los piezómetros
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los piezómetros
ES050MSBT000051300	El Mencal	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051500	Torres - Jimena	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051600	Jabalcuz	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000051900	Mancha Real - Pegalajar	Mejora OO.MM	x		Situación estable de los piezómetros
ES050MSBT000052000	Almadén - Carluca	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000052100	Sierra Mágina	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000052200	Mentidero - Montesinos	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000052800	Montes Orientales - Sector Norte	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000052900	Sierra de Colomera	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053000	Sierra Arana	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053100	La Peza	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053201	Depresión de Granada Norte	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053203	Depresión de Granada Sur	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053300	Sierra Elvira	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053400	Madrid - Parapanda	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053500	Cabra - Gaena	Cumple OO.MM			

Código MASb	Nombre MASb	OO.MM	Mejora Estado cuantitativo	Mejora Estado químico	Factores que han condicionado el cumplimiento o la mejora
ES050MSBT000053600	Rute - Horconera	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053700	Albayate - Chanzas	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000053900	Hacho de Loja	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000054000	Sierra Gorda - Zafarraya	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000054101	Larva	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054102	Cabra del Santo Cristo	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054103	Los Nacimientos	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054104	Gante - Santerga - Chotos	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054105	Pliocuaternario de Guadahortuna	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054106	Calcarenitas de Torrecardela	Mejora OO.MM	x		Índice de Explotación < 80%
ES050MSBT000054200	Tejeda - Almijara - Las Guajaras	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000054905	Almodóvar del Río - Alcolea	Mejora OO.MM	x	x	Índice de Explotación < 80% y mejora en los nitratos
ES050MSBT000055002	Aljarafe Sur	Mejora OO.MM	x	x	Índice de Explotación < 80% y mejora en los nitratos
ES050MSBT000055103	Marismas de Doñana	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000055104	Manto Eólico Litoral de Doñana	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000056500	Sierra de Padul	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000056600	Grajales - Pandero - Carchel	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000057000	Gracia - Ventisquero	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000057100	Campo de Montiel	Cumple OO.MM			
ES050MSBT000057200	Sierra de Cañete - Corbones	Cumple OO.MM			

Tabla 14. Relación de MASb que cumplen los OO.MM o presentan mejora en la valoración de su estado en el segundo ciclo de planificación.

5 Explicación de los objetivos no alcanzados

5.1 Masas de agua superficial

De las 299 masas que tenían definido un buen estado/potencial en 2015, 36 no han alcanzado los objetivos definidos en el anterior ciclo de planificación. En la siguiente tabla se muestran las masas que no han alcanzado los objetivos propuestos en el Plan Hidrológico correspondiente al primer ciclo de Planificación.

Código MASp	Nombre MASp	OO.MM. 1º ciclo	OO.MM. 2º ciclo
ES050MSPF011002043	Río Guadaira y afluentes por la margen derecha aguas arriba del arroyo del Salado	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100018	Embalse de Cerro Muriano	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011009024	Río Cubillas aguas abajo del río Frailes	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100036	Embalse de Iznájar	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100101	Río Colomera aguas abajo de la presa de Cubillas	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100076	Río Genil aguas abajo de la presa de la Cordobilla	Prórroga 2027	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100077	Río Genil aguas abajo de la presa de Malpasillo hasta el embalse de Cordobilla	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100078	Río Genil aguas abajo del arroyo del Pozo del Pino hasta el embalse de Malpasillo	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011008008	Río Bembézar aguas arriba del embalse de Bembézar	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100094	Río Bembézar aguas abajo de la presa de Hornachuelos	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100020	Embalse Torre del Águila	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011009011	Río Salado y afluentes	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100114	Río Víboras aguas abajo de la presa de Víboras	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100116	Río Guadajoz aguas abajo de la presa de Vadomojón hasta el río Guadalmoral	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100073	Ríos Guadalén y Guarrizas aguas abajo de las presas de Guadalén y Fernandina	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011008037	Arroyo del Algarrobillo	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011008041	Ríos Varas y Matapuerca	Prórroga 2021	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100098	Río Guadiato aguas abajo de la presa de Sierra Boyera hasta el embalse de Puente Nuevo	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100080	Río Guadalquivir desde Soto Gordo hasta el embalse de Mengíbar	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100084	Río Guadalquivir Aguas abajo del apresa del Puente de la Cerrada hasta el embalse de Doña Aldonza	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100115	Río Guadalquivir desde la presa de Pedro Marín hasta Sotogordo	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100021	Embalses el Carpio y Villafranca	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100086	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Marmolejo hasta el embalse el Carpio	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100109	Río Guadalquivir aguas abajo del río Genil hasta el arroyo Galapagar	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015

Código MASp	Nombre MASp	OO.MM. 1º ciclo	OO.MM. 2º ciclo
ES050MSPF011100105	Río Guadiana Menor aguas abajo de la presa del Negratín hasta el río Fardes	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100108	Río Fardes aguas abajo de la presa Francisco Abellán hasta el río Guadix	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100037	Embalse de Rumblar	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100117	Río Rumblar aguas abajo de la presa de Rumblar hasta la N-IV	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100070	Río Jándula aguas abajo de la Loma de las Buenas Hierbas	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100005	Embalse de Cala	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100062	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de La Minilla hasta el embalse de Gergal	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100090	Rivera de Cala aguas abajo de la presa de Cala	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100091	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Gergal	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100092	Rivera de Huesna aguas abajo de la presa de Huesna	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100069	Río de las Yeguas aguas abajo del embalse de las Yeguas	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF013213016	Tramo bajo Rivera de Huelva	Prórroga 2021	Buen Potencial Ecológico en 2015

Tabla 15. Masas que no han cumplido el objetivo de buen estado o potencial para 2015 planteado en el primer ciclo de planificación.

Existen varias razones para la no consecución de los objetivos fijados en el primer ciclo de Planificación, entre las que destacan:

- **El desarrollo del Programa de Medidas.**

Existen medidas específicas asignadas a masas de agua que preveían, tras su ejecución, una mejora en la calidad de las mismas.

La mayoría de los objetivos no cumplidos, son causa de la no ejecución de medidas básicas, que son aquellas medidas de obligado cumplimiento que responden a directivas europeas. En el caso de la demarcación Guadalquivir son medidas relativas a la depuración de aguas residuales (Directiva 91/271/CEE) y medidas relativas a la contaminación de las aguas por sustancias nitrogenadas (Directiva 91/676/CEE). Hay que señalar que un buen porcentaje de las medidas relativas a la reducción de la contaminación puntual previstas para el horizonte 2009-2015 del primer ciclo de planificación hidrológica (2009), están sin iniciar.

Por otro lado existen, en el Programa de Medidas actuaciones relativas a la mejora ambiental y restauración hidrológica, estas medidas son de naturaleza complementaria. Aunque no responden a ninguna directiva, se asume que el estado de las masas de agua mejora notablemente tras su ejecución. Estas medidas se desarrollan principalmente en el 2021-2027.

En este punto hay que señalar que, para este tipo de medidas deberá transcurrir un tiempo antes de que su efecto sea notable en los indicadores de estado evaluados.

- **Insuficiencia de datos de control para el análisis de la eficiencia de las medidas.**

Los últimos datos de control disponible de la Red de Calidad de aguas superficiales son del año 2009 y la evaluación mostrada en el primer ciclo recoge datos hasta 2008, por lo que no hay un histórico de datos lo suficientemente largo que permita evaluar la eficiencia de medidas llevadas a cabo.

- **Cambios en ecotipos de algunas masas de agua.**

Algunas masas de agua han cambiado su ecotipo, ajustándose el nuevo ecotipo a una situación más real como consecuencia del desarrollo de estudios más profundos de los distintos condicionantes naturales que afectan a las características de las masas de agua de la Demarcación. Esto ha supuesto un posible cambio en los resultados de la evaluación de estado de estas masas debido a que las condiciones de referencia empleadas en la evaluación varían según cada ecotipo.

Como se ha dicho, en el Apéndice 2 del presente anejo se realiza para cada masa de agua una ficha de justificación de las exenciones donde se explica la no consecución de los OOMM planteados en el primer ciclo de planificación y los cambios de escenario para la consecución de los OOMM respecto al primer ciclo.

En la siguiente figura se muestran las masas que no han alcanzado los objetivos propuestos en el Plan Hidrológico correspondiente al primer ciclo de planificación.

Figura 9.Objetivos no cumplidos respecto al primer ciclo de planificación.

Así mismo existe una serie de masas de agua (8) que presentan mal estado por indicadores biológicos, y a las que no se les aplica exención, esto se justifica por la aprobación de un Real Decreto sobre evaluación de estado. Este RD contempla NCA, valores de referencia y umbrales de estado para los indicadores con los que se evalúa las masas de agua superficiales de la Demarcación, con la entrada en vigor de dicho RD estas masas de agua pasan a tener buen estado, ya que, el valor umbral del mismo cambiaría debido a la incorporación de los resultados del ejercicio de intercalibración para cada ecotipo.

A continuación se muestra justificación de lo anteriormente expuesto a modo de ficha.

Código y nombre	Masas que cumplen los objetivos con la entrada en vigor de los límites del Real Decreto de estado

Masas:

Código	Nombre	Categoría	Tipo
ES050MSPF011100064	Arroyo de Guadabalcar aguas abajo de la presa José Torán	RW	106
ES050MSPF011100093	Río Retortillo aguas abajo de la presa de Retortillo hasta la derivación del embalse de Retortillo	RW	106
ES050MSPF011006040	Arroyo Escobar	RW	106
ES050MSPF011006034	Arroyo de Pedro Gil	RW	106
ES050MSPF011008079	Río Jándula aguas abajo del embalse de Fresneda hasta el río Ojailén	RW	108
ES050MSPF011006008	Arroyos de los Molinos, de las Torres y de la Gamacha	RW	106
ES050MSPF011100063	Río Viar aguas abajo de la presa de Melonares	RW	106
ES050MSPF011100068	Arroyo de Martín Gonzalo aguas abajo de la presa de Martín Gonzalo	RW	106

Tipos:

Las masas en estudio pertenecen a las Tipologías 106 “Ríos silíceos de piedemonte de Sierra Morena” y 108 “Ríos de baja Montaña mediterránea silícea”

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

En el momento de la revisión del Estado de las masas de agua y del establecimiento de los Objetivos Medioambientales de este segundo ciclo de planificación hidrológica, estaba en proceso de aprobación el Real Decreto (RD), por el que se establecen criterios de Seguimiento y Evaluación del Estado de las aguas superficiales y la Normas de Calidad Ambiental. Este RD establece las condiciones de referencia y los límites de cambio de estado para los indicadores de estado ecológico y químico de las masas de agua.

Aunque la evaluación de las masas se ha realizado de acuerdo con los límites de cambio de estado disponibles en el momento, (Borrador de informe sobre la interpolación del IBMWP y IPS en los tipos de masas de agua en los que no se dispone de información de estaciones de referencia” versión 5.2 de mayo 09), el establecimiento de los Objetivos Medioambientales si ha tenido en cuenta este Real Decreto, de manera que se han detectado masas actualmente en mal estado o potencial por los indicadores biológicos (IBMWP o IPS) que presentan buen estado aplicando las NCA establecidas en el mencionado RD. En esta ficha se trata de justificar los Objetivos Medioambientales estipulados para estas masas.

Objetivos

Código y nombre	Masas que cumplen los objetivos con la entrada en vigor de los límites del Real Decreto de estado

El objetivo de la masa era alcanzar el buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa la masa, alcanzaran los valores de buen estado según su tipología. Para estas masas, deberían cumplir los siguientes indicadores que actualmente son los que le confieren mal estado.

IBMWP					
Umbrales Evaluación					
Tipo	**R**	**MB/B**	**B/M**	**M/D**	**D/MD**
108	171	135,1	82,4	48,6	20,3
106	147,5	115,1	70,2	41,4	17,3
Umbrales RD (22 de diciembre de 2014)					
Tipo	**R**	**MB/B**	**B/M**	**M/D**	**D/MD**
108	159	98,58	60,42	34,98	14,31
106	90	72	44,1	26,1	10,8
IPS					
Umbrales Evaluación					
Tipo	**R**	**MB/B**	**B/M**	**M/D**	**D/MD**
108	13	11,7	8,8	5,9	3
106	17,1	16,1	12	8	3,9
Umbrales RD (22 de diciembre de 2014)					
Tipo	**R**	**MB/B**	**B/M**	**M/D**	**D/MD**
108	15,1	12,53	9,36	6,34	3,17
106	14,9	11,02	8,34	5,51	2,83

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales de los indicadores que confieren el mal estado a la masa de agua, teniendo en cuenta que en la valoración de estado se aplicó los límites del Borrador de informe sobre la interpolación del IBMWP e IPS mencionado.

Código y nombre						Masas que cumplen los objetivos con la entrada en vigor de los límites del Real Decreto de estado
Código	Categoría	Tipo	IBMWP Estado(Plan)	Cambio IBMWP con RD	IPS Estado	Cambio IPS con RD
ES050MSPF011100064	RW	106	4	-	3	Buen Potencial con RD
ES050MSPF011100093	RW	106	3	Buen Potencial con RD	1	
ES050MSPF011006040	RW	106	3	Buen estado con RD	3	Buen estado con RD
ES050MSPF011006034	RW	106	1	-	3	Buen estado con RD
ES050MSPF011008079	RW	108	3	Buen estado con RD	1	
ES050MSPF011006008	RW	106	3	Buen estado con RD		
ES050MSPF011100063	RW	106	3	Buen Potencial con RD	3	Buen Potencial con RD
ES050MSPF011100068	RW	106	3	Buen Potencial con RD	1	

Medidas necesarias:

Aplicación del Real Decreto por el que se establecen criterios de Seguimiento y Evaluación del Estado de las aguas superficiales y la Normas de Calidad Ambiental.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.

Justificación:

Como se ha dicho, se han detectado masas actualmente en Mal Estado o Potencial por los indicadores biológicos (IBMWP o IPS) que presentaría Buen Estado sencillamente con la aplicación de las NCA establecidas en el mencionado Real Decreto por el que se establecen criterios de Seguimiento y Evaluación del Estado de las aguas superficiales y

Código y nombre	Masas que cumplen los objetivos con la entrada en vigor de los límites del Real Decreto de estado

la Normas de Calidad Ambiental.

Por todo ello, para este segundo ciclo de Planificación Hidrológica, se considera que estas masas han cumplido el Objetivo de Buen Estado 2015.

Por ello, algunas masas han cambiado de Objetivo respecto al ciclo anterior (2009):

MASA	OMA 2º CICLO	OMA 1º CICLO
ES050MSPF011100064	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100093	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011006040	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Prórroga 2021
ES050MSPF011006034	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Prórroga 2021
ES050MSPF011008079	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Prórroga 2021
ES050MSPF011006008	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Buen Estado en 2015
ES050MSPF011100063	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Buen Potencial Ecológico en 2015
ES050MSPF011100068	Objetivo Buen Estado 2015 cumplido.	Buen Potencial Ecológico en 2015

5.2 Masas de agua subterráneas.

Para las MASb en las que no alcanzan sus OOMM para cada ciclo de planificación, se resume en la siguiente tabla la distribución del número de masas sobre las que se han aplicado los art. 4(4) y siguientes de la DMA respecto al cumplimiento de los OOMM. Hay que tener en cuenta que para este segundo ciclo de planificación, dentro de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración CHG-IGME 2012-2015, se ha mejorado la definición de las masas de agua subterránea, siendo el número total de masas de agua subterránea identificadas en el Plan del primer ciclo de 60 y en este segundo ciclo de planificación es de 86. Se considera que las masas que se han dividido tenían los mismos OOMM que la masa origen.

Art. Normativa	Primer ciclo planificación		Segundo ciclo de planificación	
	Número	(%) total	Número	(%) total
DMA 4(4) (Prórroga)	42	48,84	31	36,04
DMA 4(5) (Objetivos menos rigurosos)	0	0	0	0
DMA 4(6) (Deterioro temporal del estado)	0	0	0	0
DMA 4(7) (Nuevas modificaciones)	0	0	2	2,32

Art. Normativa	Primer ciclo planificación		Segundo ciclo de planificación	
	Número	(%) total	Número	(%) total
DAS 6(3)	0	0	0	0

Tabla 16. Distribución del número de MASb sobre las que se aplica exención del cumplimiento OO.MM. y art. de la DMA y DAS asociado.

En este segundo ciclo de planificación se han considerado 31 prórrogas (art. 4.4. de la DMA) y 2 exenciones por nuevas modificaciones (art. 4.7 de la DMA). En cuanto a las exenciones por nuevas modificaciones hay que indicar que antes de iniciar la ejecución de las actuaciones, las mismas deberán cumplir el condicionado impuesto por la Directiva Marco del Agua y la legislación medioambiental española.

Al igual que en las aguas superficiales, el principal motivo de la no consecución de los OOMM previstos en el primer ciclo de planificación es la no ejecución de la totalidad de las medidas previstas. Del Programa de Medidas del primer ciclo de planificación, aproximadamente el 20% de las medidas relativas a la reducción de la presión por extracción de agua previstas para el horizonte 2009-2015 están sin iniciar. En concreto debería iniciarse la constitución de comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos sobreexplotados y redacción de los Planes de Ordenación de Extracciones.

En la siguiente tabla se muestra la distribución del número de MASb sobre las que se aplica art. 4(4) de la DMA y el horizonte de planificación asociado.

Horizonte de planificación	Primer ciclo planificación	Segundo ciclo de planificación
2015	44	-
2021	18	5
2027	24	13

Tabla 17. Distribución del número de MASb sobre las que se aplica art. 4(4) de la DMA y horizonte de planificación asociado

Se detallan a continuación las MASb que no cumplen los OOMM en el segundo ciclo de planificación y deterioran su situación respecto a la valorada en el primer ciclo.

Código MASp	Nombre MASp	Deterioro Estado cuantitativo	Deterioro Estado químico
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza		x
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	x	
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	x	
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares		x
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	x	

Código MASp	Nombre MASp	Deterioro Estado cuantitativo	Deterioro Estado químico
ES050MSBT000055101	Almonte	x	x
ES050MSBT000055102	Marismas	x	x
ES050MSBT000055105	La Rocina	x	

Tabla 18. Relación de MASb que presentan deterioro en la valoración de su estado en el segundo ciclo de planificación.

Se relacionan a continuación los factores que han condicionado el deterioro en el cumplimiento de los OOMM de las MASb relacionadas en la tabla anterior.

- **ES050MSBT000050901 Detrítico de Baza:**

Durante el proceso de revisión del Plan Hidrológico se ha mejorado la metodología para la estimación de los objetivos de concentración de nitrato para las masas de agua subterráneas de la Demarcación con el modelo de simulación Patrical.

La simulación realizada para la masa ES050MSBT000050901 Detrítico de Baza ha dado como resultado que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos. Por lo que el horizonte previsto para el buen estado químico es 2022-2027.

- **ES050MSBT000051103 Baza - Freila - Zújar:**

La nueva delimitación de la masa ES050MSBT000051103 Baza - Freila - Zújar se apoya en lo recogido en el apartado 2.3.1. b) de la Instrucción de Planificación Hidrológica en lo que se refiere a límites impermeables y en el apartado 2.3.1. f) englobando la formación acuífera confinada por el norte, mediante una línea virtual que comprende la presencia en profundidad de la formación.

Además se ha tenido en consideración el apartado 2.3.1 d) en lo que se refiere a la existencia de un riesgo evidente de no alcanzar el buen estado por razones de explotación, lo que permitirá concentrar en la zona problemática el control y la aplicación de las medidas pues existen descensos continuados en la zona septentrional y en la zona sureste, donde se localizan los manantiales de Siete Fuentes y Fuentes de San Juan.

Por otro lado, en este segundo ciclo de planificación se ha podido disponer de una mayor cantidad de datos para evaluar la evolución de los niveles de las MASb, por lo que los factores que han condicionado el deterioro en los criterios de valoración del estado de cuantitativo de la masa ES050MSBT000051103 Baza - Freila - Zújar, han sido tanto la reducción de caudales sufridos en el manantial de San Juan (estación 05.09.01H), como los pronunciados descensos en la piezometría de la zona norte.

- **ES050MSBT000051800 San Cristóbal:**

El factor que ha condicionado el deterioro en los criterios de valoración del estado de cuantitativo de la masa ES050MSBT000051800 San Cristóbal ha sido el aumento de la extracción de aguas subterráneas para abastecimiento.

- **ES050MSBT000052400 Bailén - Guarromán - Linares:**

Durante el proceso de revisión del Plan Hidrológico se ha mejorado la metodología para la estimación de los objetivos de concentración de nitrato para las masas de agua subterráneas de la Demarcación con el modelo de simulación Patrical.

La simulación realizada para la masa ES050MSBT000052400 Bailén - Guarromán - Linares ha dado como resultado que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos. Por lo que el horizonte previsto para el buen estado químico es 2022-2027.

- **ES050MSBT000054700 Sevilla - Carmona:**

Se ha reducido la extensión de la masa respecto a la masa definida en el primer ciclo de planificación, ajustándola a la superficie permeable. Además se ha reducido su extensión por el noroeste, considerando únicamente las terrazas medias del Guadalquivir (mapa geológico 1:200.000), pasando la superficie de 1.614,74 km^2 a 1.300,66 km^2. En la siguiente tabla se muestran los factores que han condicionado el deterioro en los criterios de valoración del estado de cuantitativo de la masa:

Factores que condicionan la nueva evaluación del estado cuantitativo	Primer ciclo planificación	Segundo ciclo planificación
Recarga anual media (Hm^3)	150	99,03
Recurso disponible (Hm^3)	120	79,22
Extracciones (Hm^3)	87,99	88,43
Índice de Explotación (%)	73,32	111,62

Tabla 19. Factores que condicionan el deterioro en los criterios de valoración del estado de la MASb Sevilla-Carmona

Sin embargo, si se analiza la evolución de niveles piezométricos establecidos en la actual red de control se observa una clara tendencia ascendente de los niveles, siendo esta tendencia especialmente significativa en la parte central de la MASb (Calcarenitas de Carmona).

- **ES050MSBT000055101 Almonte:**

En este segundo ciclo de planificación se ha podido disponer de una mayor cantidad de datos para evaluar la evolución de los niveles de las MASb, por lo que los factores que han

condicionado el deterioro en los criterios de valoración del estado de cuantitativo de la masa ES050MSBT000055101 Almonte, han sido los pronunciados descensos en la piezometría de la zona del Ecotono Norte del Espacio Natural de Doñana. Corresponden a los sectores que las mayores extracciones para el regadío, en ocasiones elevadas en relación con los recursos disponibles, lo que provoca un desequilibrio entre ambos. Además, se trata de las zonas de mayor importancia desde el punto de vista medioambiental.

La simulación realizada para la masa ES050MSBT000055101 Almonte para la estimación de los objetivos de concentración de nitrato ha dado como resultado que es necesario el seguimiento de la situación actual. Por lo que el horizonte previsto para el buen estado químico es 2022-2027.

- **ES050MSBT000055102 Marismas:**

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito del Espacio Natural de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se ha dividido la antigua MASb Almonte-Marismas según su comportamiento hidrogeológico, como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma), con el objetivo de identificar aquellas MASb que presenten un riesgo evidente de no alcanzar el buen estado, lo que permitirá concentrar en las zonas problemáticas el control y la aplicación de medidas.

La nueva MASb ES050MSBT000055102 Marismas tiene una extensión de 515,8 km^2 con una superficie permeable de tan solo unos 6 km^2que se corresponden con los depósitos aluviales de la red fluvial que discurre por la superficie de la marisma. Se trata de una MASb que no dispone de una superficie de recarga directa ya que el acuífero está confinado bajo los materiales impermeables de la marisma.

Por otro lado, la simulación realizada para la MASb ES050MSBT000055102 Marismas ha dado como resultado que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos. Por lo que el horizonte previsto para el buen estado químico es 2022-2027.

- **ES050MSBT000055105 La Rocina:**

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito del Espacio Natural de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se ha dividido la antigua MASb Almonte-Marismas según su comportamiento hidrogeológico, como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma), con el objetivo de identificar aquellas MASb que presenten un riesgo

evidente de no alcanzar el buen estado, lo que permitirá concentrar en las zonas problemáticas el control y la aplicación de medidas.

La nueva MASb 05.51.05 "La Rocina" se localiza en el sector más occidental de la antigua MASb 05.51 Almonte-Marismas, en contacto y continuidad hidrogeológica con la MASb 030.595 "Condado" de la demarcación hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras, y ambas estarían reconocidas administrativamente como "acuíferos compartidos" por el vigente Plan Hidrológico Nacional. La delimitación de esta MASb se ha establecido a partir de los límites administrativos del ámbito de actuación del "Plan Especial de Ordenación de las Zonas de Regadío Ubicadas al Norte de la Corona Forestal de Doñana", de la Junta de Andalucía, dentro de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir.

El recurso disponible en esta masa ha sido establecido en el 45,3% de la recarga media anual. Para que se considere en buen estado cuantitativo las extracciones no deben superar el 80% de los recursos disponibles. En esta masa en concreto los recursos disponibles se han estimado en 36,44 hm^3/año y las extracciones anuales en 33,56 hm^3. Con estos datos se obtiene un índice de explotación del 92% por lo que la masa se considera en mal estado cuantitativo.

6 Deterioro temporal del estado de las masas de agua. Exenciones Artículo 4.6 DMA.

6.1 Masas de agua superficial

El artículo 4 (6) de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español por el artículo 38 del RPH, define las condiciones que se deben cumplir cuando se produce un deterioro temporal del estado de las masas de agua. Se refiere a situaciones en las que el deterioro es debido a causas naturales o de fuerza mayor que son excepcionales o que no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones, sequías prolongadas y circunstancias derivadas de accidentes.

Debido a la naturaleza excepcional y no previsible de las situaciones de deterioro temporal de las masas de agua, éstas por lo general no se tratan como tales en el presente Plan Hidrológico, salvo en aquellos casos en los que las circunstancias causantes del deterioro temporal se hayan producido poco antes o se estén produciendo durante el periodo de elaboración del Plan, por lo que, actualmente en la cuenca del Guadalquivir, no se tiene constancia de la existencia de masas con deterioro temporal.

Aun así, los contenidos de este apartado se basan, por una parte, en el artículo 38 del RPH, que transpone el artículo 4 (6) de la DMA, en el cual se definen las condiciones a cumplir para admitir un posible deterioro temporal del estado de una masa de agua una vez este se haya producido:

a) Que se adopten las medidas para impedir que el estado siga deteriorándose.

b) Que el Plan Hidrológico especifique las condiciones para declarar las circunstancias de deterioro temporal.

c) Que las medidas se incluyan en el Programa de Medidas.

d) Que los efectos se revisen anualmente y que se adopten, tan pronto como sea posible, las medidas para devolver la masa a su estado anterior.

e) Que el Plan incluya un resumen de los efectos de las circunstancias de deterioro y de las medidas.

Por otra parte, se basa en el apartado 6.4 de la IPH que define una serie de exigencias adicionales, entre las cuales cabe citar las siguientes:

a) Que el Plan incluya un resumen de las cartografías de riesgo existentes y de los protocolos de actuación.

b) Que se identifiquen los posibles tipos de accidentes.

c) Que se indiquen las posibles causas y los criterios para definir el inicio y final de las situaciones de deterioro.

El presente apartado tiene como objetivo, por una parte, definir la metodología a seguir cuando se produce un deterioro temporal del estado de una masa de agua durante el periodo de vigencia del presente Plan Hidrológico. Por otra parte, recoge la información que la normativa requiere en relación con las situaciones de deterioro temporal del estado de las masas de agua.

6.1.1 Causas de Posibles deterioros temporales del estado de las masas de agua

En la demarcación del Guadalquivir los episodios de deterioro temporal del estado de las masas de agua podrían ser debidos principalmente a inundaciones y sequías. Mientras los fenómenos de inundaciones se concentran en determinados cauces urbanos, los episodios de sequías se registran normalmente sobre la totalidad de las masas de la Demarcación aunque hay determinadas zonas donde sus efectos son más acusados.

La sequía es un fenómeno cíclico que se manifiesta inicialmente por la disminución de precipitaciones – sequía meteorológica – pero cuya consecuencia más directa es la reducción de la alimentación a los sistemas hidrológicos, superficiales y subterráneos, que puede poner en riesgo la satisfacción de las demandas atendidas por los mismos. En sistemas con suficiente capacidad de almacenamiento, bien en embalses superficiales o en acuíferos – que pueden considerarse como embalses subterráneos – se puede soportar una sequía meteorológica de corta duración sin que apenas se resienta el suministro a los distintos usos, es decir, sin que se produzca una sequía hidrológica. Es, realmente, la sequía hidrológica la que debe ser objeto de atención por el gestor del recurso, dependiendo su intensidad del volumen de demanda a cubrir por el sistema y de su capacidad de almacenamiento - superficial o subterráneo -.

En cualquier caso, el origen de la sequía hidrológica reside en la sequía meteorológica, es decir, en el déficit en precipitaciones. En la Figura siguiente se muestra la evolución de la precipitación anual en mm en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir en el período 1940/41 – 2013/2014, pudiéndose extractar las siguientes conclusiones:

- La precipitación media para toda la cuenca, en el período considerado, se cifra en 582 mm.

- La precipitación anual se sitúa en el período analizado por encima de la media en 33 años (44,6%) y están por debajo de dicha media 41 años (55,4%).
- También se observa la alta probabilidad de que se produzcan más de dos años seguidos con precipitación inferior a la media; así sucede en los períodos 1952/55, 1971/76, 1979/83, 1984/87, 1990/95, 2004/09.

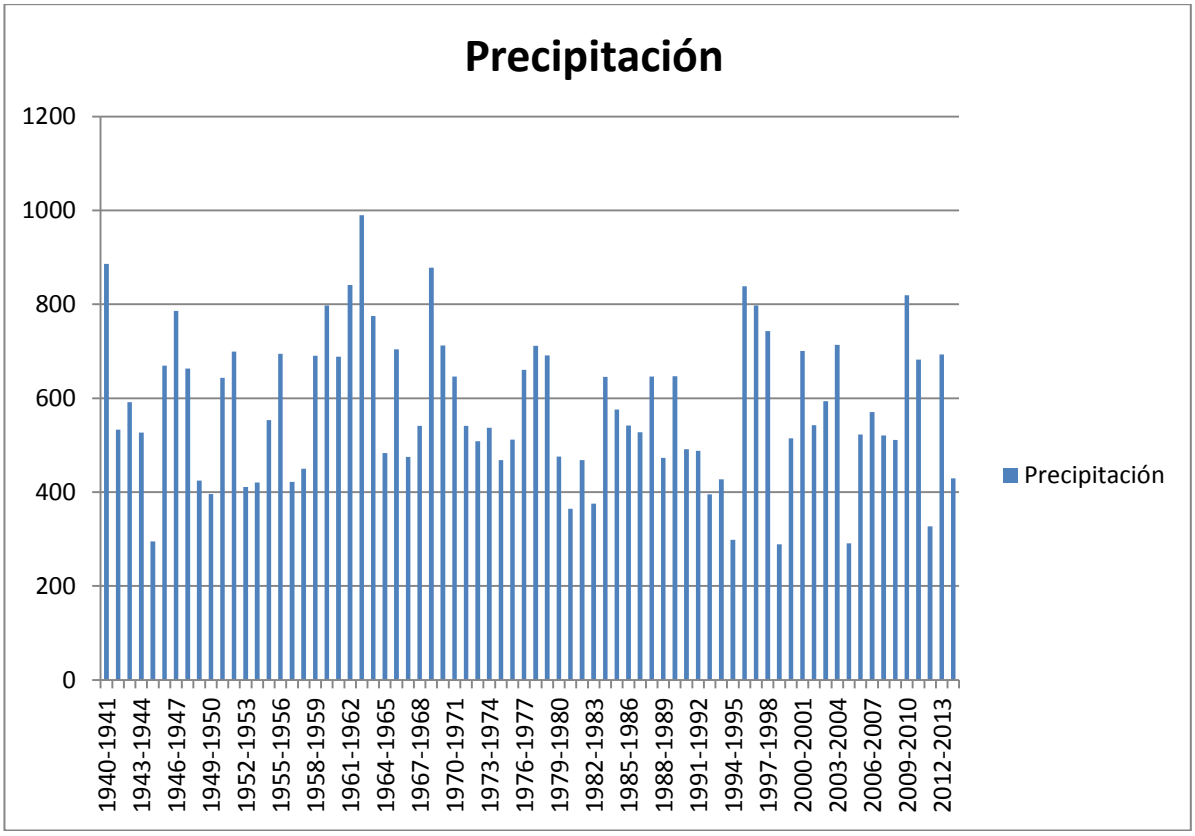


Tabla 20. Precipitación anual Media en la Cuenca del Guadalquivir (SIMPA 1940/41-2008/09. Elaboración Propia 2009/14).

La siguiente plantilla de tabla presenta el modelo del registro de los deterioros temporales que se puedan producir en la Demarcación, incluyendo la descripción de los deterioros y sus circunstancias causantes, las medidas adoptadas en cada caso y el estado actual de las masas de agua afectadas.

Periodo	Masas de agua afectadas	Circunstancias causantes del deterioro	Descripción del deterioro	Medidas adoptadas	Situación actual (estado)

Tabla 21. Plantilla para el registro de deterioros temporales

6.1.2 Procedimiento para justificar el deterioro temporal del estado de las masas de agua

Durante el periodo de vigencia del presente Plan Hidrológico, se llevará un registro de las situaciones de deterioro temporal del estado de las masas de agua que pudieran producirse. Por lo general, el análisis se realizará a la escala de masa de agua, pudiéndose agrupar varias masas de agua cuando la justificación se refiere a un conjunto de masas.

Los resultados de los análisis se presentarán mediante fichas que tienen el siguiente formato:

Código y nombre:	
Categoría:	
Tipo:	
Localización:	
Justificación del ámbito o agrupación adoptada:	
Periodo:	
Descripción de las circunstancias causantes del deterioro temporal:	
Objetivos e indicadores:	
Brecha:	
Medidas adoptadas:	

Tabla 22. Modelo de ficha para situaciones de deterioro temporal del estado de las masas de agua

6.1.3 Condiciones, criterios y resúmenes de protocolos de actuación

El presente apartado recoge las condiciones para declarar situaciones de deterioro temporal, los criterios para definir el inicio y el final de las situaciones de deterioro y los resúmenes de los protocolos de actuación.

a) Deterioros temporales por Inundaciones

De acuerdo con los acuerdos adoptados en la reunión de los Directores del Agua, celebrada en Lisboa el 29/30 de noviembre de 2007 (anexo 3 del documento de síntesis final), la identificación de una inundación como grave en el sentido del artículo 38 del RPH se efectúa una vez que se ha producido.

Se considera que las inundaciones de baja probabilidad o escenarios de eventos extremos correspondientes a la categoría a) del artículo 6 (3) de la Directiva 2007/60/CE son inundaciones graves en el sentido del artículo 38 del RPH que producen un deterioro temporal del estado de

las masas de agua. Sin embargo, también las inundaciones con una mayor probabilidad pueden ser consideradas como inundaciones graves en circunstancias en las que los impactos de esas inundaciones son igualmente excepcionales, o inundaciones razonablemente imprevistas.

El inicio de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que, habiéndose producido la inundación, se registra un deterioro del estado de la masa de agua. El final de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que la inundación deja de tener efecto sobre la masa de agua que ha sufrido el deterioro.

En la actualidad, y en cumplimiento de la Directiva 2007/60/CE, se han realizado en la Demarcación las cartografías de riesgo de inundación.

b) Deterioros temporales por sequías

El sistema de indicadores de sequías empleado se describe detalladamente en el Protocolo de Actuación en Situación de Alerta y Eventual Sequía de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

De acuerdo con el apartado 1.2 de la IPH se considera que una sequía es prolongada en el sentido del artículo 38 del RPH cuando se trata de una sequía producida por circunstancias excepcionales o que no han podido preverse razonablemente. La identificación de estas circunstancias se realiza mediante el uso de indicadores relacionados con la falta de precipitación durante un periodo de tiempo y teniendo en cuenta aspectos como la intensidad y la duración.

Si se definen como años secos o húmedos aquéllos que se desvían más de un 15% de la media, se puede hacer una agrupación por ciclos normales, secos o húmedos de todo el período analizado, que es la que presenta el siguiente cuadro.

Período	Duración	Tipo de ciclo	Precipitación
1940/41	1	Húmedo	886
1941/42-1943/44	3	Normal	550
1944/45	1	Seco	295
1945/46-1946/47	2	Húmedo	727
1947/48	1	Normal	663
1948/49-1949/50	2	Seco	410
1950/51	1	Normal	643
1951/52	1	Húmedo	699
1952/53-1953/54	2	Seco	416

Período	Duración	Tipo de ciclo	Precipitación
1954/55	1	Normal	553
1955/56	1	Húmedo	695
1956/57-1957/58	2	Seco	436
1958/59-1963/64	6	Húmedo	797
1964/65	1	Seco	483
1965-66	1	Húmedo	704
1966/67	1	Seco	475
1967/68	1	Normal	541
1968/69-1969/70	2	Húmedo	795
1970/71-1973/74	4	Normal	558
1974/75	1	Seco	468
1975/76-1977/78	3	Normal	628
1978/79	1	Húmedo	691
1979/80-1982/83	4	Seco	421
1983/84-1987/88	5	Normal	588
1988/89	1	Seco	473
1989/90	1	Normal	647
1990/91-1994/95	5	Seco	420
1995/96-1997/98	3	Húmedo	793
1998/99	1	Seco	289
1999/00	1	Normal	514
2000/01	1	Húmedo	701
2001/02-2002/03	2	Normal	568
2003/04	1	Húmedo	714
2004/2005	1	Seco	291
2005/06-2008/09	4	Normal	531
2009/10-2010/11	2	Húmedo	751
2011/12	1	Seco	327
2012/13	1	Húmedo	693
2013/14	1	Seco	429

Del análisis del cuadro anterior se puede concluir que:

- Entre el año 1940/41 y el año 2013/14 se han registrado en la cuenca catorce períodos de precipitación anual inferior al 85% de la media, sin que se observe un patrón específico de duración temporal.
- El ciclo “seco” (valores de precipitación anual por debajo de la media) de mayor duración (5 años) es el comprendido entre los años 1990/91 – 1994/95, con precipitación media de 420 mm.

Se han registrado dos períodos de tres años consecutivos con precipitaciones inferiores al 85% de la media.

El análisis realizado pone de manifiesto que en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir:

- La precipitación presenta una gran variabilidad interanual.
- No es posible identificar fenómenos periódicos o cíclicos.
- Los períodos secos son más frecuentes que los húmedos, si bien estos últimos pueden ser más intensos, es decir, que se desvían más de la media.
- Se pueden producir períodos secos largos de duración.

A esta variabilidad temporal habría que añadir la desigual distribución espacial de la precipitación, fiel reflejo de la orografía. Las máximas precipitaciones corresponden a la coincidencia de una topografía accidentada con exposición de los vientos húmedos del Atlántico (Sierras de Aracena y Cazorla, superando algunos puntos los 1.700 mm. de media anual) o del Mediterráneo (Sierra Nevada). Por el contrario las mínimas se dan en las altiplanicies intrabéticas, con medias anuales que rondan los 300 mm.

En definitiva, la Demarcación va a seguir expuesta a los efectos perversos de la sequía que, ineludiblemente, seguirán acaeciendo y previsiblemente con mayor intensidad en el escenario de cambio climático que parece estar ocurriendo. En la medida en que se reduzcan los consumos, se logrará dar mayor robustez a los sistemas reduciendo su vulnerabilidad ante la falta de precipitaciones. En cualquier caso, en marzo de 2006 se aprobó el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir. Se trata de un Plan de Gestión que trata de explorar el riesgo de presentación de una sequía, avanzando medidas que permitan mitigar los efectos. El Plan incluye un programa de seguimiento que se ha comenzado a ejecutar y que irá dando sus frutos a lo largo de los próximos años.

En la siguiente gráfica se puede observar mediante unos indicadores de sequía, la evolución temporal de ésta en la cuenca.

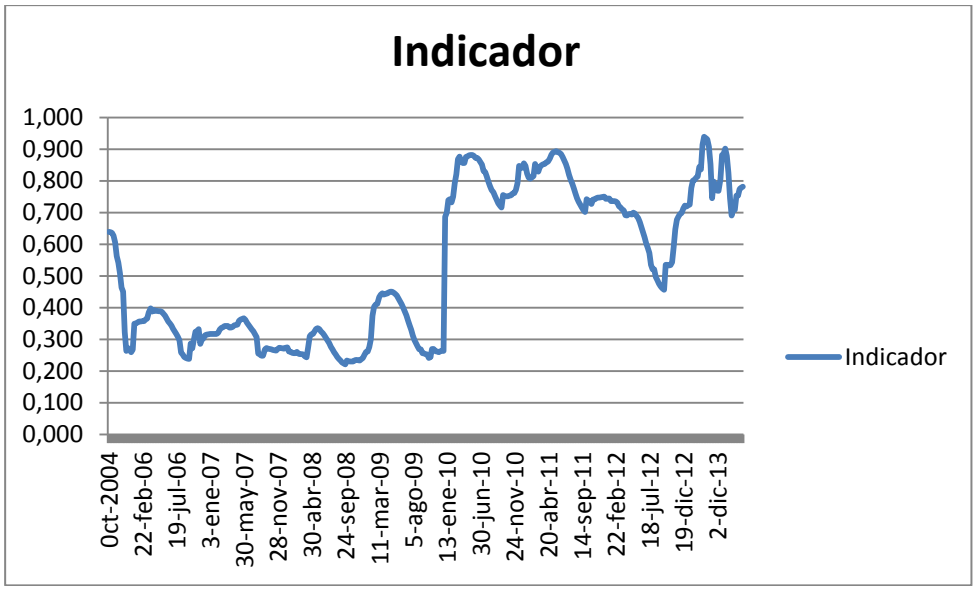


Tabla 23. Evolución del indicador general de sequía en la demarcación del Guadalquivir.

En el gráfico se aprecia la entrada en sequía a partir de la situación de normalidad del año hidrológico 2004– 2005 y hasta el 2010, donde hay una clara recuperación del indicador alcanzando éste el umbral de normalidad desde dicha fecha hasta la actualidad**.** Los datos ponen de manifiesto la irregularidad de las precipitaciones y en consecuencia del volumen embalsado a lo largo del tiempo.

El inicio de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que, habiendo entrado el sistema de explotación en un estado de alerta**,** se registra un deterioro del estado de la masa de agua. El final de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que la sequía deja de tener efecto sobre la masa de agua que ha sufrido el deterioro.

El Protocolo de Actuación en Situación de Alerta y Eventual Sequía de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir describe las medidas a adoptar cuando se produce una situación de sequía.

c) Deterioros temporales por Accidentes

Cuando se produce un accidente que afecta al estado de las masas de agua, la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir determina si se trata de una circunstancia excepcional y no previsible causante de un deterioro temporal del estado de las masas de agua en el sentido del artículo 38 del RPH.

En particular se consideran los siguientes posibles tipos de accidentes:

a) Vertidos accidentales ocasionales.

b) Fallos en sistemas de almacenamiento de residuos.

c) Incendios en industrias.

d) Accidentes en el transporte.

e) Incendios forestales.

En resumen, el inicio de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que, habiéndose producido el accidente, se registra un deterioro del estado de la masa de agua. El final de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que el accidente deja de tener efecto sobre la masa de agua que ha sufrido el deterioro.

A continuación se muestra el listado y mapa con las masas de agua superficial que previsiblemente podrían tener un deterioro temporal, fundamentalmente causadas principalmente por la sequía.

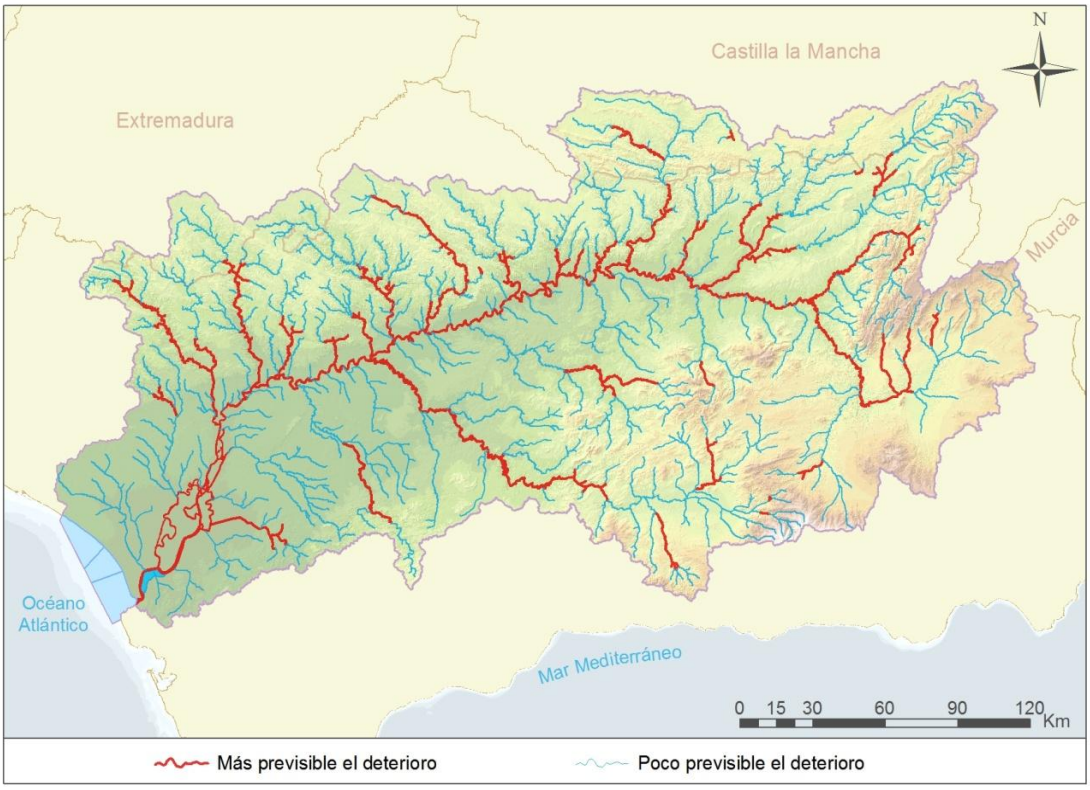


Figura 10. Masas con previsible riesgo de deterioro temporal.

Código MASp	Nombre MASp	Categoría
ES050MSPF011100061	Río Viar aguas abajo de La Ganchosa hasta el embalse de Melonares	Río
ES050MSPF011100062	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de La Minilla hasta el embalse de Gergal	Río
ES050MSPF011100063	Río Viar aguas abajo de la presa de Melonares	Río
ES050MSPF011100064	Arroyo de Guadabalcar aguas abajo de la presa José Torán	Río
ES050MSPF011100065	Río Retortillo aguas abajo de la derivación del embalse de Retorttillo	Río
ES050MSPF011100067	Río Guadalmellato aguas abajo de la presa de San Rafael de Navellana	Río
ES050MSPF011100070	Río Jándula aguas abajo de la Loma de las Buenas Hierbas	Río
ES050MSPF011100071	Río Rumblar aguas abajo de la N-IV	Río
ES050MSPF011100072	Río Jándula aguas abajo de la presa de Encinarejo hasta la Loma de las Buenas Hierbas	Río
ES050MSPF011100073	Ríos Guadalén y Guarrizas aguas abajo de las presas de Guadalén y Fernandina	Río
ES050MSPF011100100	Río Montoro agua abajo de la presa Montoro	Río
ES050MSPF011100117	Río Rumblar aguas abajo de la presa de Rumblar hasta la N-IV	Río
ES050MSPF011100106	Río Guadalmena de la Presa de Guadalmena al río Guadalimar	Río
ES050MSPF011100107	Rio Castril aguas abajo de la presa del Portillo	Río
ES050MSPF011100105	Río Guadiana Menor aguas abajo de la presa del Negratín hasta el río Fardes	Río
ES050MSPF011100099	Río Guadiato aguas abajo de la presa Puente Nuevo hasta el embalse de la Breña II	Río
ES050MSPF011100066	Río Guadiato aguas abajo de la presa de la Breña II	Río
ES050MSPF011100053	Embalse de Guadalmena	Río
ES050MSPF011100051	Embalse de Dañador	Río
ES050MSPF011100010	Embalse de Sierra Boyera	Río
ES050MSPF011100037	Embalse de Rumblar	Río
ES050MSPF011100015	Embalse de Puente Nuevo	Río
ES050MSPF011100055	Embalse de Tranco de Beas	Río
ES050MSPF011100026	Embalse de las Yeguas	Río
ES050MSPF011100044	Embalse de Giribaile	Río
ES050MSPF011100074	Río Guadaletín aguas abajo de la presa de la Bolera hasta el embalse del Negratín	Río
ES050MSPF011100112	Río Quiebrajano	Río
ES050MSPF011100075	Río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas	Río
ES050MSPF011100076	Río Genil aguas abajo de la presa de la Cordobilla	Río
ES050MSPF011100077	Rio Genil aguas abajo de la presa de Malpasillo hasta el embalse de Cordobilla	Río
ES050MSPF011100078	Río Genil aguas abajo del arroyo del Pozo del Pino hasta el embalse de Malpasillo	Río
ES050MSPF011100079	Río Guadalimar desde el arroyo Fuente Álamo hasta al embalse de Mengíbar	Río
ES050MSPF011100080	Río Guadalquivir desde Sotogordo hasta el embalse de Mengíbar	Río
ES050MSPF011100081	Río Genil aguas abajo de la presa de Iznájar hasta el Arroyo del Pozo del Pino	Río
ES050MSPF011100115	Río Guadalquivir desde la presa de Pedro Marín hasta Sotogordo	Río
ES050MSPF011100083	Río Guadiana Menor aguas abajo del río Fardes	Río

Código MASp	Nombre MASp	Categoría
ES050MSPF011100085	Río Guadalquivir aguas arriba del embalse Puente de la Cerrada hasta el río Cañamares	Río
ES050MSPF011100087	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Mengíbar hasta el embalse de Marmolejo	Río
ES050MSPF011100116	Río Guadajoz aguas abajo de la presa de Vadomojón hasta el río Guadalmoral	Río
ES050MSPF011100101	Río Colomera aguas abajo de la presa de Cubillas	Río
ES050MSPF011100111	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Villafranca hasta el río Guadajoz	Río
ES050MSPF011100110	Río Guadalquivir aguas abajo del río Guadajoz hasta el río Genil	Río
ES050MSPF011100109	Río Guadalquivir aguas abajo del río Genil hasta el arroyo Galapagar	Río
ES050MSPF011100090	Rivera de Cala aguas abajo de la presa de Cala	Río
ES050MSPF011100097	Río Viar aguas abajo de la presa del Pintado hasta La Ganchosa	Río
ES050MSPF011100092	Rivera de Huesna aguas abajo de la presa de Huesna	Río
ES050MSPF011100093	Río Retortillo aguas abajo de la presa de Retortillo hasta la derivación del embalse de Retortillo	Río
ES050MSPF011100094	Río Bembézar aguas abajo de la presa de Hornachuelos	Río
ES050MSPF011100089	Río Crispinejo aguas abajo de la presa da Agrio hasta el Río de los Frailes	Río
ES050MSPF011100108	Río Fardes aguas abajo de la presa Francisco Abellán hasta el río Guadix	Río
ES050MSPF011100103	Río Cacín aguas abajo de la presa de Bermejales hasta el río Alhama	Río
ES050MSPF011100102	Río Cubillas aguas abajo de la presa de Cubillas hasta el río Frailes	Río
ES050MSPF011100088	Arroyo Salado de Morón aguas abajo de la presa Torre del Águila	Río
ES050MSPF011100095	Rio Corbones aguas abajo del embalse de la Puebla de Cazalla hasta el arroyo Salado de Jarda	Río
ES050MSPF011100104	Río Guadalquivir aguas abajo del embalse Tranco de Beas hasta el río Cañamares	Río
ES050MSPF011100114	Río Víboras aguas abajo de la presa de Víboras	Río
ES050MSPF011100091	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Gergal	Río
ES050MSPF011100098	Río Guadiato aguas abajo de la presa de Sierra Boyera hasta el embalse de Puente Nuevo	Río
ES050MSPF011100069	Río de las Yeguas aguas abajo del embalse de las Yeguas	Río
ES050MSPF011100068	Arroyo de Martín Gonzalo aguas abajo de la presa de Martín Gonzalo	Río
ES050MSPF011100096	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre	Río
ES050MSPF011100084	Río Guadalquivir Aguas abajo del apresa del Puente de la Cerrada hasta el embalse de Doña Aldonza	Río
ES050MSPF011100060	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Zufre hasta el embalse de La Minilla	Río
ES050MSPF011100086	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Marmolejo hasta el embalse el Carpio	Río
ES050MSPF011100082	Río Guadalimar desde la presa de Giribaile hasta el arroyo Fuente Álamo	Río
ES050MSPF011006035	Embalse de Arenoso	Río
ES050MSPF011100012	Embalses de Cantillana y de Alcalá del Río	Río
ES050MSPF011100040	Embalse de Fresneda	Río
ES050MSPF011100024	Embalse de Martin Gonzalo	Río
ES050MSPF011100003	Embalse el Pintado	Río
ES050MSPF011100030	Embalse de Marmolejo	Río

Código MASp	Nombre MASp	Categoría
ES050MSPF011100018	Embalse de Cerro Muriano	Río
ES050MSPF011100001	Embalse de Aracena	Río
ES050MSPF011100050	Embalse Puente de la Cerrada	Río
ES050MSPF011100038	Embalse de Mengíbar	Río
ES050MSPF011100002	Embalse de Zufre	Río
ES050MSPF011100017	Embalse de La Breña II	Río
ES050MSPF011100014	Embalse de Retortillo	Río
ES050MSPF011100059	Embalse de San Clemente	Río
ES050MSPF011100009	Embalse de Huesna	Río
ES050MSPF011100006	Embalse de Melonares	Río
ES050MSPF011100058	Embalse del Portillo	Río
ES050MSPF011100056	Embalse de La Bolera	Río
ES050MSPF011100013	Embalse de José Torán	Río
ES050MSPF011100016	Derivación del embalse de Retortillo	Río
ES050MSPF011100005	Embalse de Cala	Río
ES050MSPF011100004	Embalse de La Minilla	Río
ES050MSPF011100034	Embalse de Vadomojón	Río
ES050MSPF011100042	Embalse de Quiebrajano	Río
ES050MSPF011100057	Embalse del Negratín	Río
ES050MSPF011100008	Embalse de Agrio	Río
ES050MSPF011100046	Embalse de Colomera	Río
ES050MSPF011100027	Embalse de Cordobilla	Río
ES050MSPF011100036	Embalse de Iznájar	Río
ES050MSPF011100054	Embalse de Francisco Abellán	Río
ES050MSPF011100031	Embalse de Malpasillo	Río
ES050MSPF011100048	Embalse de Cubillas	Río
ES050MSPF011100052	Embalse de Canales	Río
ES050MSPF011100022	Embalse de Puebla de Cazalla	Río
ES050MSPF011100020	Embalse Torre del Águila	Río
ES050MSPF011100049	Embalse de Bermejales	Río
ES050MSPF011100007	Embalse de Gergal	Río
ES050MSPF011100011	Embalses Bembézar y Hornachuelos	Río
ES050MSPF011100119	Embalse de San Rafael de Navallana	Río
ES050MSPF011100021	Embalses el Carpio y Villafranca	Río
ES050MSPF011100025	Embalse Montoro I	Río
ES050MSPF011100033	Embalses de Jándula y Encinarejo	Río

Código MASp	Nombre MASp	Categoría
ES050MSPF011100041	Embalse de La Fernandina	Río
ES050MSPF011100045	Embalse de Guadalén	Río
ES050MSPF011100047	Embalses Doña Aldonza y Pedro Marín	Río
ES050MSPF011100113	Embalse Víboras	Río
ES050MSPF011100019	Embalse de Guadalmellato y derivación	Río
ES050MSPF011100118	Embalse de Quéntar	Río
ES05MSPF013213004	Desembocadura Guadalquivir - Bonanza	Transición
ES05MSPF013213005	La Esparraguera - Tarfia	Transición
ES05MSPF013213006	La Mata - La Horcada	Transición
ES05MSPF013213007	Cortas de los Jerónimos, los Olivillos y Fernandina	Transición
ES05MSPF013213008	Brazo del Este	Transición
ES05MSPF013213009	Cortas de la Isleta, Merlina, Punta del Verde y Vega de Triana	Transición
ES05MSPF013213010	Dársena Alfonso XII	Transición
ES05MSPF013213011	Corta de la Cartuja	Transición
ES05MSPF013213014	Guadiamar y Brazo del Oeste	Transición
ES05MSPF013213015	Encauzamiento del Guadaira	Transición
ES05MSPF013213016	Tramo bajo Rivera de Huelva	Transición
ES05MSPF013213013	Corta San Jerónimo - Presa de Alcalá del Río	Transición

Tabla 24. Masas que no han cumplido objetivo planteado en el primer ciclo de planificación.

6.2 Masas de agua subterránea

No se considera deterioro temporal del estado de las masas de agua subterráneas por aplicación del Artículo 4.6. de la DMA.

7 Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA

Podrán admitirse nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua, aun cuando se produjera el deterioro del estado de una masa de agua o incluso la no consecución del buen estado o, en su caso, buen potencial, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas; así como en el artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

Asimismo, y bajo idénticas condiciones, se podrán realizar nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible aunque supongan el deterioro desde el muy buen estado al buen estado de una masa de agua superficial. Para permitir esta excepción los motivos de las modificaciones o alteraciones deben consignarse y explicarse específicamente en el presente Plan Hidrológico conforme al art. 4.7 punto b de la DMA.

Antes de iniciar la ejecución de las obras, las mismas deberán cumplir el condicionado impuesto por la Directiva Marco y la legislación medioambiental española.

Condiciones de la Directiva Marco del Agua (art. 4.7) y del Reglamento de Planificación Hidrológica (art. 39.2):

a) “Que se adopten todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de la masa de agua; […].

b) que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignen y expliquen específicamente en el Plan Hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que los objetivos se revisen cada seis años.

c) que los motivos de las modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y/o que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro de los objetivos establecidos en el apartado 1 se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud humana , el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible; y

d) que los beneficios obtenidos con dichas modificaciones o alteraciones de la masa de agua no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes

desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor."

Legislación medioambiental.

- Estatal: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Andalucía: Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Extremadura Ley 5/2010, de 23 de junio, de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Castilla-La Mancha Ley 4/2007, de 8 de marzo de 2007, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.

Una vez evaluadas las actuaciones contenidas en el **Apéndice 6 - Exenciones Artículo 4.7 DMA** se concluye que los beneficios obtenidos por las nuevas modificaciones de las masas son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible.

Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, las actuaciones incluidas en el presente Plan Hidrológico se ajustan a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

La inclusión de dichas actuaciones en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las nuevas modificaciones físicas en masas de aguas superficiales o alteraciones en masas de aguas subterráneas que pueden dar lugar a las excepciones previstas en el artículo 4.7 de la Directiva Marco de Agua.

Masa de agua		Tipo de masa	Modificaciones o alteraciones consignadas en el Plan Hidrológico	
Código	Nombre		Actuación	Horizonte
ES050MSPF011008066	Cabecera de río Guadalén	Superficial. Río	Presa del Castillo de Montizón	2016-2021
ES050MSPF011008083	Río Guadalén aguas arriba del río dañador y río de la Manta	Superficial. Río		
ES050MSPF011100076	Río Genil aguas debajo de la presa de Cordobilla	Superficial. Río	Embalse de San Calixto	2016-2021
ES050MSPF011100083	Río Guadiana Menor aguas abajo del río Fardes	Superficial. Río	Presa de la Cerrada de la Puerta	2022-2027
ES050MSPF011009040	Arroyo Salado	Superficial. Río		
ES050MSPF013213009	Cortas de la Isleta, merlina, punta del Verde y Vega de Triana	Superficial. Transición	Dragado de profundización del canal de navegación del Puerto de Sevilla	2016-2021
ES050MSPF013213007	Cortas de los Jerónimos, los Olivillos y Fernandina	Superficial. Transición		
ES050MSPF013213006	La Mata-La Horcada	Superficial. Transición		
ES050MSPF013213005	La Esparraguera-Tarfia	Superficial. Transición		
ES050MSPF013213004	Desembocadura Guadalquivir- Bonanza	Superficial. Transición		
ES050MSPF011100089	Río Crispinejo aguas abajo de la presa del Agrio hasta el río Guadiamar	Superficial. Río	Recrecimiento del Embalse del Agrio	2016-2021
ES050MSPF011100008	Embalse de Agrio	Superficial. Río		
ES050MSPF011006005	Río Cañaveroso	Superficial. Río		
ES050MSPF011006004	Río Crispinejo aguas arriba del embalse de Agrio	Superficial. Río		
ES050MSBT000051201	Guadix	Subterránea	Actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado	2016-2021
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	Subterránea		

Tabla 25. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 1. Objetivos y exenciones planteados a nivel de masa de agua superficial

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Índice de tabla

Página

Tabla 1. Objetivos Medioambientales y exenciones de las masas de agua superficial. 1

Tabla 1. Objetivos Medioambientales y exenciones de las masas de agua superficial.

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011002043	Río Guadaira y afluentes por la margen derecha aguas arriba del arroyo del Salado	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002044	Arroyos del Salado y de Alcaudete	RW	102	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y N
ES050MSPF011006009	Arroyo de Siete Arroyos	RW	106	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF011008046	Arroyo Arenosillo	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002008	Río Corbones aguas abajo del arroyo Salado de Jarda hasta la desembocadura	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y N
ES050MSPF011100018	Embalse de Cerro Muriano	RW	610	Muy Modificada	Deficiente	Muy bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002027	Arroyo del Guadatín	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100089	Río Crispinejo aguas abajo de la presa da Agrio hasta el río de los Frailes	RW	119	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	SUSTANCIAS PREFERENTES Y PRIORITARIAS y Biológico
ES050MSPF011011005	Río Guadix y afluentes	RW	111	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008047	Ríos Ojailén y Jándula aguas abajo del río Ojailén hasta el embalse de Jándula	RW	108	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	SUSTANCIAS PREFERENTES Y PRIORITARIAS
ES050MSPF011007016	Tramo bajo del arroyo Salado de Arjona y afluentes	RW	107	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011006003	Río de los Frailes	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009058	Tramo alto del río Genil y tramos bajos de los río Darro y Dilar	RW	109	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO y N
ES050MSPF011014002	Tramo bajo del río Guadajoz	RW	114	Natural	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009016	Arroyo de las Herreras	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009018	Arroyo del Cerezo	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011009020	Ríos Pesquera y Turca	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009021	Río Frío	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009022	Arroyos del Vilano Y del Chorro	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011009024	Río Cubillas aguas abajo del río Frailes	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009025	Arroyo del Salar	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009026	Arroyos de Tocón y de los Molinos	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009027	Ríos Cacín aguas abajo del río Alhama y Alhama aguas abajo de Alhama de Granada	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009031	Barranco de Noniles y afluentes	RW	107	Natural	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	DBO
ES050MSPF011009033	Río Cubillas aguas arriba del embalse de Cubillas hasta el río Piñar	RW	109	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009034	Río Blanco	RW	109	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009035	Río Bermejo	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011009055	Río Frailes y Afluentes	RW	109	Natural	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009056	Arroyos Charcón y de la Cañada	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009057	Acequia de Barro	RW	109	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011009059	Arroyo del Salado	RW	109	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011001	Río de Aguas Blancas y río Genil aguas abajo de la presa de Canales hasta el río Darro	RW	111	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011002	Río Monachil	RW	111	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011003	Tramo alto del río Dílar	RW	111	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011004	Arroyos del nacimiento del río Genil	RW	111	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011007	Río de aguas Blancas	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011011008	Arroyo Padules	RW	111	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011012002	Arroyo Palancares aguas arriba del barranco de Cañada Honda	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012005	Arroyo de la Martina	RW	112	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011012007	Río Colomera aguas arriba del embalse de Colomera	RW	112	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012008	Cabecera del arroyo del Salar	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012010	Río las Juntas	RW	112	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011012011	Río Alhama aguas arriba de Alhama de Granada	RW	112	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012012	Cabecera del río Cubillas y Río Piñar	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012013	Arroyo de Cañada Hermosa	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012015	Río Añales	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012016	Ríos Cacín aguas arriba del embalse de Bermejales y Cebollón	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012017	Río Grande y afluentes	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012018	Barranco del Periaje	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012019	Tramo alto del río Darro	RW	112	Natural	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	DBO
ES050MSPF011016002	Río Genil aguas abajo del río Cubillas hasta el embalse de Iznájar	RW	116	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO Y Biológico
ES050MSPF011100036	Embalse de Iznájar	RW	611	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Químico (Falta datos red)
ES050MSPF011100046	Embalse de Colomera	RW	610	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100048	Embalse de Cubillas	RW	610	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100049	Embalse de Bermejales	RW	610	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100052	Embalse de Canales	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100101	Río Colomera aguas abajo de la presa de Cubillas	RW	109	Muy Modificada	Malo	Muy bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011100102	Río Cubillas aguas abajo de la presa de Cubillas hasta el río Frailes	RW	109	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100103	Río Cacín aguas abajo de la presa de Bermejales hasta el río Alhama	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100118	Embalse del Quéntar	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011002021	Arroyo del Saladillo	RW	113	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011007003	Río Blanco	RW	107	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011007005	Arroyos Salado y Masegoso	RW	107	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011007006	Río de Cabra aguas abajo del arroyo de Santa María	RW	107	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011007013	Tramo bajo del río de Lucena	RW	107	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO, condiciones generales y Biológico
ES050MSPF011007014	Tramo bajo del río Anzur	RW	113	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011009006	Tramo alto del río de Lucena	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO
ES050MSPF011009008	Río Cabra aguas arriba del arroyo de Santa María y arroyo de Santa María	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009009	Tramo alto del río Anzur	RW	113	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009014	Arroyo de Burriana	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y N
ES050MSPF011100027	Embalse de Cordobilla	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100031	Embalse de Malpasillo	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100076	Río Genil aguas abajo de la presa de la Cordobilla	RW	114	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011100077	Río Genil aguas abajo de la presa de Malpasillo hasta el embalse de Cordobilla	RW	114	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100078	Río Genil aguas abajo del arroyo del Pozo del Pino hasta el embalse de Malpasillo	RW	114	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011100081	Río Genil aguas abajo de la presa de Iznájar hasta el arroyo del Pozo del Pino	RW	116	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011006017	Río Guadalbacar agua arriba del embalse de José Torán hasta el inicio de la cabecera	RW	106	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006021	Tramo bajo del río Guadalora	RW	106	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006022	Arroyo Guazulema	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006023	Arroyo Calderas	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006045	Río Guadalvacarejo	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008008	Río Bembézar aguas arriba del embalse de Bembézar	RW	108	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008023	Arroyo de Masacán y afluentes	RW	108	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008024	Cabecera del río Guadalbacar	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008025	Arroyo de La Baja	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008026	Río Retortillo aguas arriba del embalse de Retortillo y arroyo de Galleguillos	RW	108	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF011008027	Arroyo de la Aceitera	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008028	Río Benajarafe	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008030	Arroyo de las Cruces	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008031	Tramo alto del río Guadalora	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008032	Ríos Névalo y Manzano	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008033	Arroyo Pajarón	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008067	Río Onza y afluentes	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008068	Río Sotillo y afluentes	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008069	Arroyo de la Montesina	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100011	Embalses Bembézar y Hornachuelos	RW	605	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011100013	Embalse de José Torán	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100014	Embalse de Retortillo	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100016	Derivación del embalse de Retortillo	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100064	Arroyo de Guadalbacar aguas abajo de la presa José Torán	RW	106	Muy Modificada	Deficiente	Muy bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011100065	Río Retortillo aguas abajo de la derivación del embalse de Retortillo	RW	106	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100093	Río Retortillo aguas abajo de la presa de Retortillo hasta la derivación del embalse de Retortillo	RW	106	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011100094	Río Bembézar aguas abajo de la presa de Hornachuelos	RW	106	Muy Modificada	Malo	Bueno	Muy bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011007001	Arroyo Salado de Jarda y afluentes	RW	113	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011007002	Río de la Peña	RW	107	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009001	Río Corbones aguas arriba del embalse de la Puebla de Cazalla	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100022	Embalse de Puebla de Cazalla	RW	610	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100095	Río Corbones aguas abajo del embalse de la Puebla de Cazalla hasta el arroyo Salado de Jarda	RW	107	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002015	Arroyo de la Fuente Vieja y afluentes aguas arriba del Brazo del Este	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO y N
ES050MSPF011002019	Arroyo de los Molares y del Sarro	RW	102	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002020	Arroyos de Lebrija y de las Pájaras	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011002024	Arroyo de Santiago	RW	113	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	Biológico y N
ES050MSPF011002025	Arroyo Salado de Morón y afluentes aguas arriba del embalse Torre del Águila	RW	113	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002026	Arroyo Montero	RW	113	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002038	Desagüe sobre Marismas	RW	102	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002047	Caño de Trebujena	RW	102	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100020	Embalse Torre del Águila	RW	610	Muy Modificada	Moderado	Muy bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100088	Arroyo salado de Morón aguas abajo de la presa Torre del Águila	RW	102	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002011	Río Guadaira aguas arriba de su encauzamiento hasta el Arroyo del Salado	RW	102	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002045	Arroyos Guadairilla y de la Aguaderilla	RW	102	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002046	Cabecera del río Guadaira	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011007004	Tramo alto del río Guadajoz y afluentes	RW	107	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011007026	Arroyo de Cardena	RW	107	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009005	Río Guadalmoral	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009007	Ríos Marbella y Bailén	RW	109	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF011009011	Río Salado y afluentes	RW	109	Natural	Malo	Bueno	Bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009012	Arroyos del Cañaveral y de las Pilas	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009015	Río Guadajoz aguas arriba del embalse de Vadomojón	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011012001	Arroyo de las Cabreras	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012003	Río Víboras aguas arriba del embalse Víboras y afluentes	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100034	Embalse de	RW	611	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	Vadomojón										buen estado químico	
ES050MSPF011100113	Embalse Víboras	RW	611	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100114	Río Víboras aguas abajo de la presa de Víboras	RW	109	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100116	Río Guadajoz aguas abajo de la presa de Vadomojón hasta el río Guadalmoral	RW	107	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011007022	Río Guadalbullón desde las Infantas hasta el embalse de Mengíbar	RW	107	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011009019	Río Guadalbullón hasta las Infantas	RW	109	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y N
ES050MSPF011012006	Río Valderazo	RW	112	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012009	Río Cambil y Barranco del Toro	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100042	Embalse de Quiebrajano	RW	610	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100112	Río Quiebrajano	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008060	Ríos Guarrizas y Magaña aguas arriba del embalse de Fernandina	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008061	Barranco del Oriquillo	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008063	Arroyo Galapagar	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008064	Río Guadalén aguas arriba del embalse Guadalén hasta el río Dañador	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008065	Río Dañador aguas arriba del embalse de Dañador	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008066	Cabecera del río Guadalén	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008082	Río Dañador aguas abajo de la presa de Dañador	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008083	Ríos Guadalén aguas arriba del río Dañador	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	y río la Manta											
ES050MSPF011008084	Río de Montizón	RW	108	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009029	Arroyo de las Navas	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009037	Arroyo del Robledo	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009041	Arroyo de la Vieja	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011009042	Arroyo de Gutarrajas	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009045	Río de Beas	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009047	Río Guadalimar hasta el río Guadalmena	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009048	Río Guadalmena aguas arriba del embalse Guadalmena	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009050	Río Herreros	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012025	Cabecera del río Beas	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012026	Río de Villanueva de la Fuente	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012031	Río Trujala	RW	112	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012032	Río de la Mesta	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012033	Cabecera del río Turruchel	RW	112	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012034	Ríos Salobre y Angonilla	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012035	Río Onsares	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012037	Cabecera del río Guadalmena	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012038	Río Morles	RW	112	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012040	Arroyo de los Molinos	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012041	Río Carrizas	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012042	Arroyos del nacimiento del río Guadalimar	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011016005	Río Guadalimar aguas arriba del embalse de Giribaile hasta el río Guadalmena	RW	116	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100041	Embalse de La Fernandina	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100044	Embalse de Giribaile	RW	611	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011100045	Embalse de Guadalén	RW	611	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100051	Embalse de Dañador	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100053	Embalse de Guadalmena	RW	611	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100073	Ríos Guadalén y Guarrizas aguas abajo de las presas de Guadalén y Fernandina	RW	108	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100079	Río Guadalimar desde el arroyo Fuente Álamo hasta al embalse de Mengíbar	RW	114	Muy Modificada	Deficiente	Muy bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100082	Río Guadalimar desde la presa de Giribaile hasta el arroyo Fuente Álamo	RW	116	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100106	Río Guadalmena de la Presa de Guadalmena al río Guadalimar	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008018	Arroyo de San Pedro	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008019	Río Guadiato	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008020	Arroyo de la Parrilla	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008029	Arroyo Albarado y afluentes	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008034	Arroyo Molinos	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008035	Ríos Guadalmellato aguas arriba del embalse de Guadalmellato y río Gato	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008036	Río de La Cabrilla	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008037	Arroyo del Algarrobillo	RW	108	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011008038	Río Guadalbarbo	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008039	Río Guadiatillo y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008041	Ríos Varas y Matapuerca	RW	108	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008071	Arroyo del Fresnedoso	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008072	Arroyo del Molino	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011008073	Río Guadanuño aguas abajo de la presa de Cerro Muriano	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008074	Arroyo de Don Lucas	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008075	Arroyo Martín	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008085	Arroyo Bejarano	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100010	Embalse de Sierra Boyera	RW	610	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100015	Embalse de Puente Nuevo	RW	610	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100017	Embalse de La Breña II	RW	605	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100019	Embalse de Guadalmellato y Derivación	RW	605	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100066	Río Guadiato aguas abajo de la presa de La Breña	RW	106	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100067	Río Guadalmellato aguas abajo de la presa de San Rafael de Navellana	RW	106	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100098	Río Guadiato aguas abajo de la presa de Sierra Boyera hasta el embalse de Puente Nuevo	RW	108	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100099	Río Guadiato aguas abajo de la presa Puente Nuevo hasta el embalse de La Breña	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100119	Embalse de San Rafael de Navallana	RW	605	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011002014	Arroyo del Tamujar	RW	102	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO, N Y Biológico
ES050MSPF011002016	Arroyo de los Picachos	RW	102	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002017	Arroyos Guadalmazán y del Garabato	RW	102	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002018	Arroyo de la Marota	RW	102	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y N
ES050MSPF011002022	Arroyo del Monte de la Morena	RW	102	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002023	Arroyos de los Galápagos y	RW	102	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	Leonés											
ES050MSPF011006025	Arroyo de La Vega	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006026	Arroyo Guazujeros	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006029	Arroyo de Guadarromán	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006030	Arroyos de Pedroches y de Rabanales	RW	106	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006031	Tramo bajo del río Guadalbarbo del Guadalquivir	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008040	Tramo alto del río Guadalbarbo del Guadalquivir	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100110	Río Guadalquivir aguas abajo del río Guadajoz hasta el río Genil	RW	117	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100111	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Villafranca hasta el río Guadajoz	RW	117	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011006040	Arroyo Escobar	RW	106	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen Estado	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011009023	Arroyo del Salado	RW	113	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011009028	Río Torres	RW	113	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO y Biológico
ES050MSPF011009030	Río Bedmar	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO
ES050MSPF011009032	Arroyo del Val	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009036	Río Jandulilla	RW	109	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009039	Arroyo Salado	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009044	Río Cañamares y afluentes	RW	109	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009060	Arroyo de María	RW	109	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009061	Arroyo del Chillar	RW	109	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009062	Arroyo de la Cañada de la Madera	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009063	Arroyo de Aguascebas	RW	109	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100030	Embalse de Marmolejo	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100038	Embalse de	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	Mengíbar										buen estado químico	
ES050MSPF011100047	Embalses Doña Aldonza y Pedro Marín	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100050	Embalse Puente de la Cerrada	RW	611	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100080	Río Guadalquivir desde Soto Gordo hasta el embalse de Mengíbar	RW	114	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100084	Río Guadalquivir Aguas abajo del apresa del Puente de la Cerrada hasta el embalse de Doña Aldonza	RW	116	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100085	Río Guadalquivir aguas arriba del embalse Puente de la Cerrada hasta el río Cañamares	RW	116	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100087	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Mengíbar hasta el embalse de Marmolejo	RW	117	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO Y Biológico
ES050MSPF011100104	Río Guadalquivir aguas abajo del embalse Tranco de Beas hasta el río Cañamares	RW	109	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100115	Río Guadalquivir desde la presa de Pedro Marín hasta Sotogordo	RW	116	Muy Modificada	Malo	Bueno	Bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002030	Arroyo del Asno	RW	102	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002033	Arroyo del Cañetejo	RW	102	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011006033	Arroyo Tamujuso	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006034	Arroyo de Pedro Gil	RW	106	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen Estado	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011100021	Embalses el Carpio y	RW	611	Muy Modificada		Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	químico(Falta datos red)

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	Villafranca											
ES050MSPF011100086	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Marmolejo hasta el embalse el Carpio	RW	117	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002002	Arroyos Cascajo y Rainojosa	RW	102	Natural	Muy bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002003	Arroyo del Cochino	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002005	Arroyo Almonazar	RW	102	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002007	Arroyos Miraflores y Espartales	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002009	Arroyo Azanaque	RW	102	Natural	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002010	Arroyo Guadalora y afluentes	RW	102	Natural	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	N
ES050MSPF011002012	Arroyos Madre Vieja del Guadalquivir y Madre de Fuentes	RW	102	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011006012	Arroyo Herreros	RW	106	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006013	Arroyo de Trujillo	RW	106	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006014	Arroyo de Mudapelo	RW	106	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011006015	Arroyo Gabino	RW	106	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N, DBO y Condiciones Generales y biológico
ES050MSPF011006016	Arroyo Galapagar	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006018	Arroyo Algarín	RW	106	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100012	Embalses de Cantillana y de Alcalá del Río	RW	612	Muy Modificada		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100109	Río Guadalquivir aguas abajo del río Genil hasta el arroyo Galapagar	RW	117	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011012023	Cabecera del río Guadalquivir	RW	112	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012027	Arroyo de la Campana y río Aguamula	RW	112	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012029	Río Montero	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012030	Río Hornos aguas arriba	RW	112	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	del embalse del Tranco de Beas											
ES050MSPF011100055	Embalse de Tranco de Beas	RW	607	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011002001	Tramo bajo del río Guadiamar y afluentes por su m.d.	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002006	Arroyo del Repudio	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011002013	Arroyo de Cañada Fría	RW	102	Natural	Malo	Bueno	Muy bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011002039	Arroyos Majaberraque y cañada del Pozo	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Moderado	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002040	Tramo medio del río Guadiamar y afluentes por su m.d.	RW	102	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011006002	Tramo alto del río Guadiamar	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006004	Río Crispinejo aguas arriba del embalse de Agrio	RW	119	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006005	Río Cañaveroso	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100008	Embalse de Agrio	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011009038	Río Toya y afluentes	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009040	Arroyo Salado	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO
ES050MSPF011009043	Tramo bajo del río Guadahortuna	RW	109	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011009046	Río Fardes aguas abajo del río Guadix hasta el río Guadiana menor	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009049	Río Turrillas y afluentes	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009053	Arroyo Trillo	RW	109	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011009054	Cabecera del río Guadiana Menor, tramo bajo del río Guardal y río Cúllar	RW	109	Natural	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011011006	Río Alhama	RW	111	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012014	Tramo alto del río Guadahortuna	RW	112	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011012020	Río Fardes aguas arriba del embalse Francisco Abellán	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012021	Cabecera del arroyo Hullago	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012022	Arroyo Anchurón	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012024	Ríos Guadalentín aguas arriba del embalse de La Bolera	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012028	Arroyo de Almiceran	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012036	Río Castril aguas arriba del embalse del Portillo	RW	112	Natural	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012039	Río de las Azadillas	RW	112	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012043	Río Raigadas	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012045	Cabecera del Guadiana Menor	RW	112	Natural	Malo	Bueno	Muy bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011012046	Rambla de la Virgen	RW	112	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012047	Río Huéscar	RW	112	Natural	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO Y Biológico
ES050MSPF011012048	Río Galera	RW	112	Natural		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011012049	Red de la Acequia de Bugéjar	RW	112	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100054	Embalse de Francisco Abellán	RW	607	Muy Modificada	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100056	Embalse de La Bolera	RW	607	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100057	Embalse del Negratín	RW	611	Muy Modificada	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100058	Embalse del Portillo	RW	607	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100059	Embalse de San Clemente	RW	607	Muy Modificada	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100074	Río Guadaletín aguas abajo de la presa de la Bolera hasta el embalse del Negratín	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100075	Río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas	RW	112	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011100083	Río Guadiana Menor aguas abajo del río Fardes	RW	116	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100105	Río Guadiana Menor aguas abajo de la presa del Negratín hasta el río Fardes	RW	109	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100107	Río Castril aguas abajo de la presa del Portillo	RW	109	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100108	Río Fardes aguas abajo de la presa Francisco Abellán hasta el río Guadix	RW	112	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011006042	Río Guadiel y afluentes aguas abajo del Arroyo de la Muela	RW	106	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y N
ES050MSPF011008055	Río Pinto y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008056	Arroyo de Andújar	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008057	Ríos Grande y de la Campana	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008059	Río Guadiel y afluentes hasta el arroyo de la Muela	RW	108	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N, DBO y Condiciones Generales y biológico
ES050MSPF011008081	Arroyo de la Fresneda	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100037	Embalse de Rumblar	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Químico (Falta datos red)
ES050MSPF011100071	Río Rumblar aguas abajo de la N-IV	RW	106	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100117	Río Rumblar aguas abajo de la presa de Rumblar hasta la N-IV	RW	108	Muy Modificada	Malo	Bueno	Muy bueno	Malo	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008043	Río Montoro aguas arriba del Embalse Montoro1	RW	108	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008044	Río Tablillas	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008052	Río Sardinilla y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008054	Cabecera del arroyo Torderos	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008058	Río Fresneda	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011008076	Arroyos del Pueblo y del Venero	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008077	Arroyo del Chupón Largo	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008078	Río Riguelo	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008079	Río Jándula aguas abajo del embalse de Fresneda hasta el río Ojailén	RW	108	Natural	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen Estado	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011008080	Río Robledillo	RW	108	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100025	Embalse Montoro	RW	604	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100033	Embalses de Jándula y Encinarejo	RW	605	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100040	Embalse de Fresneda	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100070	Río Jándula aguas abajo de la Loma de las Buenas Hierbas	RW	106	Muy Modificada	Malo	Bueno	Muy bueno	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100072	Río Jándula aguas abajo de la presa de Encinarejo hasta la Loma de las Buenas Hierbas	RW	108	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100100	Río Montoro agua abajo de la presa Montoro	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002004	Arroyo Madre de las Marismas	RW	102	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	N
ES050MSPF011002041	Arroyo de la Rocina	RW	118	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011002042	Caño del Guadiamar	RW	102	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006008	Arroyos de los Molinos, de las Torres y de la Gamacha	RW	106	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen Estado	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011006043	Arroyo Galapagar	RW	106	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	DBO
ES050MSPF011008002	Rivera de Montemayor	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008003	Rivera de Hinojales	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008004	Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes	RW	108	Natural	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008005	Rivera de Hierro	RW	108	Natural	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011008006	Rivera de Cala aguas arriba del embalse de Cala y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008009	Arroyos del Rey y Maygalanes	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100001	Embalse de Aracena	RW	602	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100002	Embalse de Zufre	RW	604	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100004	Embalse de La Minilla	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100005	Embalse de Cala	RW	604	Muy Modificada	Deficiente	Muy bueno	Muy bueno	Deficiente	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100007	Embalse de Gergal	RW	605	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100060	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Zufre hasta el embalse de La Minilla	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100062	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de La Minilla hasta el embalse de Gergal	RW	106	Muy Modificada	Deficiente	Muy bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100090	Rivera de Cala aguas abajo de la presa de Cala	RW	106	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100091	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Gergal	RW	106	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100096	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006011	Arroyo del Parroso aguas abajo del arroyo de Quejigo	RW	106	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011006044	Arroyo del Tamohoso	RW	106	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008001	Río Viar y afluentes aguas arriba del embalse el Pintado	RW	108	Natural	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008007	Río Vendoval y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011008010	Arroyo del Moro	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008011	Arroyo Gargantafría y afluentes	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008012	Rivera Benalija y arroyo de los Molinos	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008013	Arroyo de Vado Hondo	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008014	Arroyo del Valle	RW	108	Natural	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008015	Arroyo Tamujar	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008016	Rivera de Huesna aguas arriba del embalse de Huesna y afluentes	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008017	Arroyos Parroso y Quejigo aguas arriba del Quejigo	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008021	Arroyo de Bonagil	RW	108	Natural	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008022	Arroyo de la Villa	RW	108	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO Y Biológico
ES050MSPF011008070	Arroyo de las Veguillas	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100003	Embalse el Pintado	RW	605	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100006	Embalse de Melonares	RW	605	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100009	Embalse de Huesna	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100061	Río Viar aguas abajo de La Ganchosa hasta el embalse de Melonares	RW	106	Muy Modificada		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100063	Río Viar aguas abajo de la presa de Melonares	RW	106	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011100092	Rivera de Huesna aguas abajo de la presa de Huesna	RW	106	Muy Modificada	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO, Condiciones Generales y Biológico
ES050MSPF011100097	Río Viar aguas abajo de la presa del Pintado hasta La Ganchosa	RW	108	Muy Modificada		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011007012	Tramo bajo del arroyo del Salado de Porcuna	RW	107	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	DBO

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF011009010	Tramo alto del arroyo del Salado de Porcuna y afluentes	RW	113	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011009017	Tramo alto del arroyo Salado de Arjona y el arroyo de Mingo López	RW	109	Natural		Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	DBO y N
ES050MSPF011006035	Embalse de Arenoso	RW	604	Muy Modificada	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011006037	Arroyo Corcomé aguas abajo del Arroyo del Chaparro	RW	106	Natural	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011008042	Río Arenoso y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008045	Río de las Yeguas aguas arriba del embalse de las Yeguas y afluentes	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008048	Arroyo de Martín Gonzalo aguas arriba del embalse de Martín Gonzalo	RW	108	Natural		Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008049	Arroyo Carcome aguas arriba del arroyo del Chaparro	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008050	Arroyo del Moral	RW	108	Natural		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011008051	Río la Cabrera	RW	108	Natural	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF011100024	Embalse de Martín Gonzalo	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100026	Embalse de las Yeguas	RW	604	Muy Modificada	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011100068	Arroyo de Martín Gonzalo aguas abajo de la presa de Martín Gonzalo	RW	106	Muy Modificada	Moderado	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	Se arregla Bio con RD
ES050MSPF011100069	Río de las Yeguas aguas abajo del embalse de las Yeguas	RW	106	Muy Modificada	Deficiente	Bueno	Muy bueno	Deficiente	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF011100120	Embalse Siles	RW	611	Muy Modificada	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF011009064	Río de Aguas Blancas aguas abajo de la presa de	RW	109	Muy modificada	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
	Quéntar hasta el río Genil											
ES050MSPF011007010	Río de las Yeguas	RW	107	Natural	Malo	Bueno	Moderado	Malo	Bueno	No alcanza el bueno	Objetivos Menos Rigurosos	DBO, N y condiciones generales
ES050MSPF012000008	Laguna de Zarracatín	LW	273	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000017	Laguna de Tíscar	LW	270	Natural	Deficiente			Deficiente		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000010	Laguna de Santiago	LW	267	Natural	Malo			Malo		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000011	Laguna del Rincón	LW	265	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000012	Laguna Amarga	LW	265	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000016	Laguna de los Jarales	LW	271	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000013	Laguna Dulce	LW	267	Natural	Malo			Malo		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000019	Laguna del Salobral o del Conde	LW	271	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000018	Laguna del Chinche	LW	271	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000024	Plana de Inundación del Partido	LW	275	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000025	Complejo lagunar Navazos y llanos de las Marismilla	LW	280	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000022	Complejo Lagunar Turberas de Ribatehilos	LW	277	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000014	Laguna Salada de Zorrilla	LW	271	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000015	Laguna Hondilla	LW	269	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000009	Laguna de los Tollos	LW	269	Natural	Deficiente			Deficiente		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000026	Complejo lagunar Lagunas del Coto del Rey	LW	267	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000027	Complejo Corrales de sistema de dunas móviles	LW	280	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000023	Complejo lagunar Lagunas del Abalario	LW	267	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000020	Laguna Honda	LW	270	Natural	Deficiente			Deficiente		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000007	Laguna de Zóñar	LW	265	Natural	Malo			Malo		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF012100003	Veta de la Palma	LW	275	Muy Modificada	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000004	Complejo lagunar lagunas Peridunares de Doñana	LW	280	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000006	Laguna del arroyo Sajón	LW	275	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012100002	Laguna del Tarelo	LW	611	Artificial	Malo			Malo		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000021	Laguna del Gosque	LW	271	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000029	Laguna de Ruiz Sánchez	LW	269	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012100001	Balsa de Lebrija	LW	612	Artificial	Bueno			Bueno		Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF012000028	Marisma de Doñana	LW	275	Natural	Muy bueno			Muy bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000030	Laguna Grande	LW	268	Natural	Malo			Malo		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000031	Laguna del Charroao	LW	269	Natural	Deficiente			Deficiente		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000032	Laguna del Taraje	LW	268	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000033	Laguna del Pilón	LW	269	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000034	Laguna de la Peña	LW	268	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF012000035	Laguna de la Galiana	LW	269	Natural	Moderado			Moderado		No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF012000036	Laguna de la Cigarrera	LW	268	Natural	Bueno			Bueno		Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF013213016	Tramo bajo Rivera de Huelva	TW	392	Muy Modificada			Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Nitratos
ES050MSPF012100004	Marismas de Bonanza	TW	387	Muy Modificada	Bueno		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF013213015	Encauzamiento del Guadaira	TW	392	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213014	Guadiamar y Brazo del Oeste	TW	392	Muy Modificada	Bueno		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Condiciones Generales
ES050MSPF013213013	Corta San Jerónimo - Presa de Alcalá del Río	TW	392	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213011	Corta de la Cartuja	TW	392	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213010	Dársena Alfonso XII	TW	701	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213009	Cortas de la Isleta, Merlina, Punta del Verde y Vega de Triana	TW	701	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213008	Brazo del Este	TW	392	Muy Modificada	Moderado		Bueno	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2027	Biológico

CODIGO	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	TIPO	NATURALEZA	Estado Biológico	Estado Morfológico	Físico Químico	Estado Ecológico	Estado Químico	ESTADO GLOBAL	OMA	CAUSA OMA
ES050MSPF013213007	Cortas de los Jerónimos, los Olivillos y Fernandina	TW	701	Muy Modificada	Bueno		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Condiciones Generales
ES050MSPF013213006	La Mata - La Horcada	TW	701	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico y Condiciones generales
ES050MSPF013213005	La Esparraguera - Tarfia	TW	701	Muy Modificada	Moderado		Moderado	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno	Prórroga al 2021	Biológico
ES050MSPF013213004	Desembocadura Guadalquivir - Bonanza	TW	701	Muy Modificada	Bueno		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico	
ES050MSPF014114002	Pluma del Guadalquivir	CW	499	Natural	Muy bueno		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF014116001	Parque Nacional de Doñana	CW	493	Natural	Muy bueno		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	
ES050MSPF014116000	Doñana-Matalascañas	CW	493	Natural	Muy bueno		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado	

RW: Masa de agua superficial tipo río.

LW: Masa de agua superficial tipo lago.

TW: Masa de agua superficial tipo transición.

CW: Masa de agua superficial tipo costera.

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 2. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA de las MASp

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Página

1 Horizonte previsto buen estado 2016-2021 3
2 Horizonte previsto buen estado 2022-2027 7
3 Masas con Objetivos Menos Rigurosos 9

1 Horizonte previsto buen estado 2016-2021

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011002043	Río Guadaira y afluentes por la margen derecha aguas arriba del arroyo del Salado	2016-2021
ES050MSPF011006009	Arroyo de Siete Arroyos	2016-2021
ES050MSPF011100018	Embalse de Cerro Muriano	2016-2021
ES050MSPF011002027	Arroyo del Guadatín	2016-2021
ES050MSPF011100089	Río Crispinejo aguas abajo de la presa da Agrio hasta el río de los Frailes	2016-2021
ES050MSPF011011005	Río Guadix y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011014002	Tramo bajo del río Guadajoz	2016-2021
ES050MSPF011009020	Ríos Pesquera y Turca	2016-2021
ES050MSPF011009022	Arroyos del Vilano Y del Chorro	2016-2021
ES050MSPF011009024	Río Cubillas aguas abajo del río Frailes	2016-2021
ES050MSPF011009027	Ríos Cacín aguas abajo del río Alhama y Alhama aguas abajo de Alhama de Granada	2016-2021
ES050MSPF011009033	Río Cubillas aguas arriba del embalse de Cubillas hasta el río Piñar	2016-2021
ES050MSPF011009055	Río Frailes y Afluentes	2016-2021
ES050MSPF011009056	Arroyos Charcón y de la Cañada	2016-2021
ES050MSPF011012005	Arroyo de la Martina	2016-2021
ES050MSPF011012010	Río las Juntas	2016-2021
ES050MSPF011100036	Embalse de Iznájar	2016-2021
ES050MSPF011100048	Embalse de Cubillas	2016-2021
ES050MSPF011100101	Río Colomera aguas abajo de la presa de Cubillas	2016-2021
ES050MSPF011007003	Río Blanco	2016-2021
ES050MSPF011007005	Arroyos Salado y Masegoso	2016-2021
ES050MSPF011007006	Río de Cabra aguas abajo del arroyo de Santa María	2016-2021
ES050MSPF011007014	Tramo bajo del río Anzur	2016-2021
ES050MSPF011009009	Tramo alto del río Anzur	2016-2021
ES050MSPF011100077	Río Genil aguas abajo de la presa de Malpasillo hasta el embalse de Cordobilla	2016-2021
ES050MSPF011100078	Río Genil aguas abajo del arroyo del Pozo del Pino hasta el embalse de Malpasillo	2016-2021
ES050MSPF011008008	Río Bembézar aguas arriba del embalse de Bembézar	2016-2021

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011008026	Río Retortillo aguas arriba del embalse de Retortillo y arroyo de Galleguillos	2016-2021
ES050MSPF011100094	Río Bembézar aguas abajo de la presa de Hornachuelos	2016-2021
ES050MSPF011100095	Río Corbones aguas abajo del embalse de la Puebla de Cazalla hasta el arroyo Salado de Jarda	2016-2021
ES050MSPF011002025	Arroyo Salado de Morón y afluentes aguas arriba del embalse Torre del Águila	2016-2021
ES050MSPF011100020	Embalse Torre del Águila	2016-2021
ES050MSPF011002046	Cabecera del río Guadaira	2016-2021
ES050MSPF011007004	Tramo alto del río Guadajoz y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011009007	Ríos Marbella y Bailén	2016-2021
ES050MSPF011009011	Río Salado y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011009015	Río Guadajoz aguas arriba del embalse de Vadomojón	2016-2021
ES050MSPF011100114	Río Víboras aguas abajo de la presa de Víboras	2016-2021
ES050MSPF011100116	Río Guadajoz aguas abajo de la presa de Vadomojón hasta el río Guadalmoral	2016-2021
ES050MSPF011008084	Río de Montizón	2016-2021
ES050MSPF011009042	Arroyo de Gutarrajas	2016-2021
ES050MSPF011009045	Río de Beas	2016-2021
ES050MSPF011009048	Río Guadalmena aguas arriba del embalse Guadalmena	2016-2021
ES050MSPF011016005	Río Guadalimar aguas arriba del embalse de Giribaile hasta el río Guadalmena	2016-2021
ES050MSPF011100073	Ríos Guadalén y Guarrizas aguas abajo de las presas de Guadalén y Fernandina	2016-2021
ES050MSPF011100079	Río Guadalimar desde el arroyo Fuente Álamo hasta al embalse de Mengíbar	2016-2021
ES050MSPF011008037	Arroyo del Algarrobillo	2016-2021
ES050MSPF011008041	Ríos Varas y Matapuerca	2016-2021
ES050MSPF011100098	Río Guadiato aguas abajo de la presa de Sierra Boyera hasta el embalse de Puente Nuevo	2016-2021
ES050MSPF011002014	Arroyo del Tamujar	2016-2021
ES050MSPF011002018	Arroyo de la Marota	2016-2021
ES050MSPF011100110	Río Guadalquivir aguas abajo del río Guadajoz hasta el río Genil	2016-2021
ES050MSPF011009036	Río Jandulilla	2016-2021
ES050MSPF011009044	Río Cañamares y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011100080	Río Guadalquivir desde Soto Gordo hasta el embalse de Mengíbar	2016-2021
ES050MSPF011100084	Río Guadalquivir Aguas abajo del apresa del Puente de la Cerrada hasta el embalse de Doña Aldonza	2016-2021

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011100115	Río Guadalquivir desde la presa de Pedro Marín hasta Sotogordo	2016-2021
ES050MSPF011100021	Embalses el Carpio y Villafranca	2016-2021
ES050MSPF011100086	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Marmolejo hasta el embalse el Carpio	2016-2021
ES050MSPF011100109	Río Guadalquivir aguas abajo del río Genil hasta el arroyo Galapagar	2016-2021
ES050MSPF011002001	Tramo bajo del río Guadiamar y afluentes por su m.d.	2016-2021
ES050MSPF011002006	Arroyo del Repudio	2016-2021
ES050MSPF011002013	Arroyo de Cañada Fría	2016-2021
ES050MSPF011002040	Tramo medio del río Guadiamar y afluentes por su m.d.	2016-2021
ES050MSPF011009040	Arroyo Salado	2016-2021
ES050MSPF011009043	Tramo bajo del río Guadahortuna	2016-2021
ES050MSPF011009049	Río Turrillas y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011009054	Cabecera del río Guadiana Menor, tramo bajo del río Guardal y río Cúllar	2016-2021
ES050MSPF011012014	Tramo alto del río Guadahortuna	2016-2021
ES050MSPF011012045	Cabecera del Guadiana Menor	2016-2021
ES050MSPF011100105	Río Guadiana Menor aguas abajo de la presa del Negratín hasta el río Fardes	2016-2021
ES050MSPF011100108	Río Fardes aguas abajo de la presa Francisco Abellán hasta el río Guadix	2016-2021
ES050MSPF011100037	Embalse de Rumblar	2016-2021
ES050MSPF011100117	Río Rumblar aguas abajo de la presa de Rumblar hasta la N-IV	2016-2021
ES050MSPF011100070	Río Jándula aguas abajo de la Loma de las Buenas Hierbas	2016-2021
ES050MSPF011100005	Embalse de Cala	2016-2021
ES050MSPF011100062	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de La Minilla hasta el embalse de Gergal	2016-2021
ES050MSPF011100090	Rivera de Cala aguas abajo de la presa de Cala	2016-2021
ES050MSPF011100091	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Gergal	2016-2021
ES050MSPF011008001	Río Viar y afluentes aguas arriba del embalse el Pintado	2016-2021
ES050MSPF011008022	Arroyo de la Villa	2016-2021
ES050MSPF011100092	Rivera de Huesna aguas abajo de la presa de Huesna	2016-2021
ES050MSPF011007012	Tramo bajo del arroyo del Salado de Porcuna	2016-2021
ES050MSPF011009010	Tramo alto del arroyo del Salado de Porcuna y afluentes	2016-2021
ES050MSPF011006037	Arroyo Corcomé aguas abajo del Arroyo del Chaparro	2016-2021

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011100069	Río de las Yeguas aguas abajo del embalse de las Yeguas	2016-2021
ES050MSPF012000017	Laguna de Tíscar	2016-2021
ES050MSPF012000010	Laguna de Santiago	2016-2021
ES050MSPF012000013	Laguna Dulce	2016-2021
ES050MSPF012000018	Laguna del Chinche	2016-2021
ES050MSPF012000024	Plana de Inundación del Partido	2016-2021
ES050MSPF012000009	Laguna de los Tollos	2016-2021
ES050MSPF012000026	Complejo lagunar Lagunas del Coto del Rey	2016-2021
ES050MSPF012000020	Laguna Honda	2016-2021
ES050MSPF012000007	Laguna de Zoñar	2016-2021
ES050MSPF012100003	Veta de la Palma	2016-2021
ES050MSPF012100002	Laguna del Tarelo	2016-2021
ES050MSPF012000021	Laguna del Gosque	2016-2021
ES050MSPF012000029	Laguna de Ruiz Sánchez	2016-2021
ES050MSPF012000030	Laguna Grande	2016-2021
ES050MSPF012000031	Laguna del Charroao	2016-2021
ES050MSPF012000035	Laguna de la Galiana	2016-2021
ES050MSPF013213016	Tramo bajo Rivera de Huelva	2016-2021
ES050MSPF013213009	Cortas de la Isleta, Merlina, Punta del Verde y Vega de Triana	2016-2021
ES050MSPF013213007	Cortas de los Jerónimos, los Olivillos y Fernandina	2016-2021
ES050MSPF013213006	La Mata - La Horcada	2016-2021
ES050MSPF013213005	La Esparraguera - Tarfia	2016-2021

2 Horizonte previsto buen estado 2022-2027

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011002044	Arroyos del Salado y de Alcaudete	2022-2027
ES050MSPF011002008	Río Corbones aguas abajo del arroyo Salado de Jarda hasta la desembocadura	2022-2027
ES050MSPF011007016	Tramo bajo del arroyo Salado de Arjona y afluentes	2022-2027
ES050MSPF011009018	Arroyo del Cerezo	2022-2027
ES050MSPF011009031	Barranco de Noniles y afluentes	2022-2027
ES050MSPF011009035	Río Bermejo	2022-2027
ES050MSPF011009057	Acequia de Barro	2022-2027
ES050MSPF011012019	Tramo alto del río Darro	2022-2027
ES050MSPF011009014	Arroyo de Burriana	2022-2027
ES050MSPF011100076	Río Genil aguas abajo de la presa de la Cordobilla	2022-2027
ES050MSPF011007001	Arroyo Salado de Jarda y afluentes	2022-2027
ES050MSPF011002019	Arroyo de los Molares y del Sarro	2022-2027
ES050MSPF011002038	Desagüe sobre Marismas	2022-2027
ES050MSPF011009019	Río Guadalbullón hasta las Infantas	2022-2027
ES050MSPF011009041	Arroyo de la Vieja	2022-2027
ES050MSPF011002017	Arroyos Guadalmazán y del Garabato	2022-2027
ES050MSPF011002030	Arroyo del Asno	2022-2027
ES050MSPF011002033	Arroyo del Cañetejo	2022-2027
ES050MSPF011002002	Arroyos Cascajo y Rainojosa	2022-2027
ES050MSPF011002003	Arroyo del Cochino	2022-2027
ES050MSPF011002012	Arroyos Madre Vieja del Guadalquivir y Madre de Fuentes	2022-2027
ES050MSPF011006014	Arroyo de Mudapelo	2022-2027
ES050MSPF011006015	Arroyo Gabino	2022-2027
ES050MSPF011002039	Arroyos Majaberraque y cañada del Pozo	2022-2027
ES050MSPF011006042	Río Guadiel y afluentes aguas abajo del Arroyo de la Muela	2022-2027
ES050MSPF011008059	Río Guadiel y afluentes hasta el arroyo de la Muela	2022-2027

Código MASb	Nombre MASp	Horizonte previsto buen estado
ES050MSPF011002004	Arroyo Madre de las Marismas	2022-2027
ES050MSPF011006043	Arroyo Galapagar	2022-2027
ES050MSPF011009017	Tramo alto del arroyo Salado de Arjona y el arroyo de Mingo López	2022-2027
ES050MSPF013213015	Encauzamiento del Guadaira	2022-2027
ES050MSPF013213014	Guadiamar y Brazo del Oeste	2022-2027
ES050MSPF013213013	Corta San Jerónimo - Presa de Alcalá del Río	2022-2027
ES050MSPF013213011	Corta de la Cartuja	2022-2027
ES050MSPF013213010	Dársena Alfonso XII	2022-2027
ES050MSPF013213008	Brazo del Este	2022-2027

3 Masas con Objetivos Menos Rigurosos

Código MASb	Nombre MASp	OMA
ES050MSPF011008047	Ríos Ojailén y Jándula aguas abajo del río Ojailén hasta el embalse de Jándula	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011009058	Tramo alto del río Genil y tramos bajos de los río Darro y Dilar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011016002	Río Genil aguas abajo del río Cubillas hasta el embalse de Iznájar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002021	Arroyo del Saladillo	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011007013	Tramo bajo del río de Lucena	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011009006	Tramo alto del río de Lucena	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002015	Arroyo de la Fuente Vieja y afluentes aguas arriba del Brazo del Este	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002020	Arroyos de Lebrija y de las Pájaras	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002024	Arroyo de Santiago	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002026	Arroyo Montero	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011100088	Arroyo salado de Morón aguas abajo de la presa Torre del Águila	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002011	Río Guadaira aguas arriba de su encauzamiento hasta el Arroyo del Salado	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011007022	Río Guadalbullón desde las Infantas hasta el embalse de Mengíbar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011009023	Arroyo del Salado	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011009028	Río Torres	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011009030	Río Bedmar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011100087	Río Guadalquivir aguas abajo de la presa de Mengíbar hasta el embalse de Marmolejo	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002005	Arroyo Almonazar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002007	Arroyos Miraflores y Espartales	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002009	Arroyo Azanaque	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011002010	Arroyo Guadalora y afluentes	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011012047	Río Huéscar	Objetivos Menos Rigurosos
ES050MSPF011007010	Río de las Yeguas	Objetivos Menos Rigurosos

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 3. Plazos para alcanzar los objetivos de las masas de agua subterráneas

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Índice de tabla

Página

Tabla 1. Exenciones al buen estado cuantitativo de las MASb (TR-3.5) 1
Tabla 2. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.13) 5

Tabla 1. Exenciones al buen estado cuantitativo de las MASb (TR-3.5)

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000050100	Sierra de Cazorla	Si			
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	Si			
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	Si			
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	Si			
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	Si			
ES050MSBT000050403	Parpacén	Si			
ES050MSBT000050500	La Zarza	Si			
ES050MSBT000050600	Orce - María - Cúllar	Si			
ES050MSBT000050700	Ahillo - Caracolera	Si			
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	Si			
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	Si			
ES050MSBT000050902	Caniles	Si			
ES050MSBT000051000	Jabalcón	Si			
ES050MSBT000051101	Sierra de Baza Occidental	Si			
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	Si			
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura y 3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000051201	Guadix	Si			
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	Si			
ES050MSBT000051300	El Mencal	Si			
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000051500	Torres - Jimena	Si			
ES050MSBT000051600	Jabalcuz	Si			

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000051700	Jaén	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento
ES050MSBT000051900	Mancha Real - Pegalajar	Si			
ES050MSBT000052000	Almadén - Carluca	Si			
ES050MSBT000052100	Sierra Mágina	Si			
ES050MSBT000052200	Mentidero - Montesinos	Si			
ES050MSBT000052300	Úbeda	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000052500	Rumblar	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	Si			
ES050MSBT000052700	Porcuna	Si			
ES050MSBT000052800	Montes Orientales - Sector Norte	Si			
ES050MSBT000052900	Sierra de Colomera	Si			
ES050MSBT000053000	Sierra Arana	Si			
ES050MSBT000053100	La Peza	Si			
ES050MSBT000053201	Depresión de Granada Norte	Si			
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	Si			
ES050MSBT000053203	Depresión de Granada Sur	Si			
ES050MSBT000053300	Sierra Elvira	Si			
ES050MSBT000053400	Madrid - Parapanda	Si			
ES050MSBT000053500	Cabra - Gaena	Si			
ES050MSBT000053600	Rute - Horconera	Si			
ES050MSBT000053700	Albayate - Chanzas	Si			
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000053900	Hacho de Loja	Si			
ES050MSBT000054000	Sierra Gorda - Zafarraya	Si			
ES050MSBT000054101	Larva	Si			
ES050MSBT000054102	Cabra del Santo Cristo	Si			
ES050MSBT000054103	Los Nacimientos	Si			
ES050MSBT000054104	Gante - Santerga - Chotos	Si			
ES050MSBT000054105	Pliocuaternario de Guadahortuna	Si			
ES050MSBT000054106	Calcarenitas de Torrecardela	Si			
ES050MSBT000054200	Tejeda - Almijara - Las Guajaras	Si			
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	Si			
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	Si			
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	Si			
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	Si			
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054902	Gerena	Si			
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000054905	Almodóvar del Río - Alcolea	Si			
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015	Horizonte previsto buen estado cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
ES050MSBT000055002	Aljarafe Sur	Si			
ES050MSBT000055101	Almonte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055102	Marismas	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055103	Marismas de Doñana	Si			
ES050MSBT000055104	Manto Eólico Litoral de Doñana	Si			
ES050MSBT000055105	La Rocina	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000055200	Lebrija	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000056500	Sierra de Padul	Si			
ES050MSBT000056600	Grajales - Pandero - Carchel	Si			
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	Si			
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
ES050MSBT000057000	Gracia - Ventisquero	Si			
ES050MSBT000057100	Campo de Montiel	Si			
ES050MSBT000057200	Sierra de Cañete - Corbones	Si			
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	Si			
ES050MSBT000057400	Los Pedroches-Sierra de Andújar	Si			

Tabla 2. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.13)

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000050100	Sierra de Cazorla	Si			
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	Si			
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	Si			
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	Si			
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	Si			
ES050MSBT000050403	Parpacén	Si			
ES050MSBT000050500	La Zarza	Si			
ES050MSBT000050600	Orce - María - Cúllar	Si			
ES050MSBT000050700	Ahillo - Caracolera	Si			
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	Si			
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000050902	Caniles	Si			
ES050MSBT000051000	Jabalcón	Si			
ES050MSBT000051101	Sierra de Baza Occidental	Si			
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	Si			
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	Si			
ES050MSBT000051201	Guadix	Si			
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	Si			
ES050MSBT000051300	El Mencal	Si			

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	Si			
ES050MSBT000051500	Torres - Jimena	Si			
ES050MSBT000051600	Jabalcuz	Si			
ES050MSBT000051700	Jaén	Si			
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	Si			
ES050MSBT000051900	Mancha Real - Pegalajar	Si			
ES050MSBT000052000	Almadén - Carluca	Si			
ES050MSBT000052100	Sierra Mágina	Si			
ES050MSBT000052200	Mentidero - Montesinos	Si			
ES050MSBT000052300	Úbeda	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052500	Rumblar	Si			
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000052700	Porcuna	Si			
ES050MSBT000052800	Montes Orientales - Sector Norte	Si			
ES050MSBT000052900	Sierra de Colomera	Si			
ES050MSBT000053000	Sierra Arana	Si			
ES050MSBT000053100	La Peza	Si			
ES050MSBT000053201	Depresión de Granada Norte	Si			
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000053203	Depresión de Granada Sur	Si			

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000053300	Sierra Elvira	Si			
ES050MSBT000053400	Madrid - Parapanda	Si			
ES050MSBT000053500	Cabra - Gaena	Si			
ES050MSBT000053600	Rute - Horconera	Si			
ES050MSBT000053700	Albayate - Chanzas	Si			
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	Si			
ES050MSBT000053900	Hacho de Loja	Si			
ES050MSBT000054000	Sierra Gorda - Zafarraya	Si			
ES050MSBT000054101	Larva	Si			
ES050MSBT000054102	Cabra del Santo Cristo	Si			
ES050MSBT000054103	Los Nacimientos	Si			
ES050MSBT000054104	Gante - Santerga - Chotos	Si			
ES050MSBT000054105	Pliocuaternario de Guadahortuna	Si			
ES050MSBT000054106	Calcarenitas de Torrecardela	Si			
ES050MSBT000054200	Tejeda - Almijara - Las Guajaras	Si			
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	Si			
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	Si			
ES050MSBT000054902	Gerena	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000054905	Almodóvar del Río - Alcolea	Si			
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055002	Aljarafe Sur	Si			
ES050MSBT000055101	Almonte	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055102	Marismas	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000055103	Marismas de Doñana	Si			
ES050MSBT000055104	Manto Eólico Litoral de Doñana	Si			
ES050MSBT000055105	La Rocina	Si			
ES050MSBT000055200	Lebrija	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000056500	Sierra de Padul	Si			
ES050MSBT000056600	Grajales - Pandero - Carchel	Si			
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	No	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015	Horizonte previsto buen estado químico	Exención aplicada	Presión sobre la MASb
ES050MSBT000057000	Gracia - Ventisquero	Si			
ES050MSBT000057100	Campo de Montiel	Si			
ES050MSBT000057200	Sierra de Cañete - Corbones	Si			
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	No	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura
ES050MSBT000057400	Los Pedroches - Sierra de Andújar	Si			

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 4. Resultados del Modelo Patrical

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Tabla 1. Resultados del Modelo Patrical

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado químico	Concentración nitratos (mg/l)			Tipo de medidas
			2015	2021	2027	
ES050MSBT000050100	Sierra de Cazorla	2015	5	5	5	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	2015	5	5	5	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	2015	35	35	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	2015	50	50	45	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050403	Parpacén	2015	35	35	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050500	La Zarza	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050600	Orce - María - Cúllar	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050700	Ahillo - Caracolera	2015	30	30	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	2022-2027	55	55	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000050902	Caniles	2015	30	35	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051000	Jabalcón	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051101	Sierra de Baza Occidental	2015	20	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	2015	25	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051201	Guadix	2015	45	45	45	La aplicación del escenario de inversión de tendencias es suficiente para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	2015	20	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051300	El Mencal	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	2015	15	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051500	Torres - Jimena	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado químico	Concentración nitratos (mg/l)			Tipo de medidas
			2015	2021	2027	
ES050MSBT000051600	Jabalcuz	2015	20	20	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051700	Jaén	2015	20	20	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000051900	Mancha Real - Pegalajar	2015	25	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052000	Almadén - Carluca	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052100	Sierra Mágina	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052200	Mentidero - Montesinos	2015	10	10	10	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052300	Úbeda	2022-2027	55	50	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	2022-2027	75	60	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000052500	Rumblar	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	2022-2027	60	50	40	La aplicación del escenario de inversión de tendencias es suficiente para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000052700	Porcuna	2015	45	40	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052800	Montes Orientales - Sector Norte	2015	30	30	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000052900	Sierra de Colomera	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053000	Sierra Arana	2015	20	20	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053100	La Peza	2015	20	20	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053201	Depresión de Granada Norte	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	2022-2027	85	65	40	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000053203	Depresión de Granada Sur	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053300	Sierra Elvira	2015	35	35	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053400	Madrid - Parapanda	2015	30	30	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053500	Cabra - Gaena	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053600	Rute - Horconera	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado químico	Concentración nitratos (mg/l)			Tipo de medidas
			2015	2021	2027	
ES050MSBT000053700	Albayate - Chanzas	2015	25	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	2015	30	30	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000053900	Hacho de Loja	2015	35	35	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054000	Sierra Gorda - Zafarraya	2015	25	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054101	Larva	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054102	Cabra del Santo Cristo	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054103	Los Nacimientos	2015	25	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054104	Gante - Santerga - Chotos	2015	30	35	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054105	Pliocuaternario de Guadahortuna	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054106	Calcarenitas de Torrecardela	2015	10	10	10	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054200	Tejeda - Almijara - Las Guajaras	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	Después de 2027	75	70	65	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	Después de 2027	110	105	100	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	Después de 2027	90	85	75	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	2022-2027	110	75	40	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	2022-2027	85	70	50	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	2016-2021	50	45	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	Después de 2027	110	100	85	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	2016-2021	55	45	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054902	Gerena	2022-2027	55	50	45	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	Después de 2027	125	120	115	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado químico	Concentración nitratos (mg/l)			Tipo de medidas
			2015	2021	2027	
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	2022-2027	200	125	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000054905	Almodóvar del Río - Alcolea	2015	20	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	2022-2027	115	80	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000055002	Aljarafe Sur	2015	40	45	45	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055101	Almonte	2022-2027	50	50	45	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055102	Marismas	2022-2027	50	50	45	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055103	Marismas de Doñana	2015	15	20	20	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055104	Manto Eólico Litoral de Doñana	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055105	La Rocina	2015	30	30	30	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000055200	Lebrija	2022-2027	85	65	45	La aplicación del escenario de inversión de tendencias es suficiente para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000056500	Sierra de Padul	2015	30	30	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000056600	Grajales - Pandero - Carchel	2015	15	15	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	2022-2027	55	50	40	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	2022-2027	70	60	45	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000057000	Gracia - Ventisquero	2015	10	10	5	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000057100	Campo de Montiel	2015	20	20	15	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000057200	Sierra de Cañete - Corbones	2015	40	40	35	Es necesario el seguimiento de la situación actual
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	Después de 2027	100	85	65	Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos
ES050MSBT000057400	Los Pedroches-Sierra de Andújar	2015	25	25	25	Es necesario el seguimiento de la situación actual

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 5. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA de las MASb

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Página

1 Horizonte previsto buen estado 2016-2021 3
2 Horizonte previsto buen estado 2022-2027 4
3 Horizonte previsto buen estado después de 2027 5

1 Horizonte previsto buen estado 2016-2021

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	2016-2021
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	2016-2021
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	2016-2021
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	2016-2021
ES050MSBT000055105	La Rocina	2016-2021

2 Horizonte previsto buen estado 2022-2027

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	2022-2027
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	2022-2027
ES050MSBT000051700	Jaén	2022-2027
ES050MSBT000052300	Úbeda	2022-2027
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	2022-2027
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	2022-2027
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	2022-2027
ES050MSBT000054902	Gerena	2022-2027
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	2022-2027
ES050MSBT000055101	Almonte	2022-2027
ES050MSBT000055102	Marismas	2022-2027
ES050MSBT000055200	Lebrija	2022-2027
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	2022-2027

3 Horizonte previsto buen estado después de 2027

Código MASb	Nombre MASb	Horizonte previsto buen estado
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	Después de 2027
ES050MSBT000052500	Rumblar	Después de 2027
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	Después de 2027
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	Después de 2027
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	Después de 2027
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	Después de 2027
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	Después de 2027
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	Después de 2027
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	Después de 2027
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	Después de 2027
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	Después de 2027
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	Después de 2027
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	Después de 2027

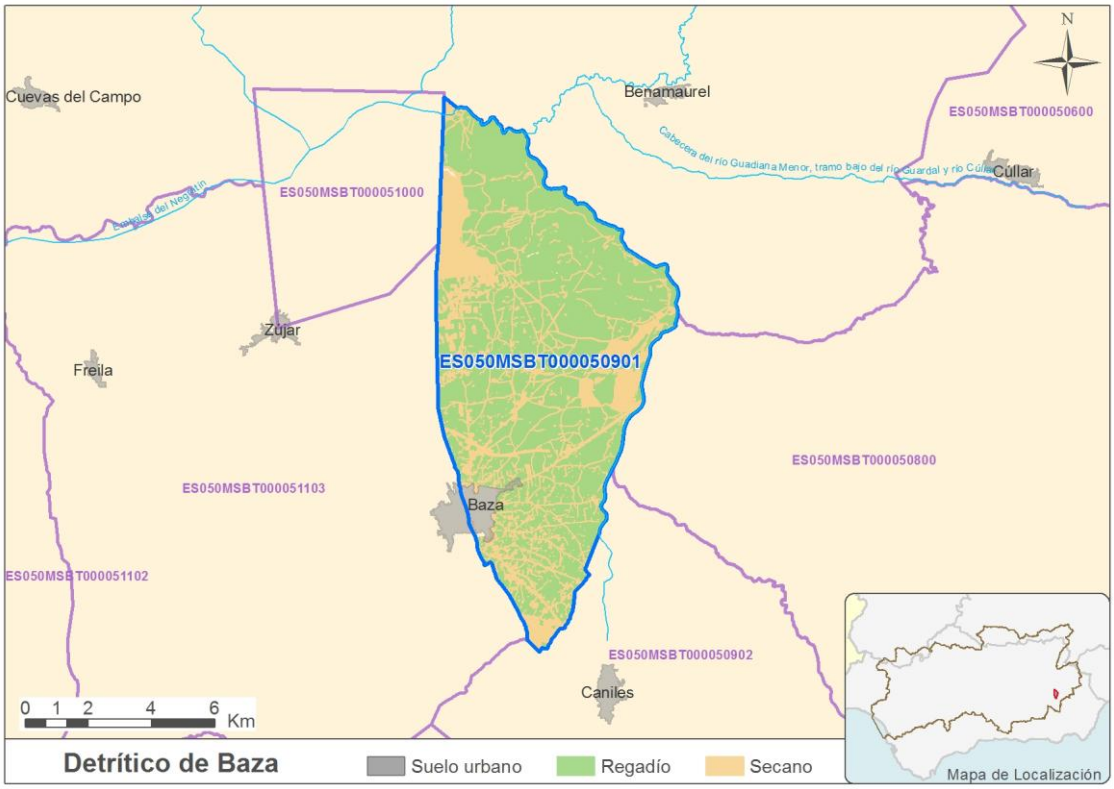
Código y nombre	ES050MSBT000050901 - Detrítico de Baza

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Baza, Caniles y Benamaurel en la Provincia de Granada.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000050901 - Detrítico de Baza se encuentra situada en una de las cuencas intramontañosas neógenas que se disponen a lo largo del contacto entre las Zonas Internas y Externas de la Cordillera Bética: La Depresión de Guadix-Baza. Se trata de una masa detrítica Cuaternaria con permeabilidad por porosidad intergranular.

Su superficie de afloramientos es de unos 80 km^2 y su espesor medio de 20 m. Se trata de un acuífero libre constituido por gravas con matriz lutítica y arenas limosas. Corresponde a los depósitos de llanura de inundación y antiguas terrazas que ocupan la margen izquierda del río Baza y los cauces de los ríos Gallego, Galopón y Valcabra. Hacia el Sur, en cabecera tienen continuidad con los materiales detríticos del acuífero mioplioceno, mientras que hacia el centro de la cuenca quedan individualizados por las margas de la Formación Baza.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 12,14 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 0,20 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 2%.

Existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000050901 - Detrítico de Baza no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	55 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica propuesta en el Programa de Medidas es la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**. **L**as medidas complementarias para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

La superficie de la MASb no se encuentra declarada como zona vulnerable, por lo que la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027, requiriendo la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 154.000 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 55 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

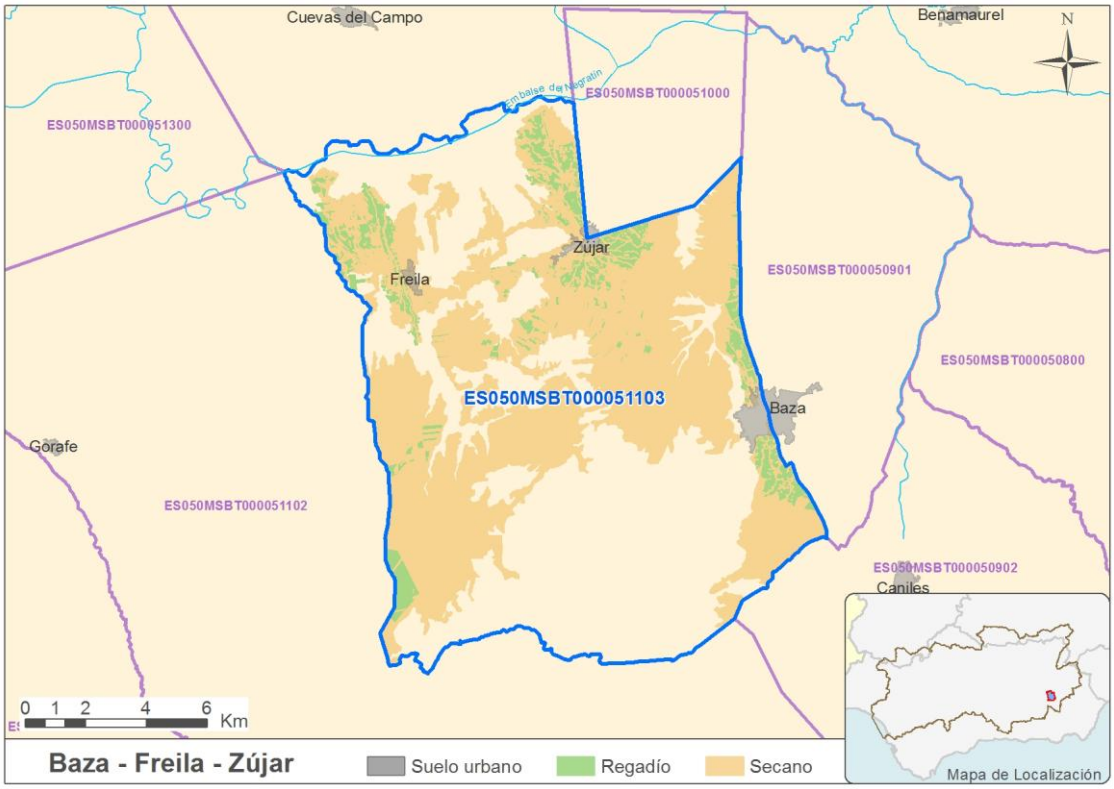
Código y nombre	ES050MSBT000051103 - Baza - Freila - Zújar

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Baza, Freila, Caniles, Zújar, Cuevas del Campo y Guadix en la provincia de Granada.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

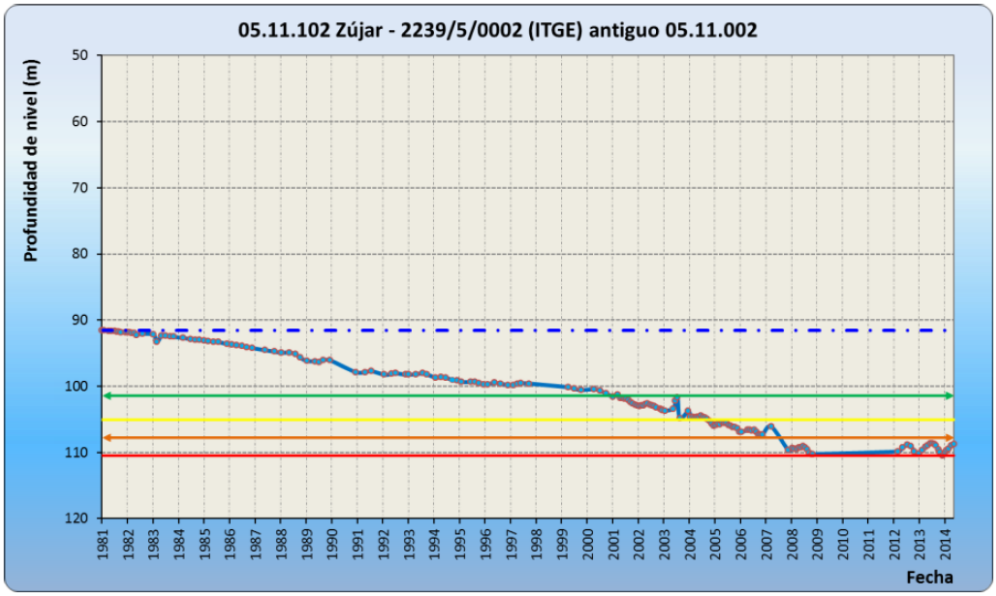
El substrato impermeable general de la MASb ES050MSBT000051103 - Baza-Freila-Zújar está constituido por los micaesquistos del manto Nevado-Filábride, no obstante los tramos esquistosos de los restantes mantos constituyen niveles impermeables que individualizan numerosos sectores acuíferos.

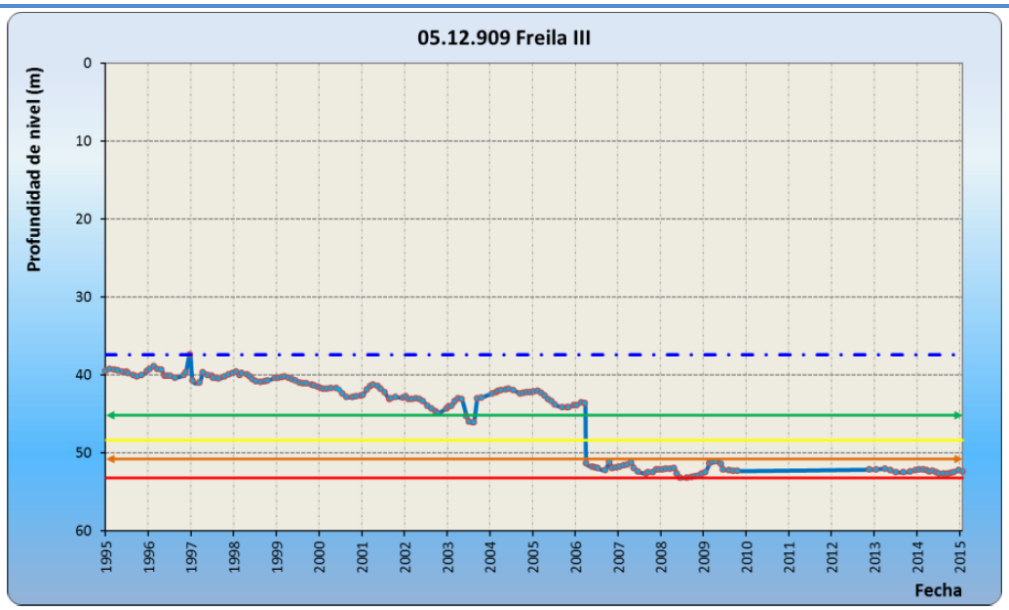
La masa engloba una superficie de unos 214 km^2, siendo la superficie total de afloramientos permeables de 173 km^2, de los cuales 52 km^2 corresponden a afloramientos carbonatados y 118 km^2 a acuíferos pliocuaternarios.

La alimentación de la MASb se produce por infiltración de agua de lluvia sobre los afloramientos permeables y por recarga subterránea procedente de la MASb ES050MSBT000051102 - Sierra de Baza Oriental, a través del manto de Santa Bárbara.

La masa tiene unos recursos disponibles de 13,92 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 5,48 Hm^3, principalmente correspondiente a regadío (4,48 Hm^3). A pesar de que el Índice de Extracción sea tan solo del 39%, se han identificado descenso de niveles en sectores significativos de la MASb, fundamentalmente en la zona norte de la MASb.

Se han identificado 3 puntos de control piezométrico si bien, en uno de ellos está pendiente verificar la representatividad del mismo (05.09.009). A continuación se muestran las gráficas de los puntos 05.11.102 Zújar y 05.12.909 Freila III considerados para evaluar el estado de la MASb.





Tanto por la reducción de caudales sufrido en el manantial de San Juan (05.09.01H), hasta el agotamiento sufrido desde años atrás así como por los pronunciados descensos en la piezometría de la zona norte se aconseja calificar a la masa en mal estado cuantitativo.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000051103 - Baza-Freila-Zújar no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Descenso de Niveles	Que no haya
Descenso de Caudales	Que no haya

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Descenso de Niveles	Descenso de niveles en sectores significativos (zona norte)	*
Descenso de Caudales	Descenso de niveles en sectores significativos (manantial de San Juan)	*

** No se tiene información del valor del indicador en el escenario tendencial.*

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación de los niveles piezométricos y caudales de los manantiales, las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

El Plan Hidrológico incluye en el Programa de Medidas un Plan específico para el Guadiana Menor en base a elevaciones desde el embalse de Negratín y aprovechando infraestructuras existentes, así como otras complementarias. La vocación de estos volúmenes es la de sustituir gradualmente a otros subterráneos o no regulados en regadíos infradotados ya existentes. Dicho Plan responderá a criterios técnicos y administrativos y se realizará en colaboración con los usuarios de la zona.

Las medidas complementarias establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la recuperación de los niveles piezométricos y caudales de los manantiales, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar la recuperación de los niveles del acuífero y buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 3.449.600 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar los niveles de la MASb.

Otras medidas para recuperar los niveles piezométricos y aumentar los caudales de los manantiales supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que los niveles piezométricos y los caudales de los manantiales tenderían a recuperarse, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura y 3.2 Extracciones - Abastecimiento

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán recuperar el acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación de los niveles piezométricos y caudales de los manantiales el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

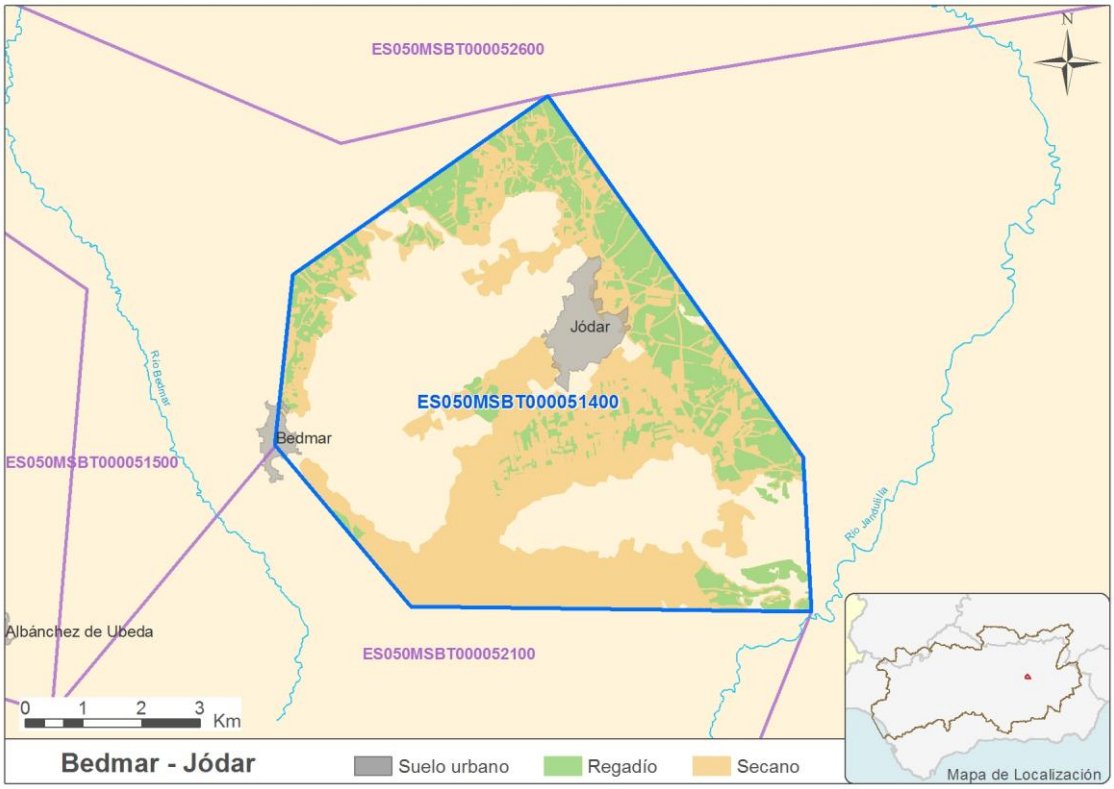
Código y nombre	ES050MSBT000051400 - Bedmar - Jódar

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Bedmar y Garcíez y Jódar en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

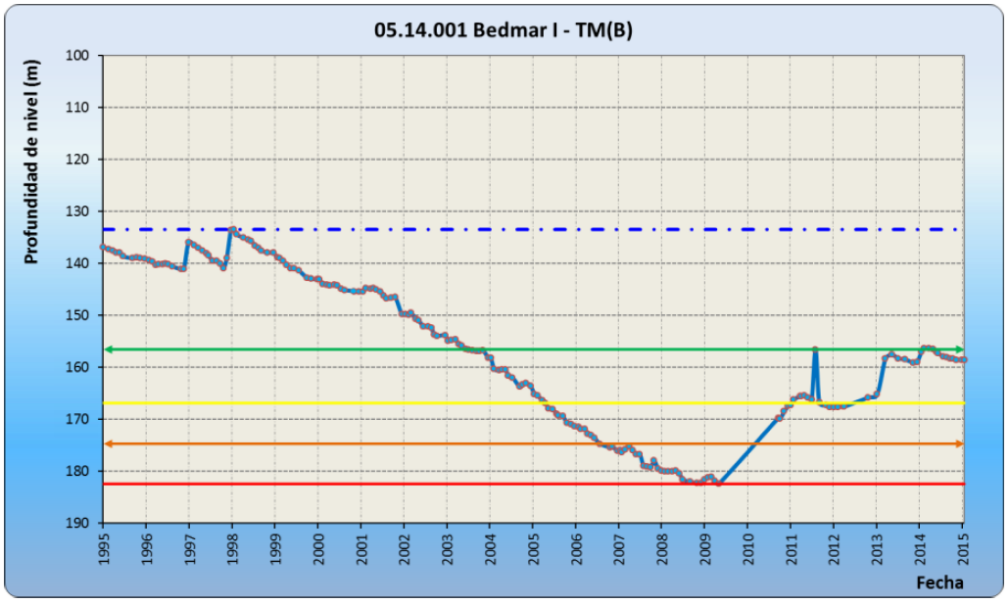
La MASb ES050MSBT000051400 - Bedmar-Jódar está conformada por sedimentos pertenecientes al dominio estratigráfico denominado "Prebético de Jaén" y se sitúa en el borde septentrional de los afloramientos de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, en contacto con los materiales de la Depresión del Guadalquivir.

Es de litología carbonatada, y tiene permeabilidad secundaria por fisuración y karstificación. El acuífero es, fundamentalmente, de naturaleza libre aunque pudiera presentar confinamiento bajo los sedimentos impermeables que la limitan, especialmente en su borde oriental. La superficie total de los afloramientos permeables es de unos 17 km2 Está constituida por arenas basales del Pliocuaternario y las arenas del Bajo Manto Eólico, localizadas en la margen izquierda y derecha del Arroyo de La Rocina, respectivamente; que actúan como acuífero libre.

La masa tiene unos recursos disponibles de 1,76 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 1,82 Hm^3, siendo la demanda correspondiente a regadío de 0,73 Hm^3 y la demanda correspondiente a abastecimiento de 1,10 Hm^3, dando como resultado un Índice de Extracción del 104%.

En el momento actual y en el marco del "Convenio específico de colaboración entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y el Instituto Geológico y Minero de España", CHG-IGME (2012-2015), se están realizando trabajos de investigación hidrogeológica sobre el acuífero de Bedmar-Jódar. Según los resultados preliminares el balance hídrico del acuífero sería excedentario. Sin embargo, la evolución histórica del nivel piezométrico y el importante volumen de reservas detraído del acuífero hacen suponer que los bombeos para uso agrícola no son bien conocidos y que, muy probablemente, se deriven muchos más recursos de los que se supone en la actualidad.

Actualmente existen 2 puntos de control operativos, si bien uno de ellos se considera que no es representativo de la MASb. A continuación se muestra la situación del punto de control 05.14.001 Bedmar I. Analizando el registro histórico se constata que desde 2009 hasta la fecha la tendencia es ascendente. El otro punto, por su parte, presenta una situación estable (si bien éste presenta cierta incertidumbre por su dudosa representatividad).



Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000051400 - Bedmar-Jódar no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	104%	>100%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Estudio de la situación actual, estudio de alternativas y propuestas de mejora de los abastecimientos subterráneos en la provincia de Jaén.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 562.100 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2016-2021. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2016-2021: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte 2016-2021.

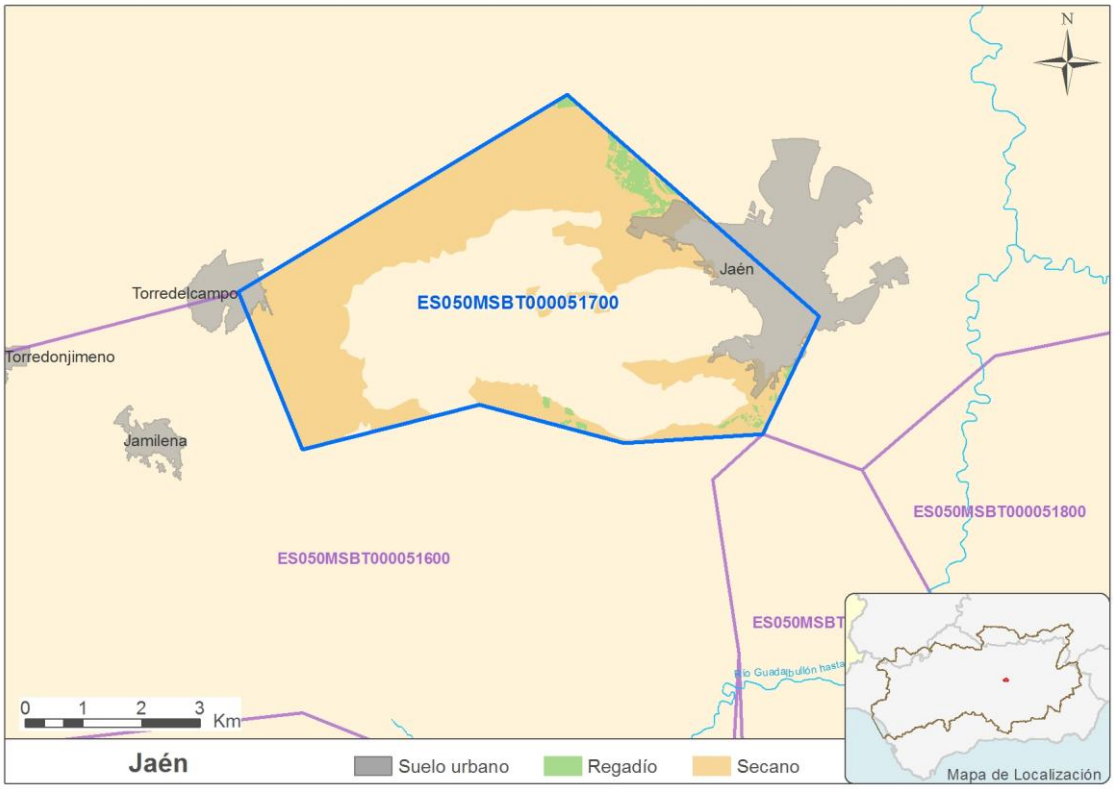
Código y nombre	ES050MSBT000051700 - Jaén

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Jaén y Torre del Campo en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000051700 - Jaén pertenece al dominio Prebélico, concretamente en el dominio estratigráfico denominado "Prebético de Jaén" y en el borde septentrional de los afloramientos de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, en contacto con los materiales de la Depresión del Guadalquivir.

La masa de agua está constituida por un acuífero carbonatado de carácter libre, aunque podrían existir sectores confinados que, localizado al oeste de la ciudad de Jaén, se extiende en una estrecha franja de unos 7 km de longitud y 2 de ancho hasta las inmediaciones de la localidad de Torre del Campo.

La poligonal que delimita la MASb engloba una superficie de 37,7 km^2 mientras que la superficie total de afloramientos permeables es 12,5 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 2,08 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 1,79 Hm^3, siendo la demanda correspondiente a regadío de 0,07 Hm^3 y la demanda correspondiente a abastecimiento de 1,72 Hm^3, siendo el principal uso de esta MASb. El resultado del Índice de Extracción es del 86%.

Al establecer el balance hídrico se plantean una serie de incertidumbres derivadas, por una parte, el desconocimiento del estado y comportamiento los niveles los piezómetros y del estado actual de los drenajes naturales (secos o no,

volumen drenado, relación con la explotación) y, de otra, de la carencia de información respecto a distribución espacial de los bombeos y a las relaciones entre las subunidades de Castillo-La Ímora y Peña de Jaén.

Por otra parte, el Sistema de Abastecimiento a Jaén es muy complejo debido no sólo a su extensión y diversidad de fuentes de recurso (dos embalses, una toma de río y numerosos sondeos y manantiales de tres acuíferos diferentes) sino también al hecho de que intervienen tres Administraciones (Local, Provincial y Confederación) en la gestión de los recursos en alta.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000051700 - Jaén no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	86%	<80%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente**

los costes en riego. En marcha.

Las medidas complementarias establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Estudio de la situación actual, estudio de alternativas y propuestas de mejora de los abastecimientos subterráneos en la provincia de Jaén.** No iniciada.
- **Elaboración de un plan de explotación de uso conjunto aguas superficiales y subterráneas en el Sistema Quiebrajano-Víboras.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Debido a la complejidad del Sistema de Abastecimiento a Jaén es necesario realizar un plan de explotación de uso conjunto aguas superficiales y subterráneas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

El principal uso de esta MASb es el abastecimiento, motivo por el que las medidas están orientadas a la mejora de eficiencia en redes de distribución de uso urbano y elaborar un plan de explotación de uso conjunto aguas superficiales y subterráneas. Por otro lado, existen otra serie de medidas orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para abastecimiento y riego con objeto de mejorar el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en la explotación actual del Sistema de Abastecimiento a Jaén necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027.

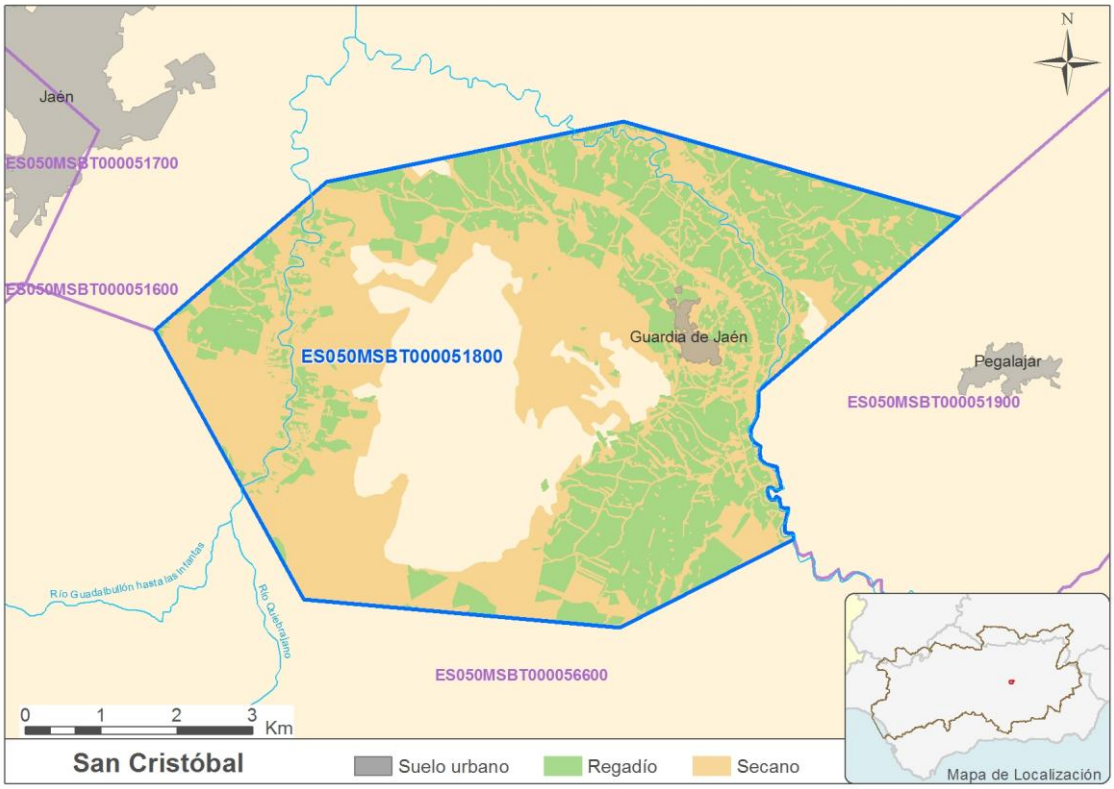
Código y nombre	ES050MSBT000051800 - San Cristóbal

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de La Guardia de Jaén, Jaén, Mancha Real y Pegalajar en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000051800 - San Cristóbal sitúa en la cuenca alta del Guadalquivir, en su margen izquierda del Guadalquivir e inmediatamente al sur de la confluencia de los ríos Quiebrajano y Guadalbullón.

Se trata de una MASb de litología carbonatada con tiene permeabilidad secundaria por fisuración y karstificación. La superficie total de los afloramientos permeables es de 10 km^2, de los que 4 km^2 corresponden al tramo a la formación de calizas oolíticas del Dogger y 6 km^2 a los tramos semipermeables del Lías medio-superior y Malm. El sustrato impermeable está constituido por la denominada “Unidad Olistostrómica de la Depresión del Guadalquivir”.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 0,60 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 0,72 Hm^3, siendo la demanda correspondiente a regadío de 0,19 Hm^3 y la demanda correspondiente a abastecimiento de 0,54 Hm^3, siendo el principal uso de esta MASb. El resultado del Índice de Extracción es del 121%.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000051800 - San Cristóbal no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	121%	>80%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Estudio de la situación actual, estudio de alternativas y propuestas de mejora de los abastecimientos subterráneos en la provincia de Jaén.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

El principal uso de esta MASb es el abastecimiento, motivo por el que las medidas están orientadas a la mejora de eficiencia en redes de distribución de uso urbano y elaborar un plan de explotación de uso conjunto aguas superficiales y subterráneas. Por otro lado, existen otra serie de medidas orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para abastecimiento y riego con objeto de mejorar el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en la explotación actual de la MASb necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar. Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.2 Extracciones - Abastecimiento

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2016-2021. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2016-2021: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte 2016-2021.

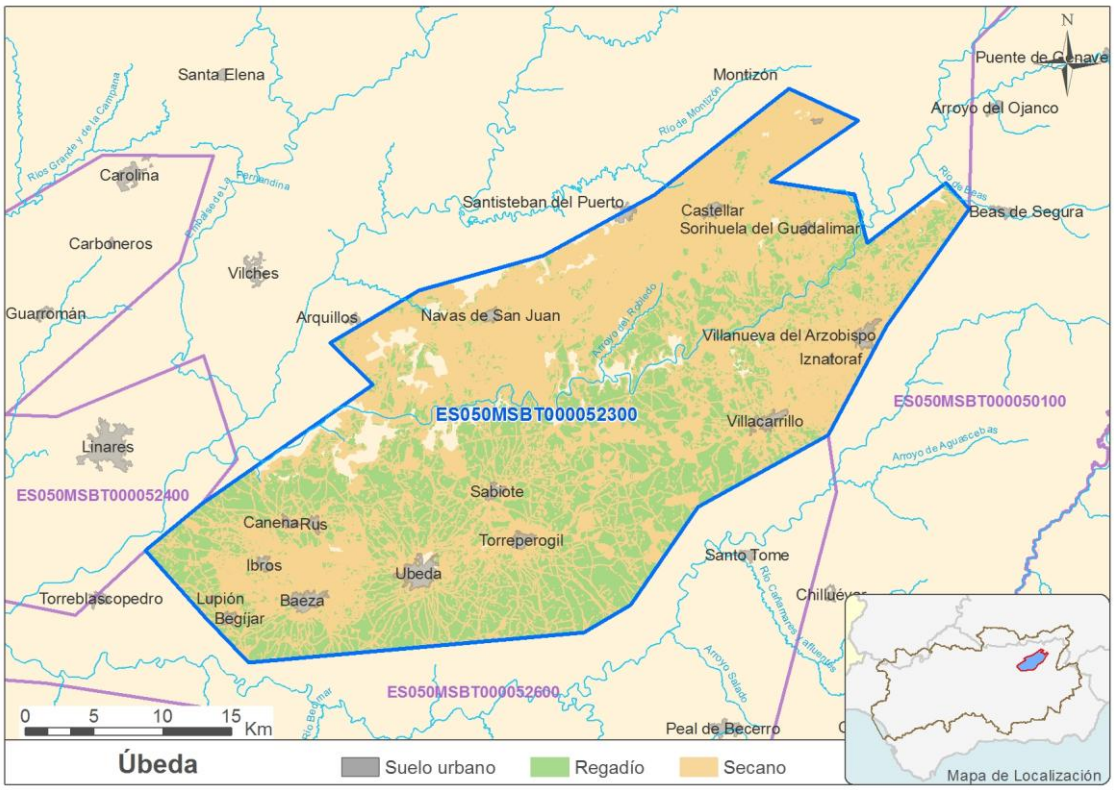
Código y nombre	ES050MSBT000052300 - Úbeda

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Arquillos, Baeza, Beas de Segura, Begíjar, Canena, Castellar, Chiclana de Segura, Ibros, Iznatoraf, Lupión, Montizón, Navas de San Juan, Rus, Sabiote, Santisteban del Puerto, Sorihuela del Guadalimar, Torreperogil, Úbeda, Vilches Villacarrillo y Villanueva del Arzobispo en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

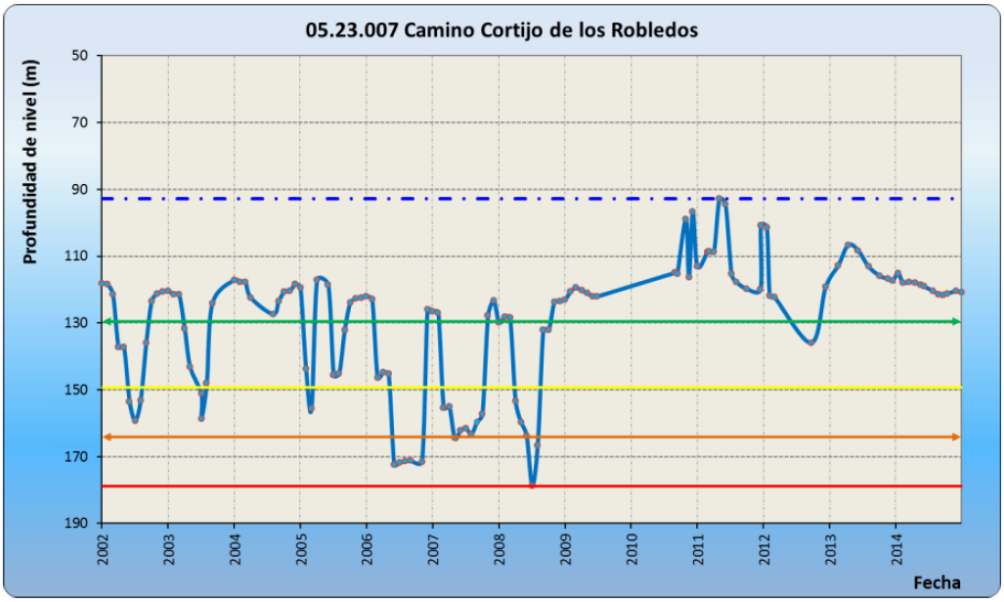
La MASb ES050MSBT000052300 - Úbeda se encuentra situada en el curso alto del Guadalquivir, entre los materiales del Zócalo Paleozoico, al norte y noroeste, los del Prebético de Cazorla al este y las Unidades Olitostrómicas de la Depresión del Guadalquivir al sur, y está constituida por formaciones de la Cobertera Tabular de la Meseta.

Se trata de una MASb compuesta por dos subunidades cuya edad, geometría y características hidrogeológicas son netamente diferentes, e independientes entre sí en condiciones naturales: Subunidad del Carbonatado de la Loma de Úbeda y Subunidad del Mioceno de Úbeda. Engloba una extensión de 1.173 km^2 con una superficie total de afloramiento de materiales permeables de 163 km^2 para el acuífero Mioceno y de 252 km^2 para el acuífero del Carbonatado.

En el marco del "Convenio específico de colaboración entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y el Instituto Geológico y Minero de España", CHG-IGME (2012-2015), se están realizando trabajos de investigación hidrogeológica sobre el acuífero, consistentes en el control piezométrico, estudios geológicos y estructurales para la

mejora del conocimiento de la geometría de los acuífero mesozoicos y estudios de la relaciones entre el río Guadalimar y los acuíferos triásico y jurásico.

En la zona confinada se observa que se ha producido una estabilización de niveles desde el año 2009 sin que la afección de años húmedos o secos sea importante. Las variaciones anuales coinciden con los periodos de bombeo agrícola y las extracciones parecen haberse equilibrado con las entradas de agua al sistema. Esta estabilización podría ser consecuencia de una disminución en los bombeos por una mayor bonanza climática, por el encarecimiento de la tarifa eléctrica, que eleva considerablemente los coste de explotación, o por incrementos en la recarga natural debido al aumento del gradiente hidráulico provocado por los descensos generalizados de niveles. En la siguiente figura se muestra el estado del punto de control piezométrico 05.23.007 Camino Cortijo de los Robledos.



Pese a que sólo existe 1 punto de control piezométrico y su estado actual es estable, las presiones que sufre la MASb y los descensos de niveles en años anteriores recomiendan clasificar la MASb como en mal estado por piezómetros hasta que no se complete la red de control.

La masa tiene unos recursos disponibles de 38,64 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 63,28 Hm^3, siendo la demanda no servida de 23,88 Hm^3 y la variación de la reserva de 4,80 Hm^3. La principal demanda corresponde al regadío, siendo el Índice de Explotación del 102%.

Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Cabe mencionar que se han detectado valores de Sulfatos por encima de los umbrales establecidos, aunque en este caso se debe a la presencia de niveles yesíferos en los materiales que constituyen la masa y por tanto serían característicos de la naturaleza de la masa y no son el resultado de una contaminación de origen antrópico.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000052300 - Úbeda se considera prioritaria para la Zona Protegida (Red Natura 2000) ES6160014 - Río Guadalimar, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats del espacio ES6160014

- Río Guadalimar son desfavorables si continúa la sobreexplotación que sufre la MASb ES050MSBT000052300 - Úbeda, por lo que se encuentran en riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Descenso de Niveles	Que no haya
Nitratos	<50 mg/l

El objetivo de la Zona Protegida ES6160014 - Río Guadalimar sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	102%	>80%
Descenso de Niveles	Descenso de niveles en sectores significativos en años anteriores	*
Nitratos	55 mg/l	45 mg/l

La Zona Protegida ES6160014 - Río Guadalimar se encuentra en riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación.

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb, la recuperación del Índice de Explotación y la recuperación de los niveles piezométricos, las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente**

los costes en riego. En marcha.

Las medidas complementarias en lo que respecta al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, las medidas complementarias para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

En la actualidad esta MASb no se encuentra declarada como zona vulnerable, pero en la Resolución de 4 de diciembre de 2009 de la Dirección General del Agua, la MASb ES050MSBT000052300 - Úbeda es declarada agua afectada, por lo que consecuentemente la Comunidad Autónoma competente (Junta de Andalucía) tendrá que declarar una zona vulnerable sobre los terrenos agrícolas que drenan directamente a esta MASb. Por ello, la medida concreta de aplicación en esta MASb, es la declaración de una nueva Zona Vulnerable de Úbeda, y una vez este declarada, el obligado cumplimiento de los programas de actuación.

Tras una serie de trabajos previos por parte de la CHG Jaén, se iniciaron los trabajos de Gabinete y Campo para conocimiento real de los usos, demandas, usuarios, expedientes administrativos y casuística particular existente en el denominado Acuífero Carbonatado de la Loma. El objetivo es obtener un inventario global de todos los aprovechamientos, con un exhaustivo y serio proceso de revisión de todos los aprovechamientos con antecedentes y expedientes administrativos y una confrontación en campo, de la realidad física de éstos y de los existentes sin antecedentes o sin declarar.

Durante el presente ciclo de planificación se debe llevar a cabo un estudio detallado junto a los Organismos competentes para determinar las necesidades cuantitativas y cualitativas de las especies y hábitats protegidos. Por lo que se ha considerado la medida de **implementación del protocolo de seguimiento e indicadores específicos para evaluar la aplicación de medidas y el estado de conservación de las especies y/o hábitats que dependen del agua**. Estas necesidades han de ser consideradas como objetivos específicos para cada zona protegida y deben ser incluidos en la revisión del presente Plan Hidrológico.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la recuperación de los niveles piezométricos y el Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

En la actualidad esta MASb no se encuentra declarada como zona vulnerable, por lo que la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas. La Resolución de 4 de diciembre de 2009 de la Dirección General del Agua, declara la MASb ES050MSBT000052300 - Úbeda como afectada, por lo que consecuentemente la Comunidad Autónoma competente (Junta de Andalucía) tendrá que declarar una zona vulnerable sobre los terrenos agrícolas que drenan directamente a esta MASb. Por ello, la medida concreta de aplicación en esta MASb, es la declaración de una nueva Zona Vulnerable de Úbeda, y una vez este declarada, el obligado cumplimiento de los programas de actuación.

Por otra parte, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dichos programas se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 48.232.800 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar los niveles de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación, recuperar los niveles piezométricos y el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación de la MASb tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

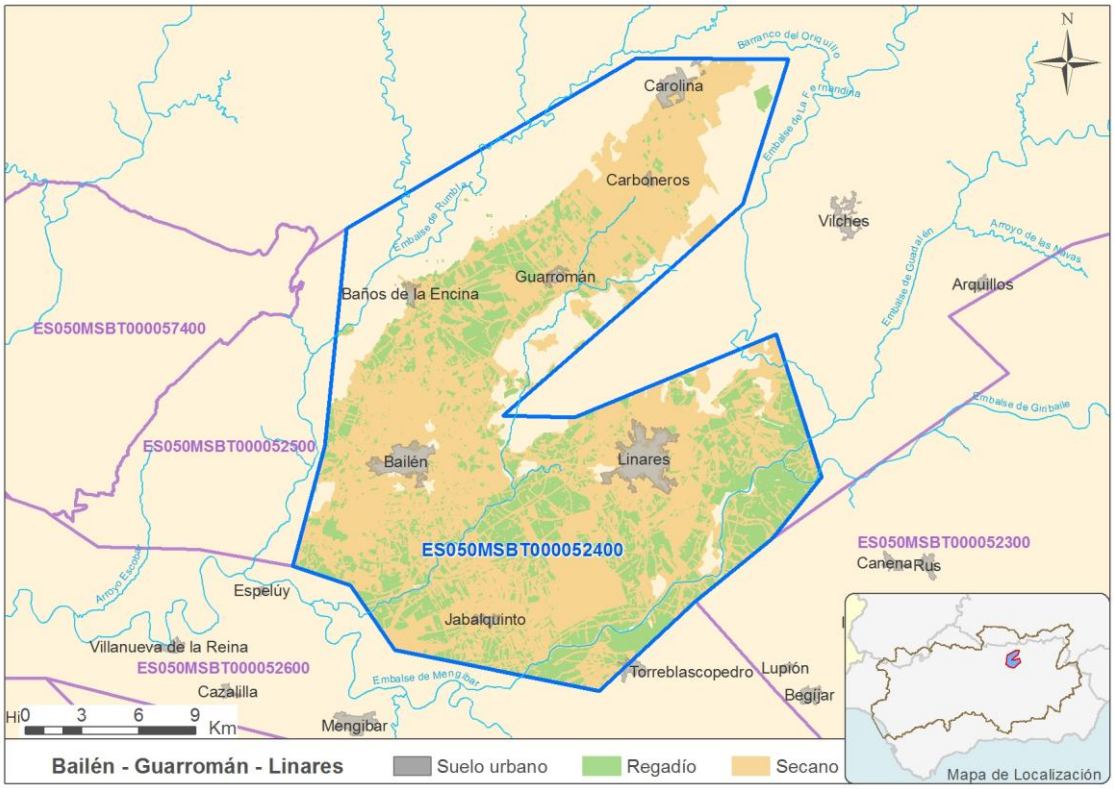
Código y nombre	ES050MSBT000052400 - Bailén - Guarromán - Linares

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Ibros, Jabalquinto, Linares, Lupión, Torreblascopedro y Vilches en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000052400 – Bailén - Guarromán - Linares es de litología detrítica y tiene permeabilidad primaria por porosidad intergranular. Engloba una superficie de unos 591 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 4,7 km^2, distinguiéndose fundamentalmente dos subunidades separadas por el río Guadiel: la de Bailén-Guarromán y la de Linares.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 12 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 27,36 Hm^3 correspondiente en su totalidad a regadío, siendo la demanda no servida de 13,36 Hm^3, dando como resultado un Índice de Extracción del 117%.

No se dispone información piezométrica e hidrométrica de esta masa por lo que se desconoce la existencia o no de descensos piezométricos o caudales en los puntos de drenaje de la masa, aunque es previsible que se esté afectando a las salidas difusas hacia el río Rumblar.

Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000052400 – Bailén - Guarromán - Linares no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	117%	>100%
Nitratos	75 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias en lo que respecta al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

En la actualidad esta MASb no se encuentra declarada como zona vulnerable, por lo que respecta al estado químico las medidas complementarias para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En la actualidad esta MASb no se encuentra declarada como zona vulnerable, por lo que la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas. Por otra parte, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dichos programas se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 21.067.200 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar los niveles de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 60 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

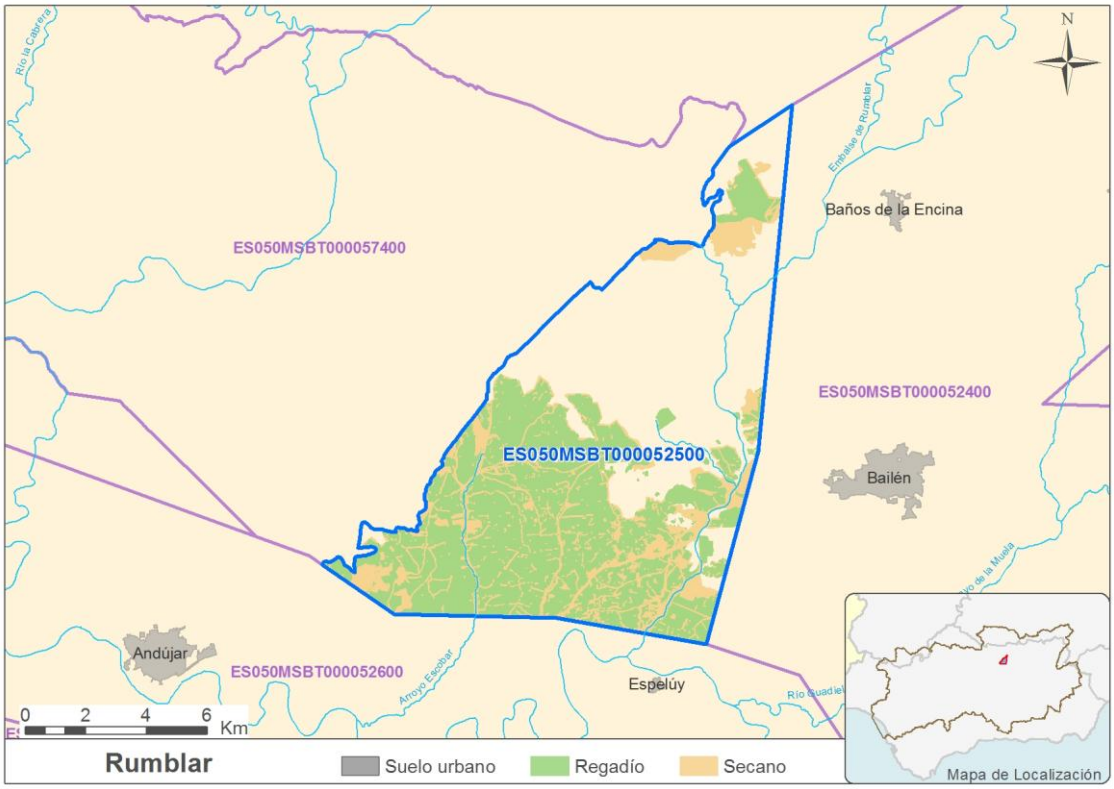
Código y nombre	ES050MSBT000052500 - Rumblar

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Andújar, Bailén, Baños de la Encina, Guarromán y Villanueva de la Reina en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

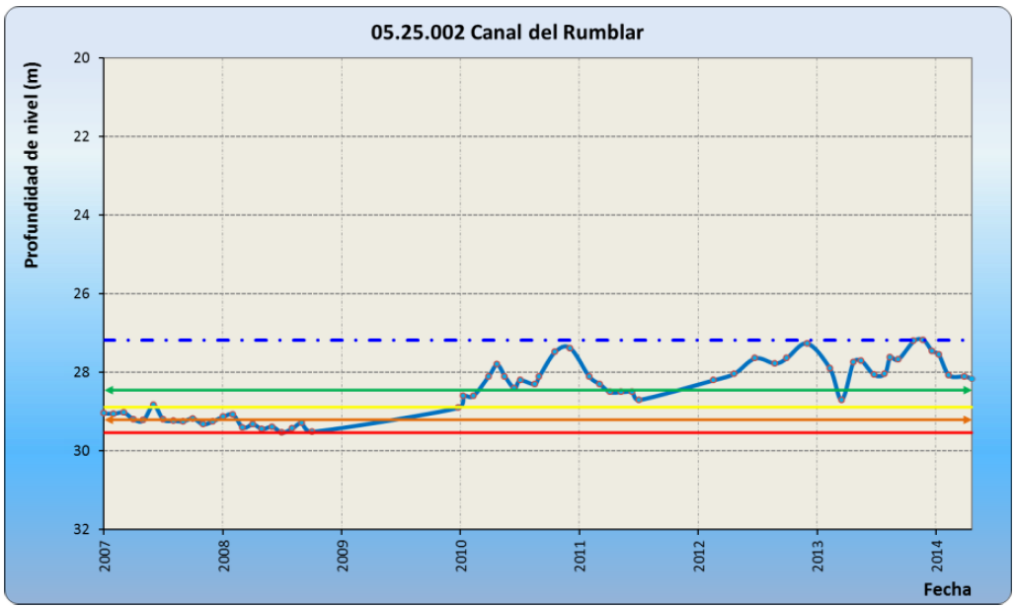
Masa de agua.

Descripción:

Los principales niveles acuíferos que constituyen la MASb ES050MSBT000052500 - Rumblar lo forman las arenas, gravas y conglomerados del Mioceno y Pliocuaternario; también son formación acuífera los niveles detríticos de edad Triásico, aunque con menor importancia relativa. El conjunto se comporta como un acuífero libre en su mayor parte, con carácter multicapa y un espesor máximo de 220 m, según los datos disponibles. Tiene una superficie permeable de unos 75 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 4,80 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 11,02 Hm^3, siendo la demanda no servida de 5,52 Hm^3. El resultado del Índice de Extracción es del 115%.

La única información piezométrica disponible de esta masa corresponde al punto 05.25.002 Canal del Rumblar cuya serie de medidas es relativamente corta para poder hacer una valoración sobre la existencia o no de posibles descensos piezométricos en la masa (Noviembre 2007 – Actualidad). A continuación se muestra la evolución piezométrica del punto de control 05.25.002 que presenta una situación estable, con niveles próximos al máximo histórico durante el último período.



Las incertidumbres sobre el funcionamiento hidrogeológico, sobre la magnitud de los drenajes naturales y sobre el propio balance, hacen necesario acometer el estudio hidrogeológico de esta MASb, pero probablemente exista afección ambiental disminuyéndose las salidas, de tipo difuso, hacia el río Rumblar.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000052500 - Rumblar no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	115%	>100%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias en lo que respecta al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 8.485.400 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación después de 2027.

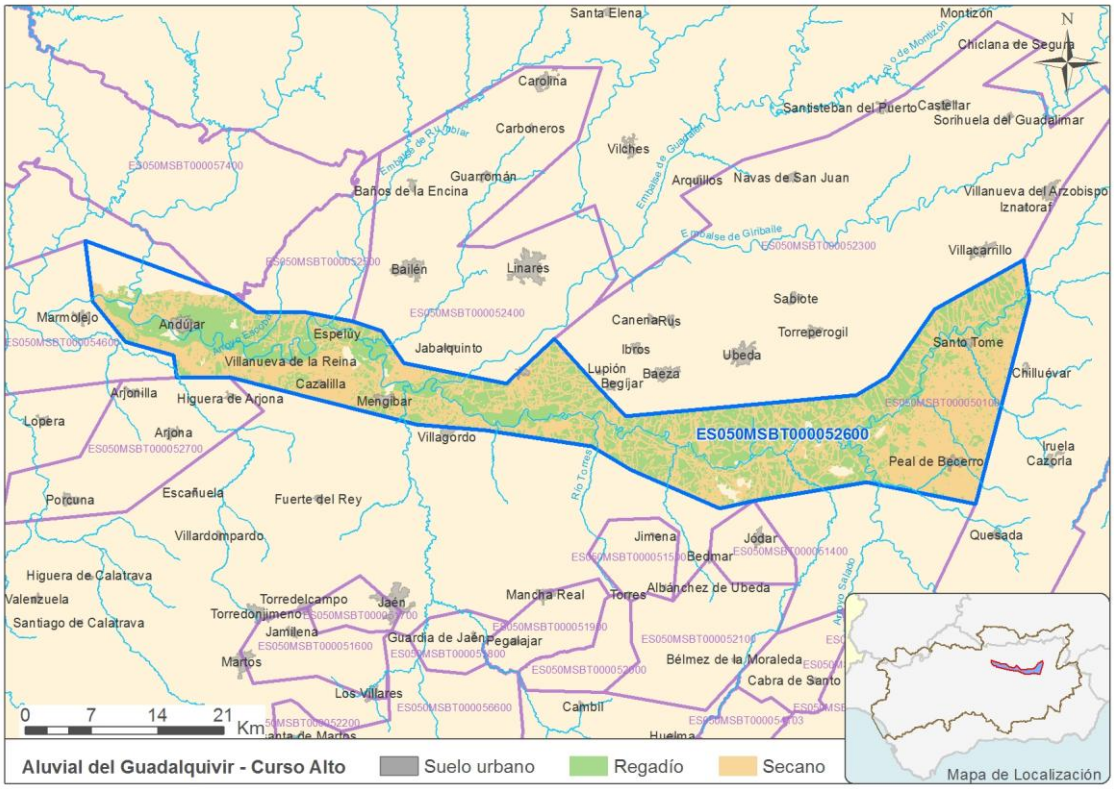
Código y nombre	ES050MSBT000052600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Andújar, Arjona, Baeza, Bailén, Bedmar y Garcíez, Begíjar, Cazalilla, Cazorla, Chilluévar, Espelúy, Iznatoraf, Jabalquinto, Jaén, Jódar, Lahiguera, Lupión, Mancha Real, Marmolejo, Mengíbar, Peal de Becerro, Quesada, Santo Tomé, Torreblascopedro, Torreperogil, Úbeda, Villacarrillo, Villanueva de la Reina y Villatorres en la provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000052600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto engloba una superficie de 957 km^2, siendo la superficie total de afloramientos permeables de unos 264 km^2 (tan sólo un 1,5 % del Mioceno de base y el resto terrazas aluviales).

La MASb tiene unos recursos disponibles de 52,80 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 13,04 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 25%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 5 estaciones de control 05.26.001, 05.26.002, 05.26.021, 05.26.022 y 05.26.023, las cuales indican altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000052600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	60 mg/l	40 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Guadalquivir-Curso Alto), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 10.040.800 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 40 mg/l.

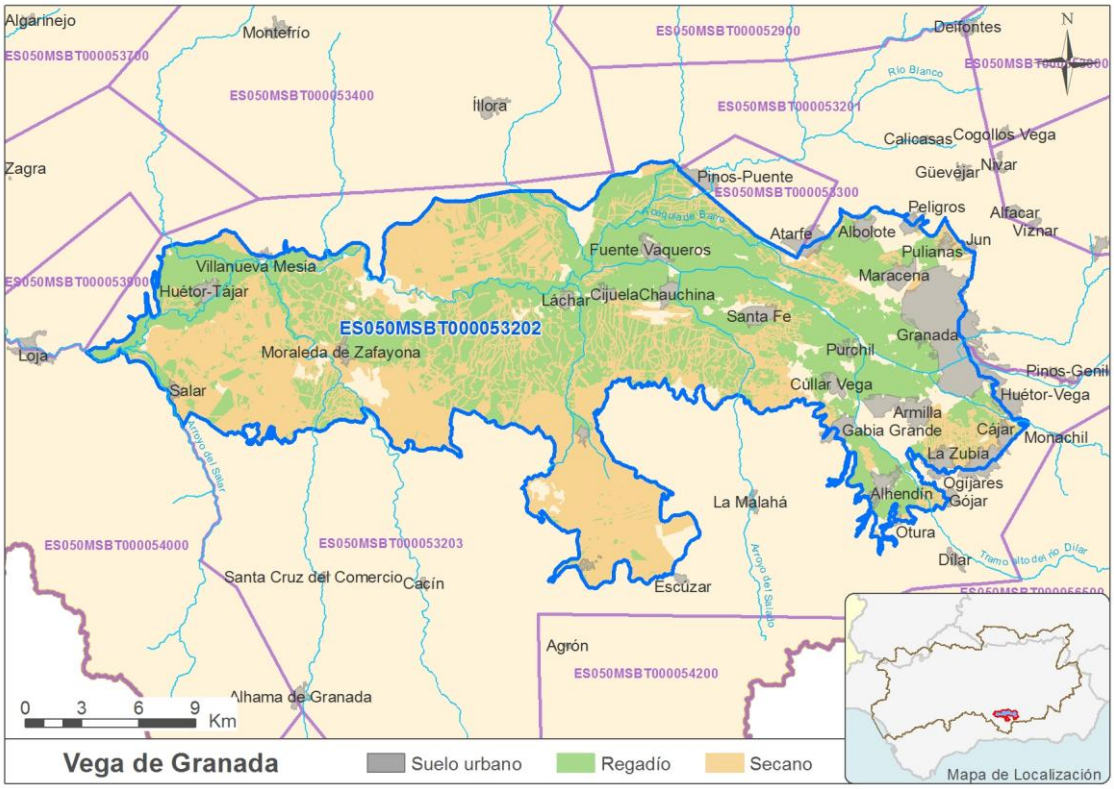
Código y nombre	ES050MSBT000053202 - Vega de Granada

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Albolote, Alhama de Granada, Alhendín, Armilla, Atarfe, Cacín, Cájar, Chauchina, Chimeneas, Churriana de la Vega, Cijuela, Cúllar Vega, Escúzar, Fuente Vaqueros, Las Gabias, Gójar, Granada, Huétor Tájar, Huétor Vega, Illora, Jun, Láchar, Loja, La Malahá, Maracena, Monachil, Moraleda de Zafayona, Ogíjares, Otura, Peligros, Pinos Puente, Pulianas, Salar, Santa Fe, Vegas del Genil, Ventas de Huelma, Villanueva Mesía y La Zubia en la provincia de Granada.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

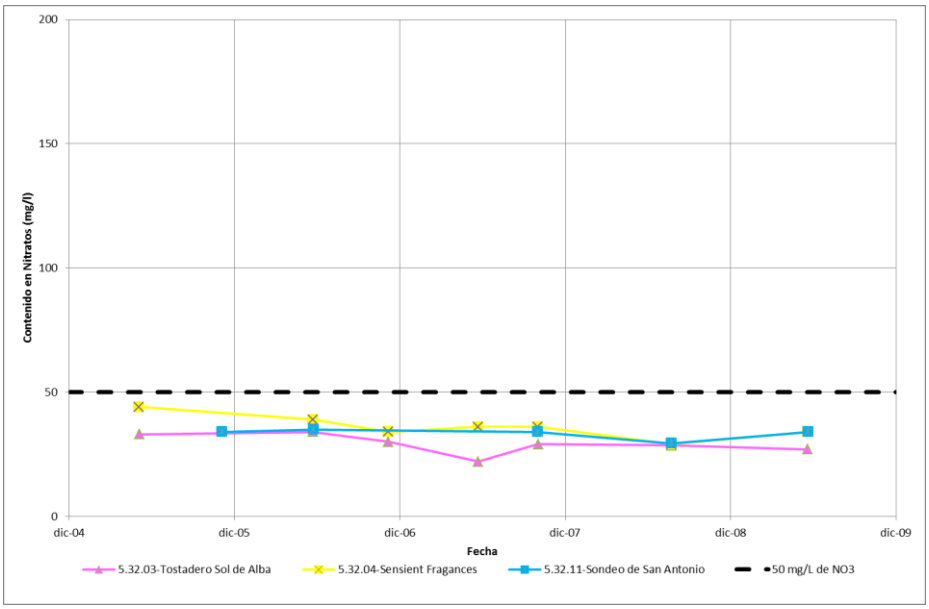
La MASb ES050MSBT000053202 - Vega de Granada engloba una superficie de 535,82 km^2 mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 482,81 km^2 de los que 251,43 km^2 son materiales detríticos de alta-media permeabilidad y 231,38 km^2 conglomerados, calizas y areniscas.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 185,6 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 22,49 Hm^3, siendo el Índice de Extracción del 12%.

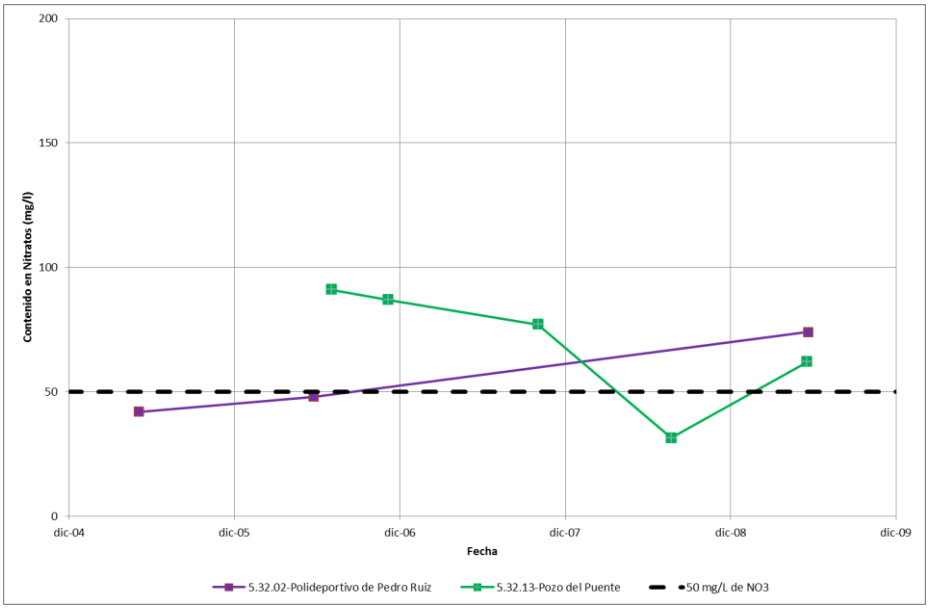
Existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 7 estaciones de control, que permiten dividir la MASb en tres zonas.

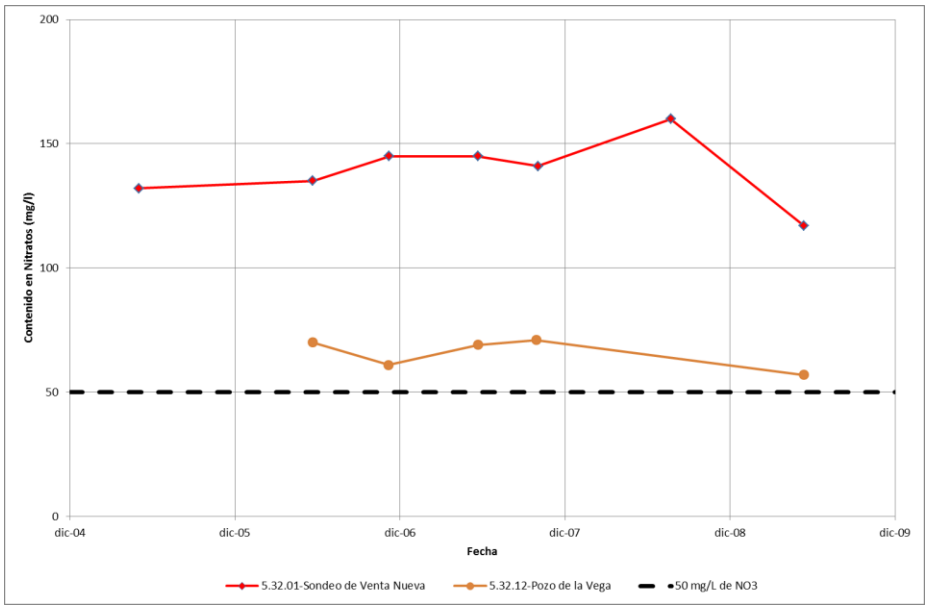
La denominada Zona Este, que sería la que se encuentra al este del núcleo de Atarfe, presenta unos contenidos en nitratos por debajo de 34 mg/L. En la siguiente figura se representa la evolución del contenido en nitratos en la Zona Este, para los puntos de control 5.32.03 “Tostadero Sol de Alba”, 5.32.04 “Sensient Fragances” y 5.32.11 “Sondeo de San Antonio”.



La Zona Central, que abarcaría desde el núcleo de Atarfe hasta el de Fuensanta, tiene unos contenidos en nitratos algo superiores (62 y 74 mg/L) con una tendencia al aumento. En la siguiente figura se representa la evolución del contenido en nitratos en la Zona Central, para los puntos de control 5.32.02 “Polideportivo de Pedro Ruiz” y 5.32.13 “Pozo del Puente”.



La tercera de las zonas, la Zona Oeste, que es la que estaría situada al oeste del núcleo de Fuensanta, presenta unos contenidos en nitratos elevados con picos de 160 mg/L en agosto de 2008. En la siguiente figura se representa la evolución del contenido en nitratos en la Zona Oeste, para los puntos de control 5.32.01 "Sondeo de Venta Nueva" y 5.32.12 "Pozo de la Vega".



Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000053202 - Vega de Granada no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	85 mg/l	40 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las**

medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura). También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Granada), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 16.412.625 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación

del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 65 mg/l y 2027 de 40 mg/l.

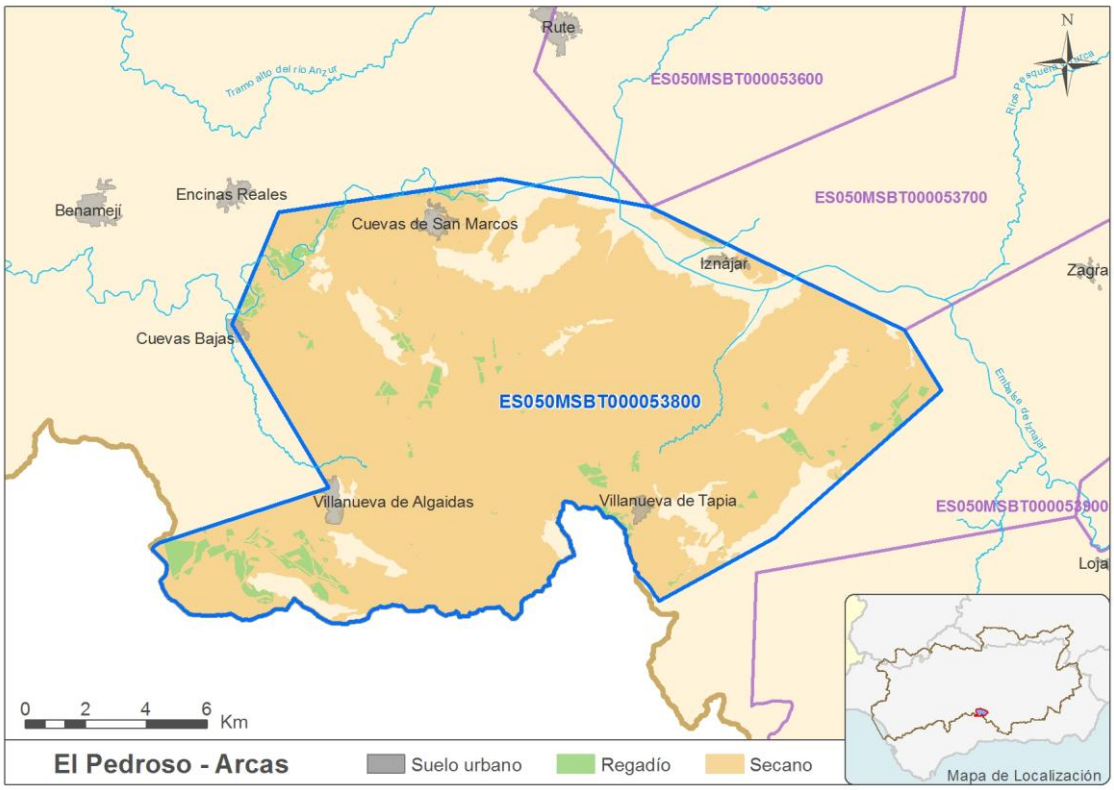
Código y nombre	ES050MSBT000053800 - El Pedroso - Arcas

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Encinas Reales, Iznájar y Rute en la Provincia de Córdoba; Loja en la Provincia de Granada; y Antequera, Archidona, Cuevas Bajas, Cuevas de San Marcos, Villanueva de Algaidas y Villanueva de Tapia en la provincia de Málaga.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000053800 - El Pedroso - Arcas se sitúa dentro del ámbito de las Cordilleras Béticas, el área que ocupa se incluye en la Zona Subbética, más concretamente en el dominio Subbético Medio Central. Tiene una superficie de 299 km^2, siendo la superficie total de los afloramientos permeables es de 20 km^2. La recarga natural se produce exclusivamente por infiltración del agua de lluvia sobre los afloramientos permeables carbonatados y calcareníticos del Lías y Mioceno respectivamente. Puede existir también infiltración de agua a través de materiales semipermeables suprayacentes.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 3,04 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 3,41 Hm^3, siendo la demanda para regadío de 2,96 Hm^3 y la de abastecimiento de 0,45 Hm^3. El resultado del Índice de Extracción es del 112%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existe un solo punto de control (05.38.001 “Cortijo de la Torre”) con altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de

origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000053800 - El Pedroso - Arcas no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	112%	>100%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.

- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 2.279.200 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga

sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación después de 2027.

Código y nombre	ES050MSBT000054301 - Sierra y Mioceno de Estepa

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Aguilar de la Frontera y Puente Genil en la provincia de Córdoba; Sierra de Yeguas en la Provincia de Málaga; y Aguadulce, Badolatosa, Casariche, Estepa, Gilena, Herrera, Lora de Estepa, Marinaleda, Pedrera y La Roda de Andalucía en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

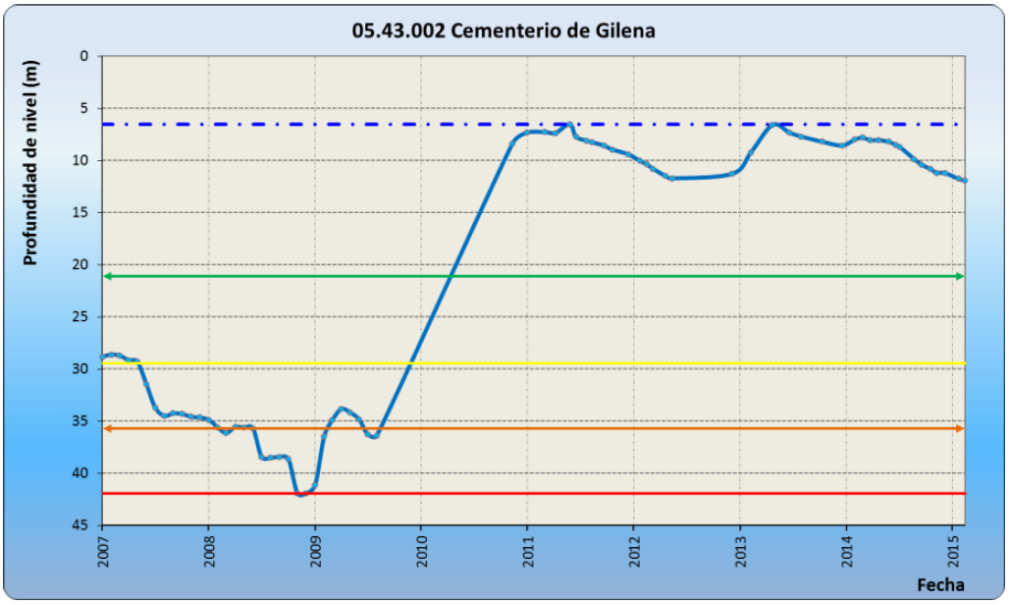
La MASb ES050MSBT000054301 - Sierra y Mioceno de Estepa se encuadra en el Dominio Subbético Andaluz de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas. Su constitución y funcionamiento están dominados por fenómenos kársticos. Pueden verse zonas de recarga con manifestaciones de lapiaces y dolinas que implican áreas de infiltración preferente que justifican, en determinadas circunstancias, importantes volúmenes de recarga. Análogamente, en lo que respecta a las salidas del sistema, son los manantiales, actualmente regulados con obras de captación para abastecimiento urbano, los que en régimen natural representan la mayor parte de las salidas del sistema.

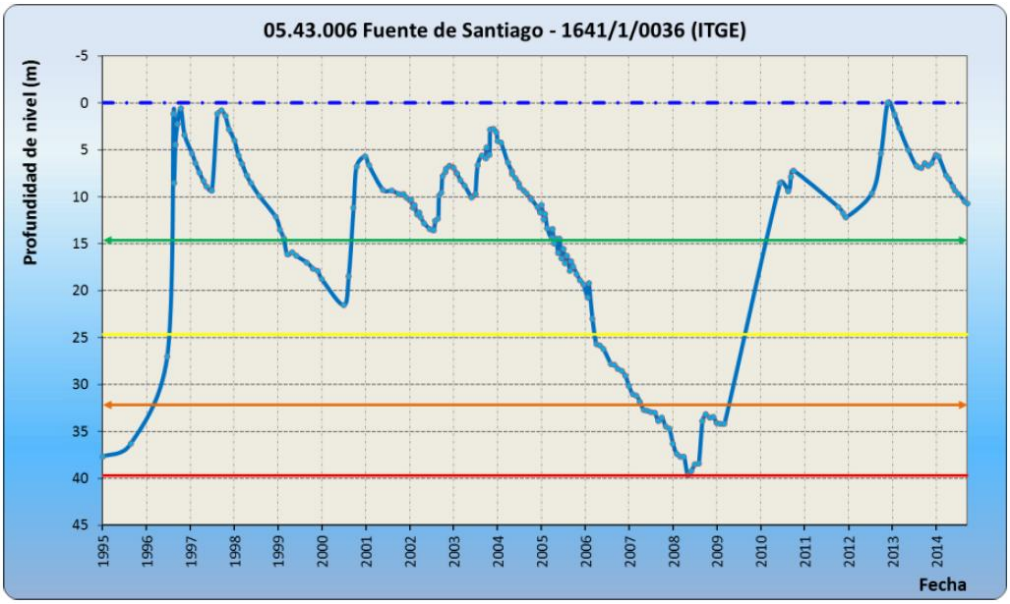
Engloba una superficie de unos 335 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 230 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 13,29 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 16,61 Hm^3, siendo la demanda para regadío de 14,77 Hm^3 y la demanda de abastecimiento de 3,11 Hm^3. La demanda no servida es de 1,31 Hm^3, siendo el Índice de Extracción del 125%.

Diversos estudios han concluido que en la evolución de la superficie piezométrica del acuífero, existe un umbral de precipitaciones y una distribución temporal de las mismas a partir de las cuales la respuesta del sistema aumenta de forma geométrica. Este fenómeno se manifiesta en que la tasa de infiltración para años secos e incluso medios se sitúa en torno al 20% mientras que para periodos húmedos con gran pluviometría en poco tiempo y en los que se dé la circunstancia de que, cuando caigan las grandes lluvias, la capacidad de campo del suelo ya esté saturada y la evapotranspiración sea mínima (otoño-invierno), la tasa de infiltración puede superar el 70%. No obstante, el valor medio de la tasa de infiltración es del 44%.

Actualmente se identifican 4 puntos de control piezométrico incluidos en la MASb si bien, 2 de estos puntos se corresponden con captaciones de abastecimiento (05.43.006. Fuente de Santiago) o están muy próximos a ellas (05.43.003. Cerro del Ojo Viejo). En ambos casos la evolución del nivel piezométrico se ve afectada por los ciclos de extracción. En cualquier caso, los 4 puntos presentan una situación de normalidad (estable). A continuación se muestra la evolución piezométrica de dos de los puntos de control 05.43.002 "Cementerio de Gilena" y 05.43.006 "Fuente de Santiago".





La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 3 estaciones de control (05.43.001 “La Mina”, 05.43.012 “Fuente de Santiago” y 05.43.013 “Pozo Matagallar”). Pese a que la calidad de estos puntos es en general buena, la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054301 - Sierra y Mioceno de Estepa no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	125%	>100%
Nitratos	75 mg/l	65 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una**

parte fija y la otra variable en función del consumo. En marcha.

- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Antequera), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato no cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 11.373.300 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 70 mg/l y 2027 de 65 mg/l, por lo que se propone una prórroga hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

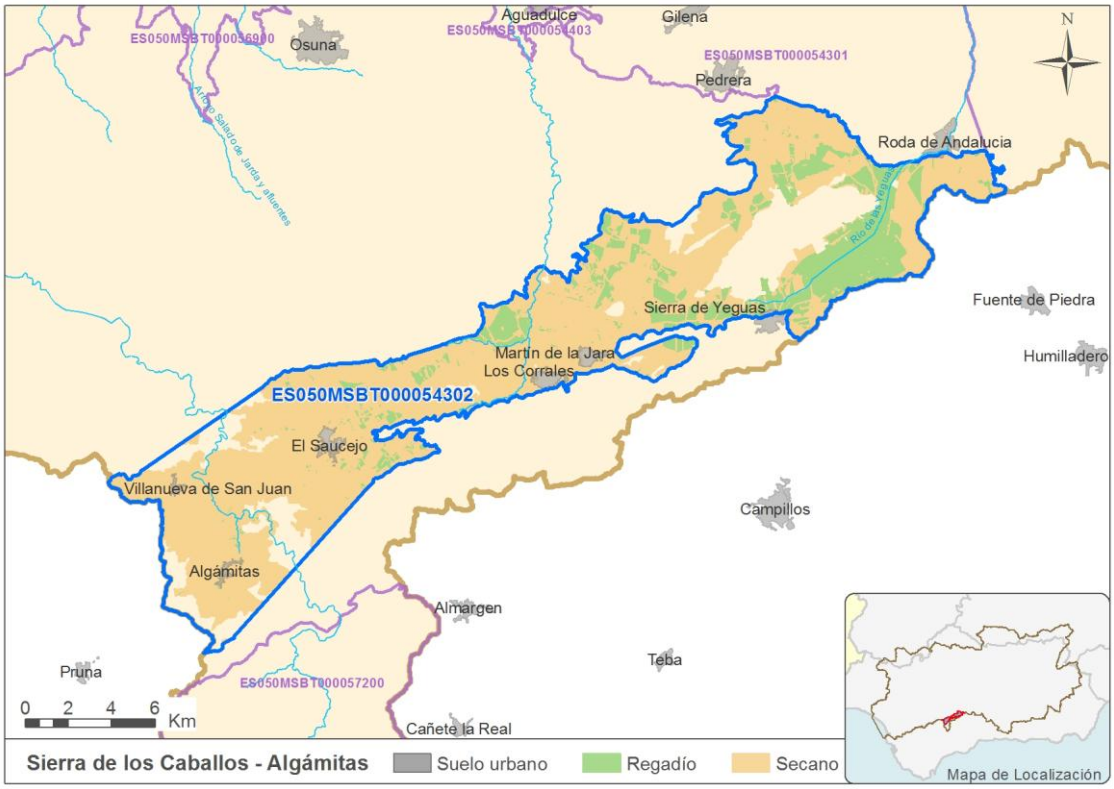
Código y nombre	ES050MSBT000054302 - Sierra de los Caballos - Algámitas

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Olvera en la provincia de Cádiz; Campillos, Cañete la Real, Fuente de Piedra y Sierra de Yeguas en la provincia de Málaga; y Algámitas, Los Corrales, Estepa, Martín de la Jara, Pedrera, Pruna, La Roda de Andalucía, El Saucejo y Villanueva de San Juan en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054302 - Sierra de los Caballos - Algámitas se localiza en la Cuenca Baja del Genil, en la comarca sevillana de la Sierra Sur. Se extiende sobre una superficie de 254 km^2, de los que 202 km^2 los constituyen materiales permeables. Se caracteriza por un amplio afloramiento de Trías salino que sirve de base a la cobertera mesozoica y terciaria.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 10,87 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 15,58 Hm^3, siendo la demanda para regadío de 14,75 Hm^3 y la demanda de abastecimiento de 0,83 Hm^3. La demanda no servida es de 1,99 Hm^3, siendo el Índice de Extracción del 125%. En la actualidad no existe ningún punto en la red oficial de control piezométrico para esta MASb.

La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 2 estaciones de control (05.43.011 “Abastecimiento de Sierra Yeguas” y 05.43.021 “Laguna de Gosque”). Pese a que la calidad de estos puntos es en general buena, la elevada

presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

El agua de la Subunidad de la Sierra de los Caballos presenta elevadas concentraciones en cloruros y magnesio, así como una dureza muy alta. Predominan las facies bicarbonatadas sódicas.

En el Terciario de Martín de la Jara-Los Corrales las aguas presentan facies predominantes cloruradas sódicas (50%) y bicarbonatadas cálcicas (30%) con valores de conductividad que oscilan entre 500 y 12.000 µS/cm. La mayoría de las muestras analizadas presentan elevados contenidos en cloruros, sodio y magnesio, indicativos de una influencia de los niveles evaporíticos existentes en los sedimentos triásicos, así como, de forma local, en los propios materiales miocenos y cuaternarios.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054302 - Sierra de los Caballos - Algámitas no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	125%	>100%
Nitratos	110 mg/l	100 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.

- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Antequera), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de “Programa de actuación” la concentración de nitrato

no cumpliría con los objetivos (NO_3 ≤ 50 mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 11.357.500 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 105 mg/l y 2027 de 100 mg/l, por lo que se propone una prórroga

hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

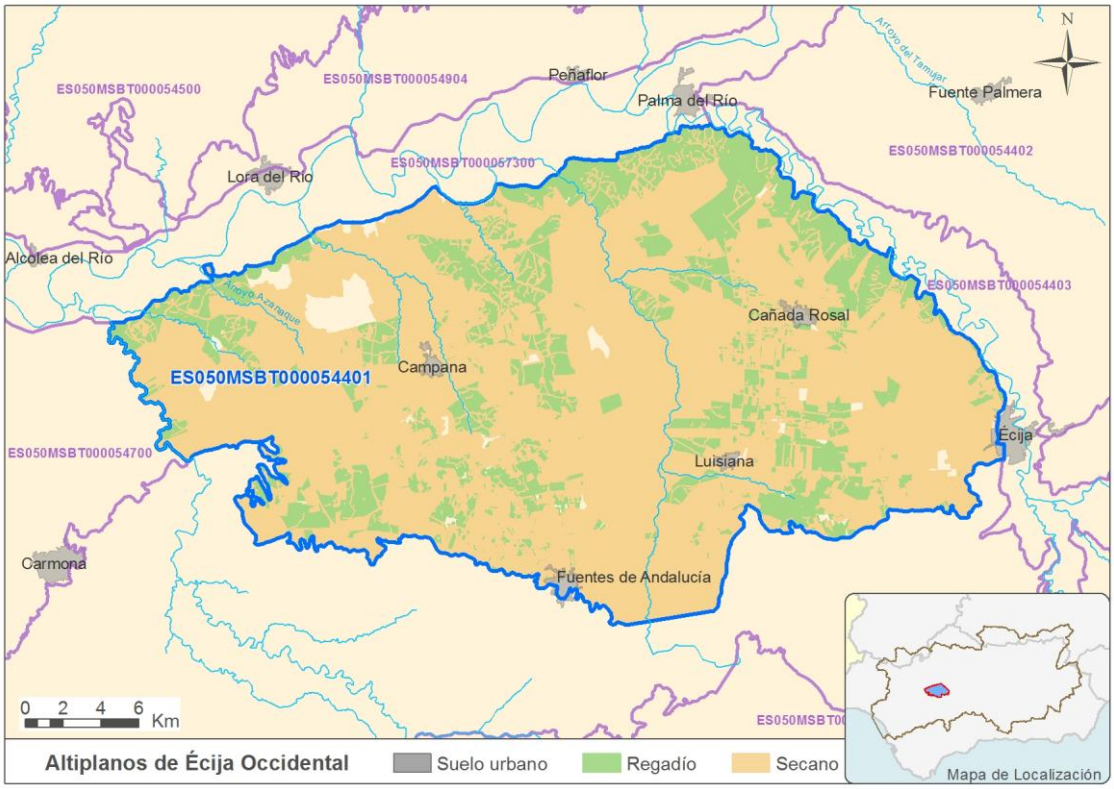
Código y nombre	ES050MSBT000054401 - Altiplanos de Écija Occidental

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Palma del Río en la provincia de Córdoba, y La Campana, Cañada Rosal, Carmona, Écija, Fuentes de Andalucía, Lora del Río y La Luisiana en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

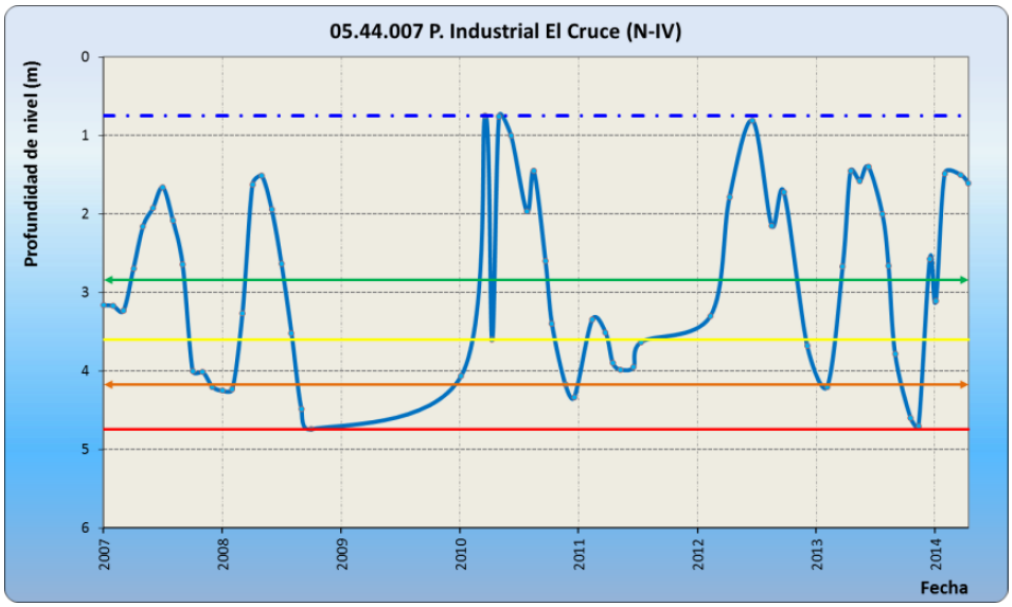
La MASb ES050MSBT000054401 - Altiplanos de Écija Occidental se localiza en la llanura neógena de la Cuenca del Guadalquivir. Esta llanura está constituida fundamentalmente por sedimentos neógenos marinos, cabalgados por el Subbético a lo largo de su límite meridional, y en parte recubiertos por depósitos aluviales recientes. A grandes rasgos, el acuífero se encuentra constituido por un conjunto litológico margoso-arenoso de edad Mioceno superior-Plioceno y por los depósitos aluviales recientes de los principales ríos y arroyos presentes en la zona.

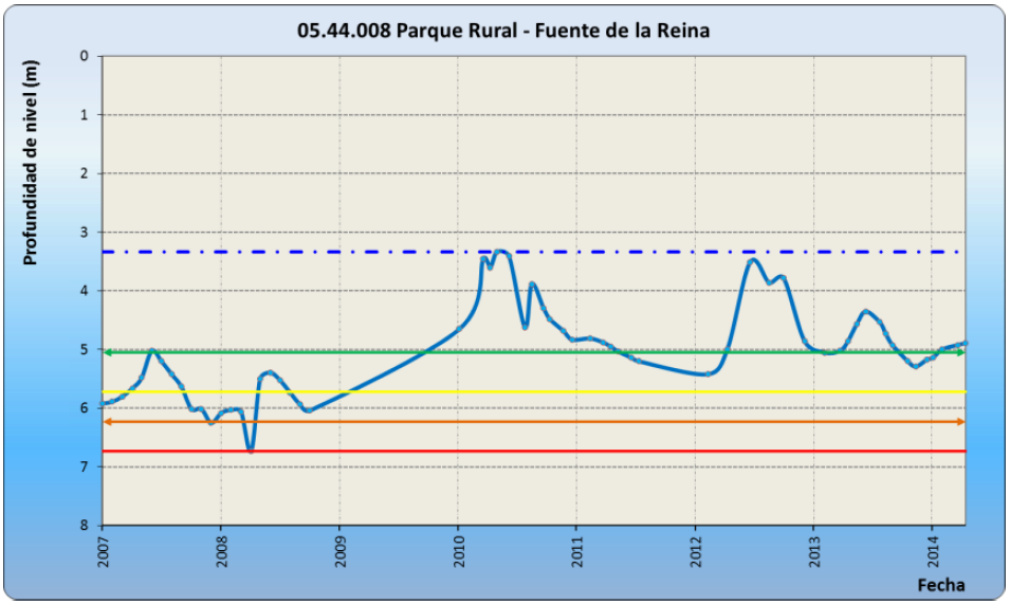
Engloba una superficie de unos 771 km^2 mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 555 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 30,01 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 26,50 Hm^3 en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 88%.

Existen 2 puntos de control piezométrico incluidos en la red oficial, cuyo comportamiento es un tanto desigual. Ambos presentan valores mínimos en torno al año 2008 si bien, uno ha fluctuado desde entonces alcanzando valores similares a finales de 2013 mientras que el otro, fluctúa igualmente pero sigue una tendencia claramente ascendente. A día de hoy ambos presentan una situación estable, aunque es frecuente que ésta se torne hacía prealerta en un corto espacio

de tiempo. A continuación se muestra la evolución piezométrica de dos de los puntos de control 05.44.007 “Polígono El Cruce N-IV” y 05.44.008 “Parque Rural”.





Las aguas presentan una gran variabilidad en las facies hidroquímicas con un predominio de las cloruradas sódicas o cálcicas y de las bicarbonatadas cálcicas. Su salinidad oscila entre algo menos de 500 mg/l y más de 3000 mg/l, incrementándose en la dirección del flujo subterráneo. En general, no son aptas para consumo humano debido a su alto grado de contaminación por fertilizantes. La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 3 estaciones de control (05.44.003 “Cortijo el Algarrobo”, 05.44.005 “Finca Peñaranda Pérez” y 05.44.022 “Finca Buenavista”). Los valores de estas estaciones están por encima de los límites establecidos en los umbrales de calidad para el nitrógeno debido a la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, por lo que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054401 - Altiplanos de Écija Occidental no se considera prioritaria para ninguna Zona

Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	88%	>80%
Nitratos	90 mg/l	75 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.

- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato no cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 20.405.749 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que

contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 85 mg/l y 2027 de 75 mg/l, por lo que se propone una prórroga hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

Código y nombre	ES050MSBT000054402 - Altiplanos de Écija Oriental

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Almodóvar del Río, La Carlota, Córdoba, Fernán Núñez, Fuente Palmera, Guadalcázar, Hornachuelos, Palma del Río, Posadas, La Rambla, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Victoria en la provincia de Córdoba, y Écija en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

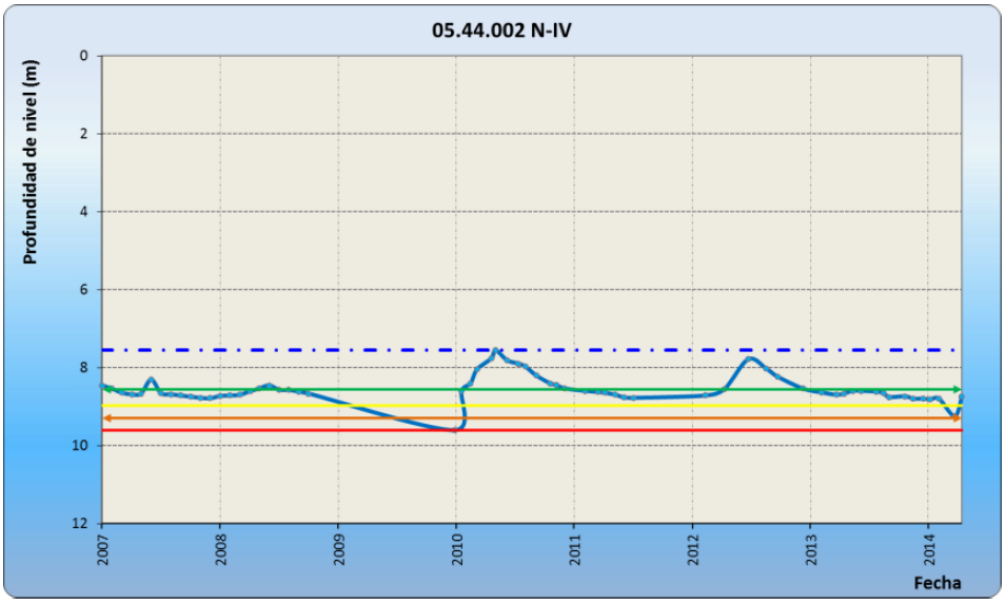
La MASb ES050MSBT000054402 - Altiplanos de Écija Oriental se localiza en la llanura neógena de la Cuenca del Guadalquivir. Esta llanura está constituida fundamentalmente por sedimentos neógenos marinos, cabalgados por el Subbético a lo largo de su límite meridional, y en parte recubiertos por depósitos aluviales recientes. A grandes rasgos, el acuífero se encuentra constituido por un conjunto litológico margoso – arenoso de edad Mioceno superior – Plioceno y por los depósitos aluviales recientes de los principales ríos y arroyos presentes en la zona.

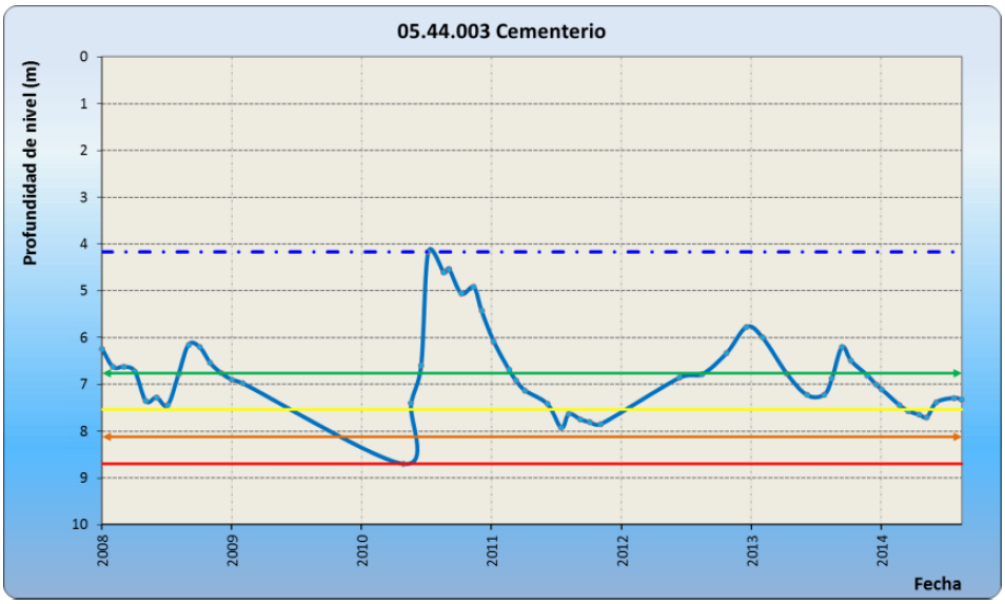
Engloba una superficie de unos 830 km^2 mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 498 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 28,33 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 28,26 Hm^3, correspondiendo 26,93 Hm^3 a regadío y 1,34 Hm^3 a uso industrial, El resultado del Índice de Extracción es del 100%.

La evolución de los niveles piezométricos en esta MASb está muy influenciada por el régimen anual de las precipitaciones, dada su escasa potencia y el rápido drenaje a través de la red fluvial; presentando tendencias

ascendentes o descendentes en función de las extracciones provocadas por los regadíos y el régimen de precipitaciones. Existen 2 puntos de control piezométrico incluidos en la red oficial, con una serie histórica relativamente corta (2007/actualidad). Esta red es claramente insuficiente para el control de los diferentes acuíferos aislados que constituyen esta MASb. En base a este registro, se puede comprobar cómo ambos puntos actualmente se encuentran en una situación entre estable y prealerta, probablemente influenciados por la escasez de lluvias del último año. A continuación se muestra la evolución piezométrica de dos de los puntos de control 05.44.002 "N.IV (Salida Los Algarbes)" y 05.44.003 "Cementerio".





Las aguas presentan una gran variabilidad en las facies hidroquímicas con un predominio de las cloruradas sódicas o cálcicas y de las bicarbonatadas cálcicas. Su salinidad oscila entre algo menos de 500 mg/l y más de 3000 mg/l, incrementándose en la dirección del flujo subterráneo. En general, no son aptas para consumo humano debido a su alto grado de contaminación por fertilizantes. La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 2 estaciones de control (05.44.004 "Cortijo Reinillas" y 05.44.021 "Molino Murcia"). Los valores de estas estaciones están por encima de los límites establecidos en los umbrales de calidad para el nitrógeno debido a la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, por lo que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado

químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054402 - Altiplanos de Écija Oriental se considera prioritaria para la Zona Protegida (Red Natura 2000) ES6130015 - Río Guadalquivir-Tramo Medio, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats del espacio ES6130015 - Río Guadalquivir-Tramo Medio son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000054402 - Altiplanos de Écija Oriental y ES050MSBT000054904 - Lora del Río - Hornachuelos, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de desfavorable-malo, por lo que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

El objetivo de la Zona Protegida ES6130015 - Río Guadalquivir-Tramo Medio sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	100%	>80%
Nitratos	110 mg/l	40 mg/l

La Zona Protegida ES6130015 - Río Guadalquivir-Tramo Medio se encuentra en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de

normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 20.732.749 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga

sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 75 mg/l y 2027 de 40 mg/l, por lo que se propone una prórroga al horizonte 2022-2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

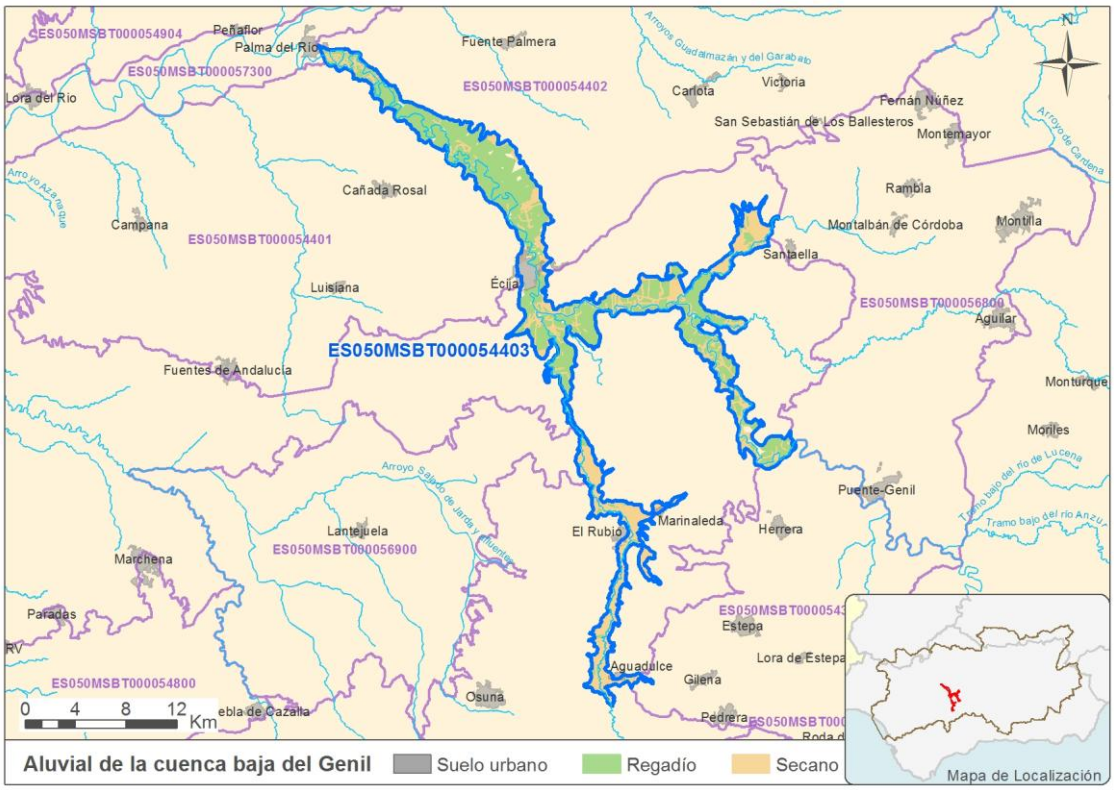
Código y nombre	ES050MSBT000054403 - Aluvial de la cuenca baja del Genil

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Palma del Río, Puente Genil y Santaella en la provincia de Córdoba; Aguadulce, Écija, Estepa, Herrera, Marinaleda, Osuna y El Rubio en la Provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054403 - Aluvial de la cuenca baja del Genil abarca una superficie de unos 185 km^2 que en su práctica totalidad corresponden a afloramientos de materiales de media y alta permeabilidad asociados al río Genil.

Está constituida por los depósitos aluviales del curso bajo del río Genil que se extienden con continuidad hidrogeológica sobre materiales de baja permeabilidad desde las MASbs ES050MSBT000054301 - Sierra y Mioceno de Estepa y ES050MSBT000056800 - Puente Genil - La Rambla - Montilla hasta su confluencia con el río Guadalquivir.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 15,50 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 0,86 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 6%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 3 estaciones de control 05.44.002 “Isla del Vicario”, 05.68.021 “Yeguada Torrehermosa” y 05.69.003 “Los Llanos (Matadero Gómez Pardo)”, las cuales indican altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado

químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054403 - Aluvial de la cuenca baja del Genil no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	85 mg/l	50 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y

fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Antequera y Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 646.449 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 70 mg/l y 2027 de 50 mg/l.

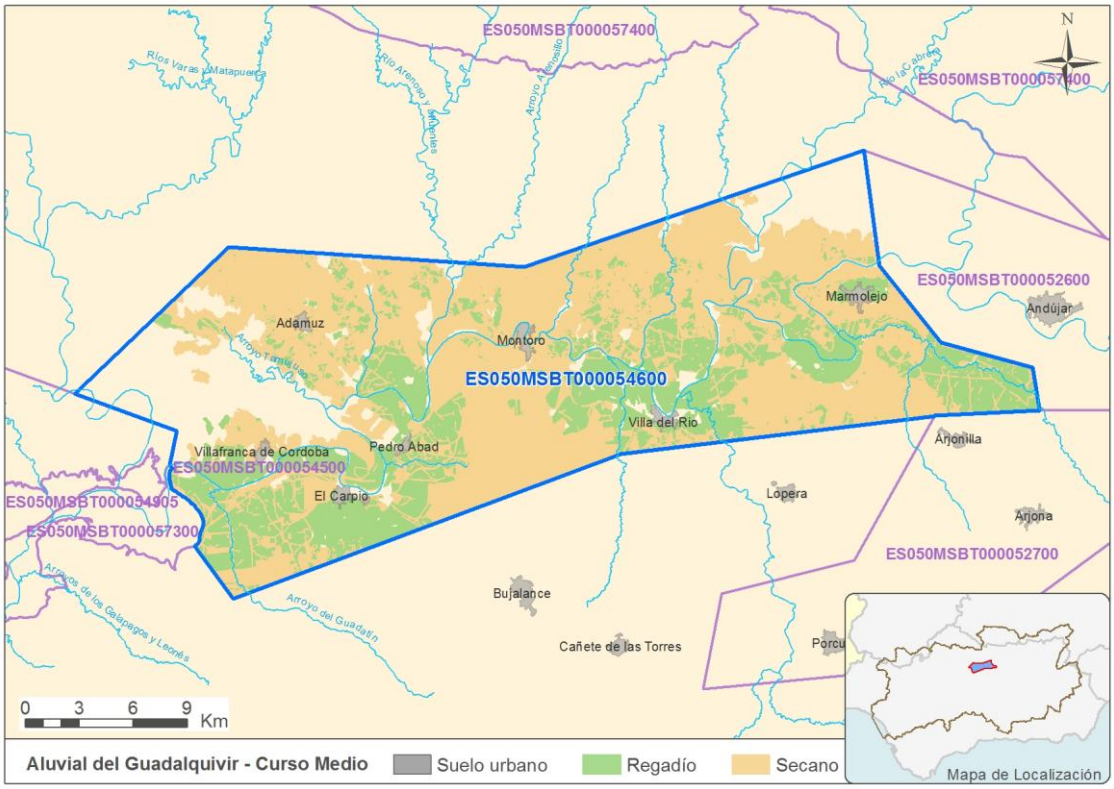
Código y nombre	ES050MSBT000054600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Adamuz, Bujalance, El Carpio, Córdoba, Montoro, Obejo, Pedro Abad, Villa del Río y Villafranca de Córdoba en la provincia de Córdoba; Andújar, Arjona, Arjonilla, Lopera y Marmolejo en la Provincia de Jaén.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio se encuentra localizada en la Depresión Neógena del Guadalquivir, y está constituida esencialmente por sedimentos aluviales cuaternarios ligados al cauce del Guadalquivir y sus principales tributarios, que se disponen generalmente discordantes sobre las margas marinas del Mioceno de la Depresión del Guadalquivir en la margen izquierda del Río Guadalquivir, si bien en la mayor parte de la margen derecha reposan bien sobre materiales permeables del denominado Mioceno de Base del borde de la meseta o directamente sobre materiales impermeables paleozoicos y/o triásicos.

Engloba una superficie de unos 629 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 256 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 21,22 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 14,55 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 69%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 2 estaciones de

control, 05.46.002 “Finca San José (Las Vegas)” y 05.46.022 “Finca San Antonio”, las cuales indican altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054600 - Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	50 mg/l	35 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Guadalquivir-Curso Alto, Porcuna y Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2016-2021. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 11.127.432 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2016-2021. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2016-2021: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2016-2021, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 45 mg/l.

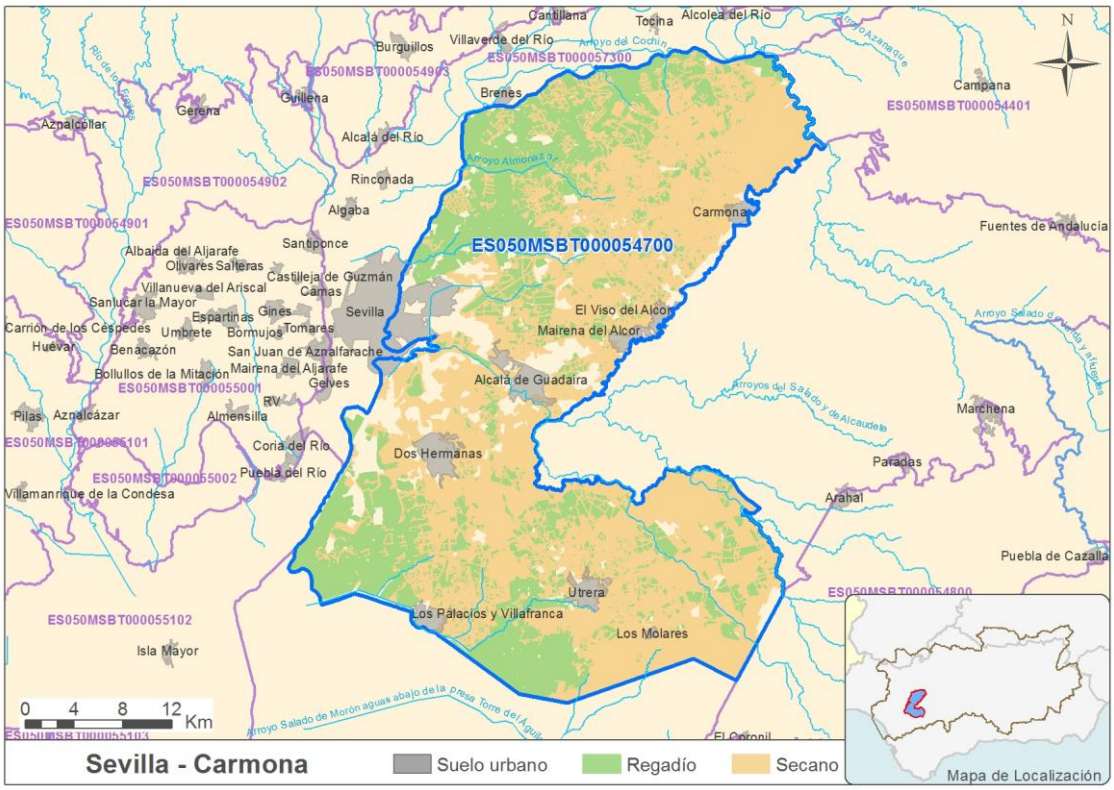
Código y nombre	ES050MSBT000054700 - Sevilla - Carmona

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Alcalá de Guadaira, Arahal, Brenes, Cantillana, Carmona, Coria del Río, dos Hermanas, Mairena del Alcor, Los Molares, Los Palacios y Villafranca, La Rinconada, Sevilla, Utrera, Villanueva del Río y Minas y el Viso del Alcor en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

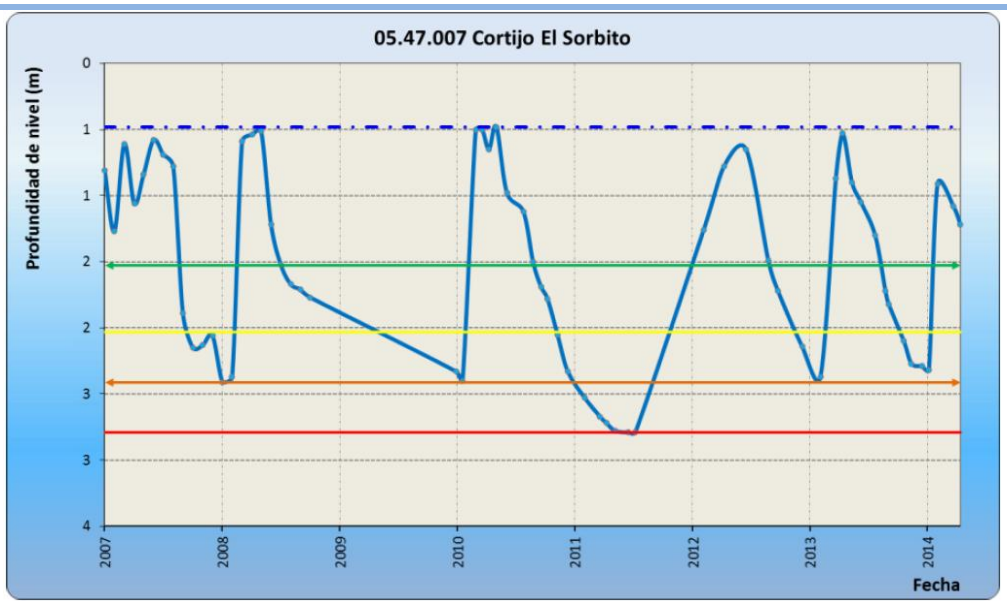
Masa de agua.

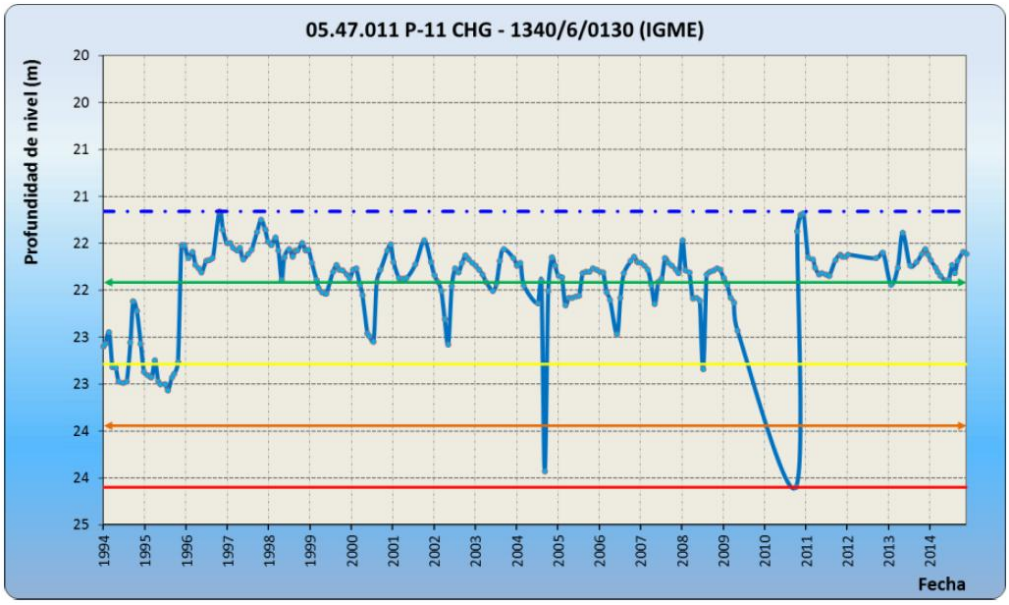
Descripción:

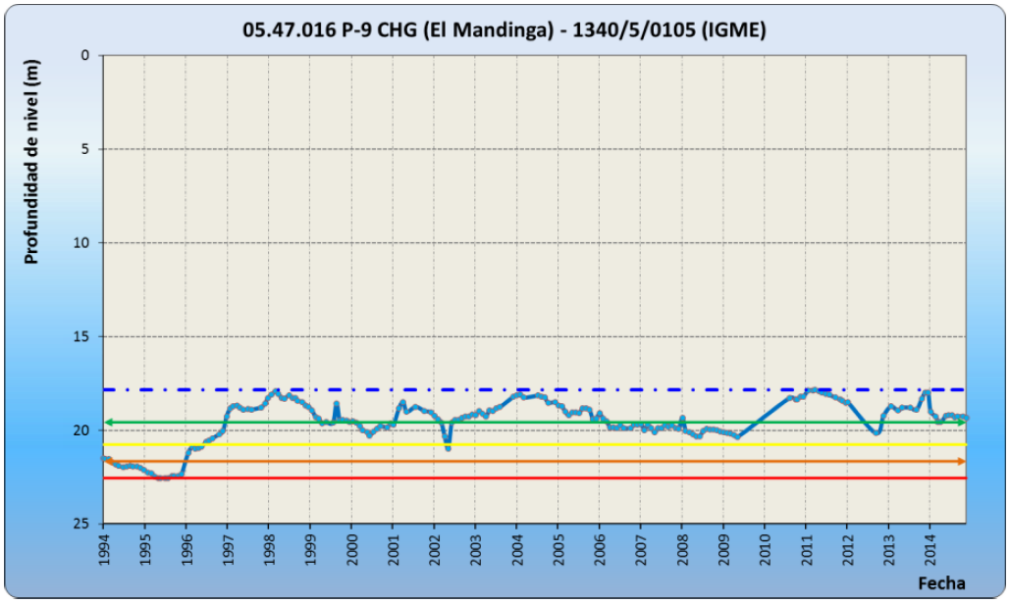
La MASb ES050MSBT000054700 - Sevilla - Carmona engloba una superficie de unos 1.300 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 1.091 km^2. En conjunto, constituyen un acuífero permeable por porosidad y fisuración que funciona en régimen libre.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 79,23 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 88,43 Hm^3, siendo la demanda para regadío de 87,37 Hm^3 y la demanda de uso industrial de 1,06 Hm^3. El resultado del Índice de Extracción es del 112%.

Actualmente se identifican 12 puntos de control piezométrico incluidos en la MASb si bien es necesario analizar la representatividad de 2 de estos puntos que se encontraban adscritos a la MASb ES050MSBT000057300 - Aluvial del Guadalquivir - Sevilla. En cualquier caso, analizando la evolución de los puntos inferimos una situación mayoritariamente estable, identificando pequeños descensos a nivel local. A continuación se muestra la evolución de tres de los puntos de control: 05.47.007 “Cortijo El Sorbito”, 05.47.011 “P-11 CHG” y 05.47.016 “P-9 CHG El Mandiga”.


05.47.007 Cortijo El Sorbito
Profundidad de nivel (m)
0
1
1
2
2
3
3
4
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
Fecha


05.47.011 P-11 CHG - 1340/6/0130 (IGME)
Profundidad de nivel (m)
20
20
21
21
22
22
23
23
24
24
25
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
Fecha


05.47.016 P-9 CHG (El Mandinga) - 1340/5/0105 (IGME)
Profundidad de nivel (m)
0
5
10
15
20
25
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
Fecha

La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 9 estaciones de control (05.47.002, 05.47.003, 05.47.004, 05.47.005, 05.47.006, 05.47.007, 05.47.0022, 05.47.0023 y 05.47.024). Las concentraciones de nitratos se encuentran por encima de los umbrales de calidad establecidos, debido a la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054700 - Sevilla - Carmona no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	112%	>100%
Nitratos	110 mg/l	85 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una**

parte fija y la otra variable en función del consumo. En marcha.

- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de “Programa de actuación” la concentración de nitrato no cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 67.274.900 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 100 mg/l y 2027 de 85 mg/l, por lo que se propone una prórroga hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

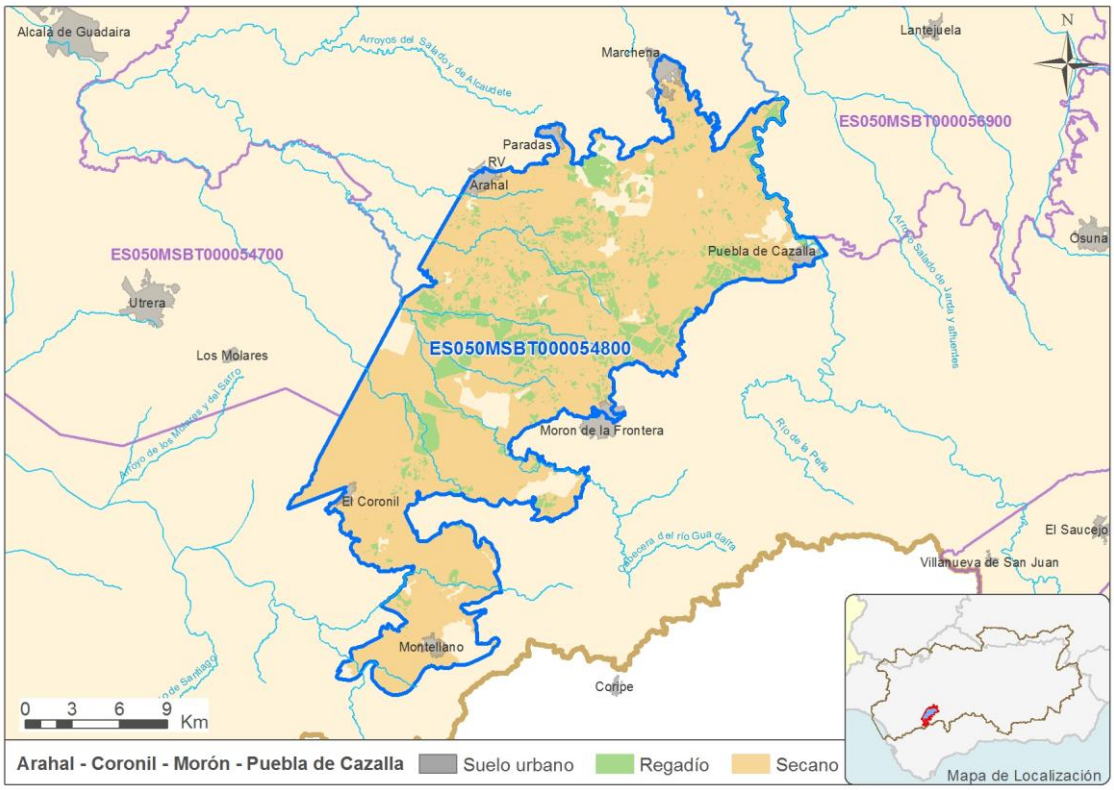
Código y nombre	ES050MSBT000054800 - Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Arahal, El Coronil, Marchena, Los Morales, Montellano, Morón de la Frontera, Paradas, La Puebla de Cazalla y Utrera en la Provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054800 - Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla se localiza en el borde sur de la Depresión del Guadalquivir. Según el acuífero de que se trate, éste estará constituido por materiales detríticos neógenos autóctonos de la Depresión y/o materiales alóctonos y para-autóctonos procedentes de la Zona Subbética que por hundimiento de la cuenca miocena, se deslizaron (Olistostroma) provocando la acumulación caótica de grandes depósitos con materiales edades comprendidas entre el Triásico y el Mioceno superior.

Engloba una superficie de unos 506 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 455 km^2.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 24,13 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 17,41 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 72%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 4 estaciones de control (05.48.001 “Arenales de Maza”, 05.48.002 “Finca San José”, 05.48.011 “Montellano” y 05.48.021 “Cortijo El Roso”) las cuales indican altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario,

siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos. Sin embargo hay que destacar la buena calidad que presenta el acuífero de Montellano, del cual se abastece dicho municipio.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054800 - Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	55 mg/l	35 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2016-2021. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 12.962.712 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2016-2021. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2016-2021: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2016-2021, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 45 mg/l.

Código y nombre	ES050MSBT000054901 - Campo de Tejada

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Escacena del Campo y Paterna del Campo en la provincia de Huelva, y Aznalcóllar, Castilleja del Campo, Huévar del Aljarafe, Pilas y Sanlúcar la Mayor en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

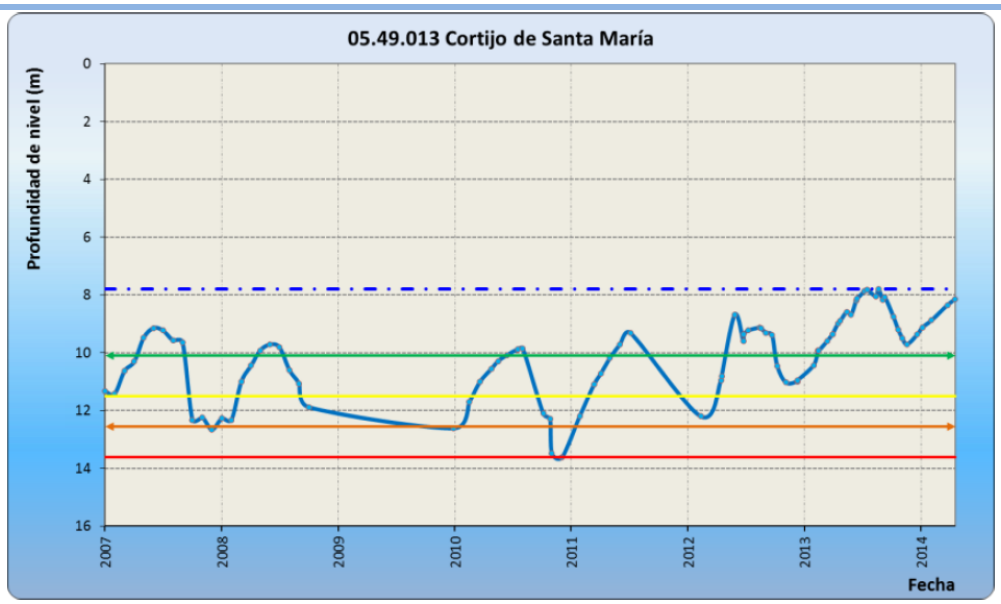
Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054901 - Campo de Tejada tiene una extensión de 217 km^2 mientras que la superficie de los afloramientos permeables (calcarenitas, gravas, arenas y limos amarillentos) asignados al acuífero Mioceno basal es de tan solo 31,5 km^2. Sin embargo, la extensión hacia el sur del acuífero Mioceno basal como acuífero confinado bajo la formación Margas Azules se prolonga hacia el centro de la cuenca miocena hasta una línea virtual que, en este sector, se puede estimar para esta MASb en torno a los 8-10 km al sur-sureste de la superficie de afloramiento, con lo que se alcanzan profundidades del orden de los 400 m.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 3,10 Hm^3 (80% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 8,66 Hm^3 correspondiente a regadío, siendo la demanda no servida de 4,79 Hm^3. El resultado del Índice de Extracción es del 125%.

Solamente existe 1 punto de control piezométrico en el ámbito de esta MASb (05.49.013 “Cortijo Santa María”) y presenta una situación estable. A finales de 2010 alcanzó los valores mínimos de la serie, encontrándose actualmente próximo a su máximo histórico. A continuación se muestra la evolución del punto de control piezométrico:



Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054901 - Campo de Tejada no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	125%	>100%

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.

- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 1.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 6.665.279 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación después de 2027.

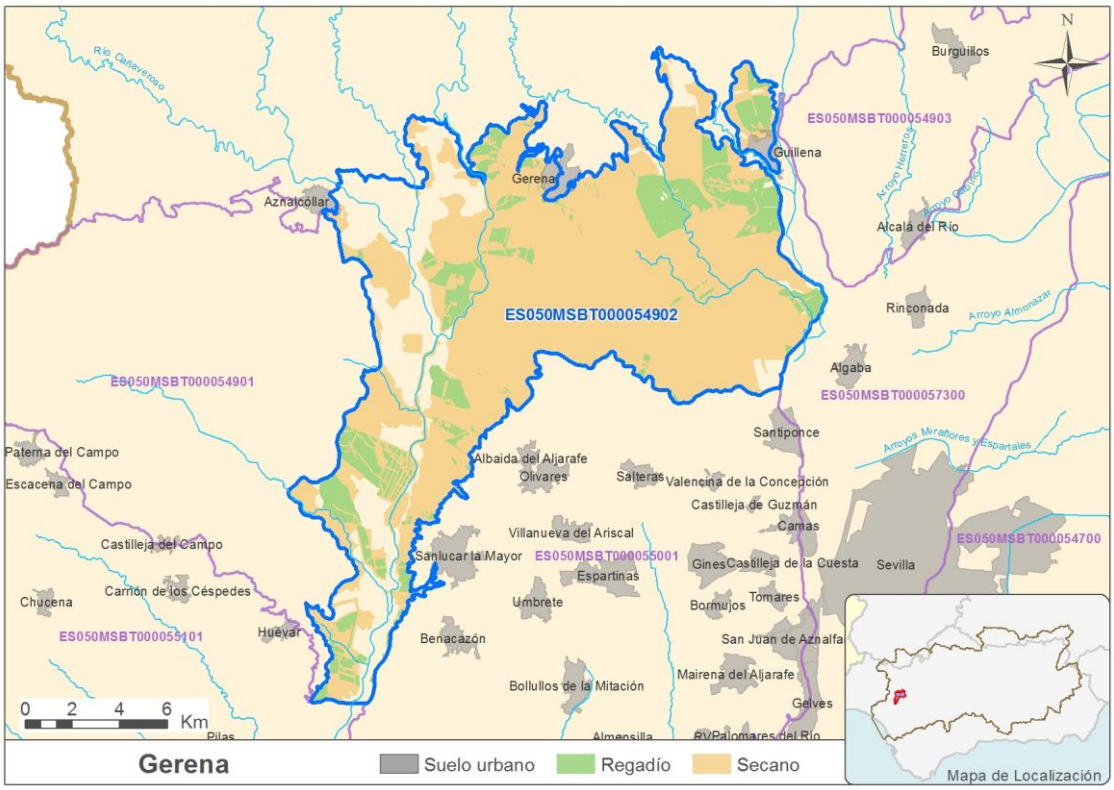
Código y nombre	ES050MSBT000054902 - Gerena

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Albaida del Aljarafe, La Algaba, Aznalcóllar, Benacazón, Gerena, Guillena, Huévar del Aljarafe, Olivares, Pilas, Salteras, Sanlúcar la Mayor, Santiponce y Valencina de la Concepción en la Provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054902 - Gerena tiene una extensión total de 247 km^2 de los que 116,5 km^2 corresponden a la superficie de los afloramientos permeables cartografiados en esta MASb como: terrazas y depósitos aluviales del Guadiamar (80 km^2) y calcarenitas, gravas, arenas y limos del acuífero Mioceno basal (36,5 km^2). Sin embargo, la extensión hacia el sur del acuífero Mioceno basal como acuífero confinado bajo la formación Margas Azules se prolonga hacia el centro de la cuenca miocena hasta una línea virtual de rentabilidad económica que, en este sector, se puede estimar para esta MASb en torno a los 8-10 km al sur-sureste de la superficie de afloramiento, con lo que se alcanzan profundidades del orden de los 400 m.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 10,54 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 7,60 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 72%.

Respecto a la sectorización de la calidad natural del acuífero hay que indicar que el flujo general de la MASb, en su migración a través del acuífero desde la zona de recarga ubicada en su afloramiento en la cabecera de la cuenca al N y

NO, mantiene su calidad hasta alcanzar la mineralización, que comienza en las proximidades de la zona de los yacimientos de la Faja Pirítica Ibérica, a partir de cuyo contacto se enriquece notablemente en cloruros y otras sales, así como en algunos metales, aumentando en la misma medida su conductividad eléctrica al E y SE.

En el ámbito de esta MASb se localizan las explotaciones mineras de Cobre Las Cruces (CLC), en explotación activa, y de Aznalcóllar, actualmente en proceso de reactivación. La explotación de la corta de CLC afecta al acuífero Mioceno basal cuando está confinado en torno a los 100 m de profundidad, por lo que la Autorización de la administración hidráulica contempla la exigencia y buen funcionamiento de un Sistema de Drenaje y Reinyección (SDR) de los volúmenes bombeados y reinyectados en el propio acuífero, como medida de protección del Dominio Público Hidráulico en el entorno de la explotación minera. Sin embargo, se ha podido constatar en el fondo de corta la existencia de un drenaje de aguas subterráneas almacenadas en los materiales paleozoicos subyacentes y que afloran como consecuencia de las labores mineras.

En esta zona también se localizan (al norte de la corta de Aznalcóllar) una serie de antiguos sondeos de abastecimiento a Gerena en desuso, y para complementar el abastecimiento a Aljarafesa, actualmente también desmantelados, que fueron construidos en la década de los 80s, con la dirección técnica del IGME, como medida de emergencia ante situaciones de alerta por sequía en el entonces sistema de abastecimiento a la ciudad de Sevilla y su área de influencia.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que solamente existe un punto de control (05.49.001 “Antiguo abastecimiento de Gerena”) que muestra concentraciones de nitratos por encima de los umbrales de calidad. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054902 - Gerena no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	55 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las**

medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura). También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 5.436.130 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias

como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

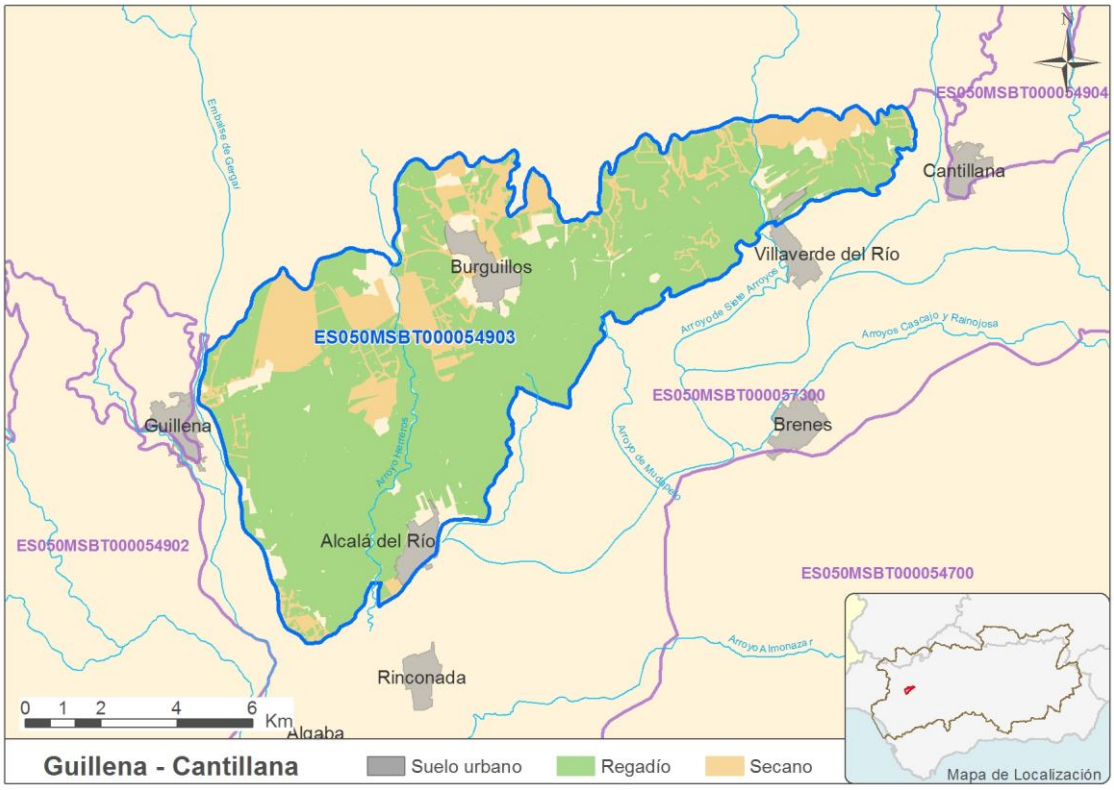
Código y nombre	ES050MSBT000054903 - Guillena - Cantillana

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de La Algaba, Guillena, Cantillana, Villaverde del Río, Burguillos y Alcalá del Río en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

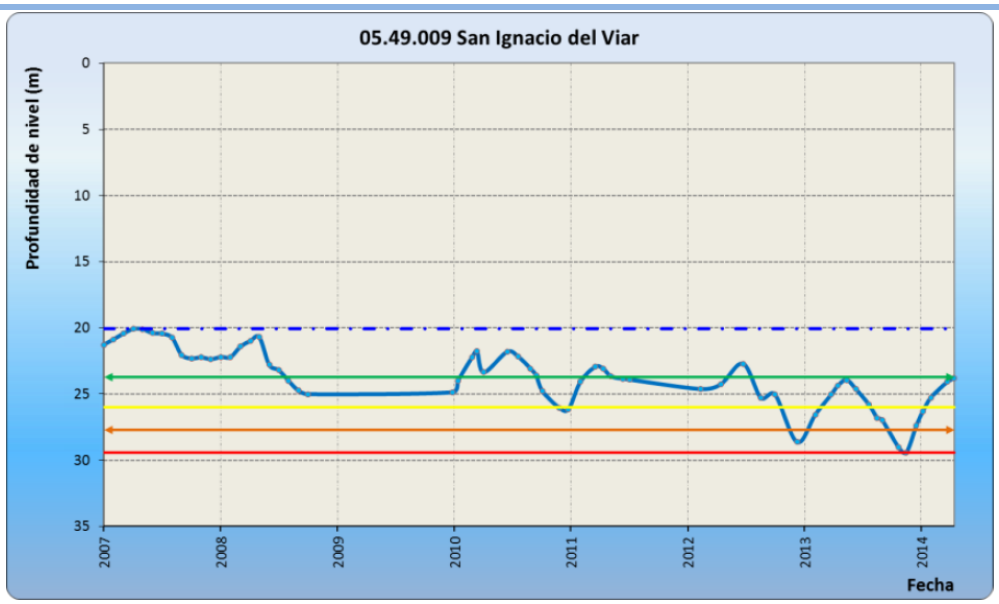
Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000054903 - Guillena - Cantillana engloba una superficie de unos 106,18 km^2, con una superficie de materiales permeables de 54 km^2. Como superficie de afloramiento permeable se han integrado las calcarenitas miocenas del acuífero Mioceno basal y las terrazas medias y depósitos aluviales del río Guadalquivir y de los arroyos que discurren por su superficie. El acuífero Mioceno basal tiene continuidad lateral bajo las margas gris azuladas del Messiniense en sentido norte sur.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 4,95 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 15,59 Hm^3, siendo la demanda no servida de 9,42 Hm^3. El resultado del Índice de Extracción es del 125%.

Actualmente se identifica 1 puntos de control piezométrico incluido en la MASb (05.49.009 “San Ignacio del Viar”), con registros a partir del año 2007. La tendencia desde entonces ha sido descendente, presentando los valores mínimos a finales de 2013. A partir de esa fecha la tendencia ha sido ascendente, encontrándose en la actualidad en una situación de prealerta, tendiendo a la normalidad (estable). A continuación se muestra la evolución del punto de control 05.49.009 “San Ignacio del Viar”.



La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por una estación de control (05.49.11 "Pozo 4º de la Huerta"). Las concentraciones de nitratos se encuentran por encima de los umbrales de calidad establecidos, debido a la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054903 - Guillena - Cantillana no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	125%	>100%
Nitratos	125 mg/l	115 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato no cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 11.559.817 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 120 mg/l y 2027 de 115 mg/l, por lo que se propone una prórroga hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

Código y nombre	ES050MSBT000054904 - Lora del Río - Hornachuelos

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Almodóvar del Río, Hornachuelos, Palma del Río y Posadas en la provincia de Córdoba, y Alcolea del Río, Cantillana, Lora del Río, Peñaflor, La Puebla de los Infantes y Villanueva del Río y Mina en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

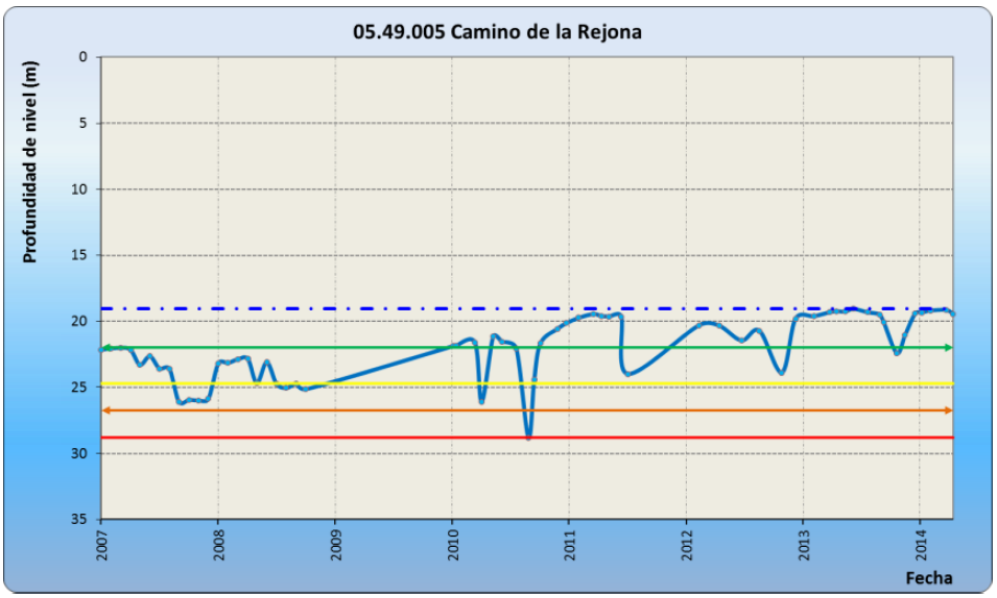
Descripción:

La MASb ES050MSBT000054904 - Lora del Río - Hornachuelos tiene una extensión de 368 km^2 mientras que la superficie total de los afloramientos permeables es del orden de los 294 km^2, de los que 15 km^2 corresponden a un tramo de calizas cámbricas en el entorno de Posadas; 133 km^2 a las terrazas y cuaternario indiferenciado; y 146 km^2 al acuífero Mioceno basal. Sin embargo, la extensión hacia el sur del acuífero Mioceno basal como acuífero confinado bajo la formación Margas Azules se prolonga hacia el centro de la cuenca miocena hasta una línea virtual de rentabilidad económica que, en este sector, se puede estimar hasta alcanzan profundidades del orden de los 300 m.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 24,46 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 23,20 Hm^3 correspondiente en su mayor parte a regadío, siendo el Índice de Extracción del 95%.

Solamente existe 1 punto de control piezométrico en el ámbito de esta MASb (05.49.005 “Camino de La Rejona”) con registros a partir de 2007. La tendencia desde entonces ha sido ascendente, presentando los valores mínimos a mediados de 2010. A partir de esa fecha la tendencia ha sido ascendente, encontrándose en la actualidad en una

situación estable y registrando los valores máximos de la serie. En cualquier caso, dada la extensión de la masa, la densidad de puntos se considera insuficiente para evaluar el estado a nivel global. A continuación se muestra la evolución del punto de control piezométrico:



La red de calidad está constituida con tres estaciones de control (05.49.002, 05.49.022 y 05.45.021). La estación 05.49.002 "El Campillo" presenta concentraciones de nitratos por encima de los umbrales máximos establecidos, además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000054904 - Lora del Río - Hornachuelos se considera prioritaria para las Zonas Protegidas (Red Natura 2000) ES0000050 - Sierra de Hornachuelos y ES6130007 - Guadiato-Bembézar, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats de ribera de los espacios ES0000050 - Sierra de Hornachuelos y ES6130007 - Guadiato-Bembézar son positivas, encontrándose bosques en galería con un buen estado de conservación entre los que destacan las alisedas, saucedas y fresnedas y buenos ejemplares de almeces mezclados con quejigos de los ríos Guadalora y Guadiato y del río Retortillo. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de favorable, por lo que no se encuentran en riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

El objetivo de las Zonas Protegidas ES0000050 - Sierra de Hornachuelos y ES6130007 - Guadiato-Bembézar sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	95%	80 – 90%
Nitratos	200 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria**

Comunitaria. En marcha.

- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 17.249.001 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 125 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

Código y nombre	ES050MSBT000055001 - Aljarafe Norte

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Albaida del Aljarafe, Almensilla, Aznalcázar, Benacazón, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Camas, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta, Coria del Río, Espartinas, Gelves, Gines, Huévar del Aljarafe, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, La Puebla del Río, Salteras, San Juan de Aznalfarache, Sanlúcar la Mayor, Santiponce, Tomares, Umbrete, Valencina de la Concepción y Villanueva del Ariscal en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

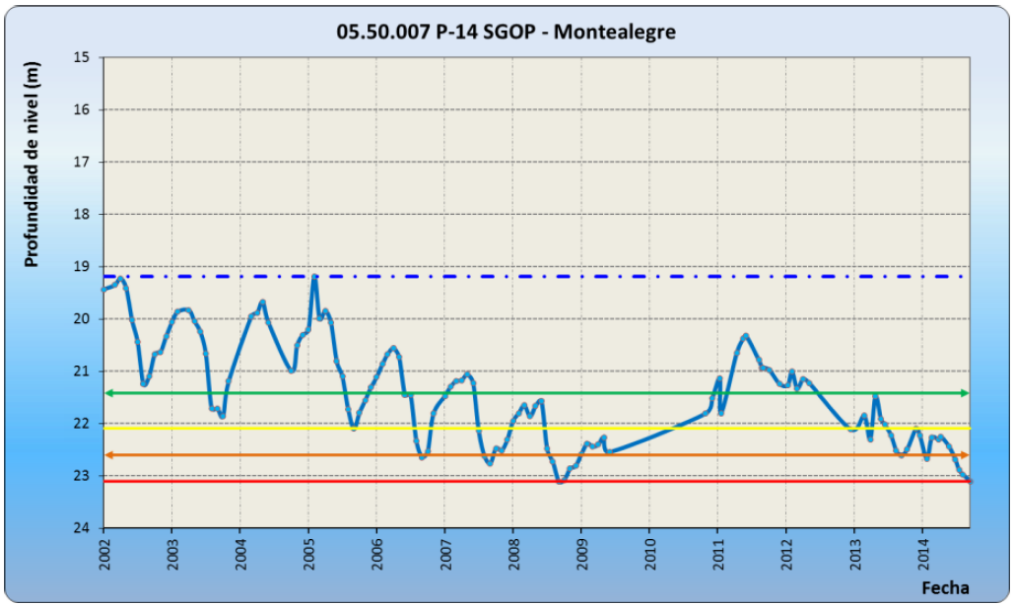
La MASb ES050MSBT000055001 - Aljarafe Norte está enclavada desde el punto de vista geológico en el borde suroccidental de la Depresión del Guadalquivir y la forman depósitos de origen marino y fluvial, con una disposición prácticamente horizontal. El acuífero se comporta como libre en la mayor parte de su extensión. La alimentación se produce casi exclusivamente por infiltración del agua de lluvia y retorno de los riegos. No se descarta que exista alguna infiltración a través de los ríos, pero de poca importancia global. El flujo subterráneo natural se realiza principalmente en sentido norte-sur.

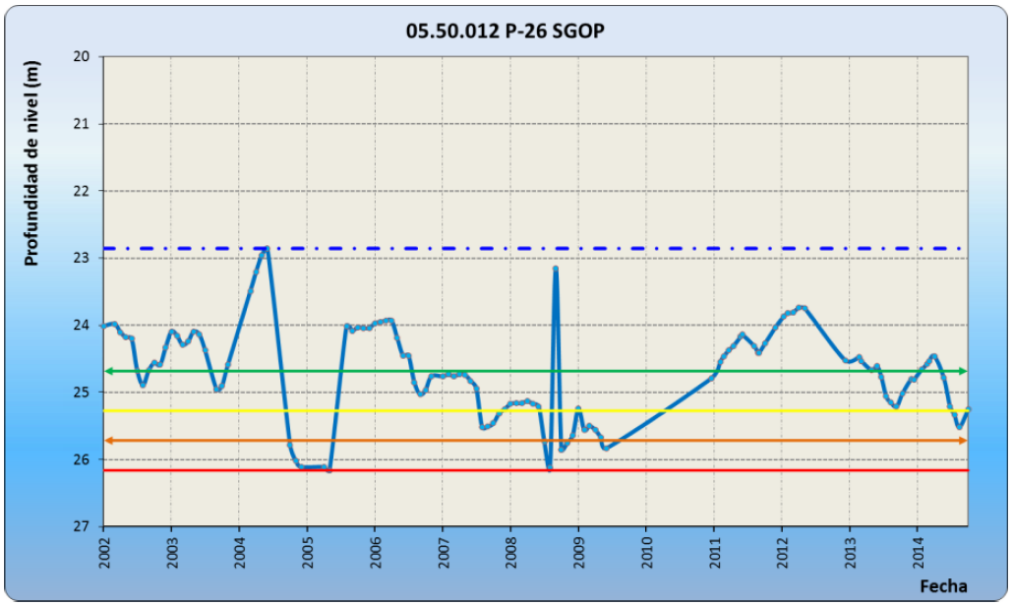
Engloba una superficie de unos 326 km^2 mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 278 km^2.

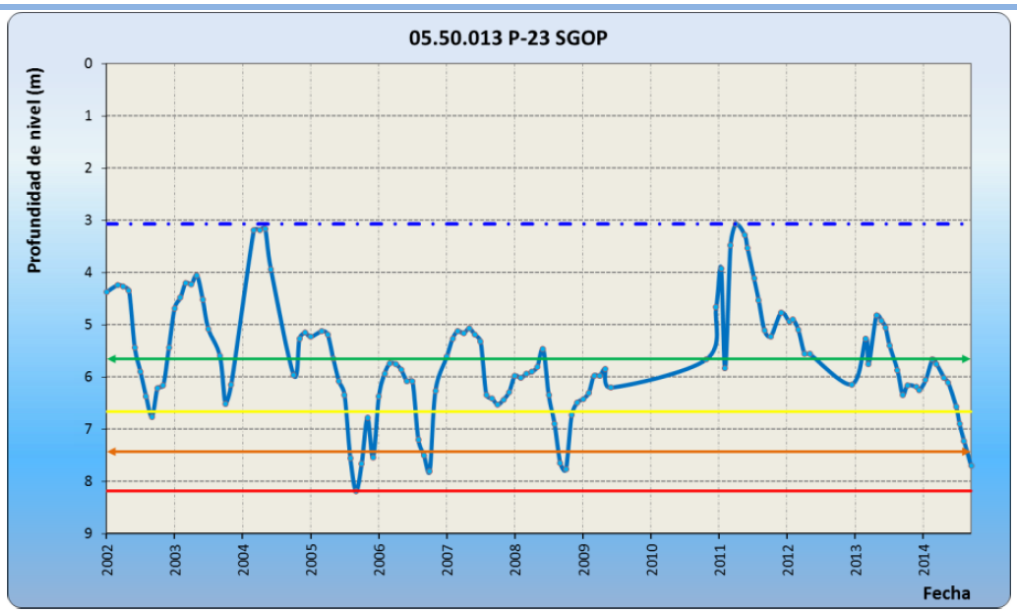
La MASb tiene unos recursos disponibles de 19,31 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 37,75 Hm^3 casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo la demanda no servida 13,61 Hm^3. En

el suroeste de la MASb es donde se produce la mayor presión por extracciones para regadío. El resultado del Índice de Extracción es del 125%.

Se han identificado 8 puntos de control piezométrico en el ámbito de la MASb. Analizando la evolución piezométrica comprobamos que de un tiempo a esta parte la mayoría de los piezómetros han registrado un descenso continuado; al tratarse de un acuífero somero, con niveles cercanos a superficie, acusa rápidamente la ausencia o escasez de lluvia. En cualquier caso, actualmente la mayoría de los puntos presentan una situación de ALARMA o ALERTA, por lo que se considera que la MASb presenta mal estado respecto al índice piezométrico. A continuación se muestra la evolución piezométrica de tres de los puntos de control de la MASb: 05.50.007 "P-14 SGOP Montealegre", 05.50.012 "P-26 SGOP" y 05.50.013 "P-23 SGOP".







La red de control de la calidad de esta masa está compuesta por 2 estaciones de control (05.50.001 “Finca La Juliana” y 05.50.021 “Finca El Triunfo”). Los valores de estas estaciones están por encima de los límites establecidos en los umbrales de calidad para el nitrógeno debido a la elevada presión difusa de origen agrario que sufre la MASb, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total, por lo que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000055001 - Aljarafe Norte no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	125%	>100%
Nitratos	115 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 1.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los

acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 28.985.374 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 80 mg/l y 2027 de 45 mg/l, por lo que se propone una prórroga al horizonte 2022-2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021.

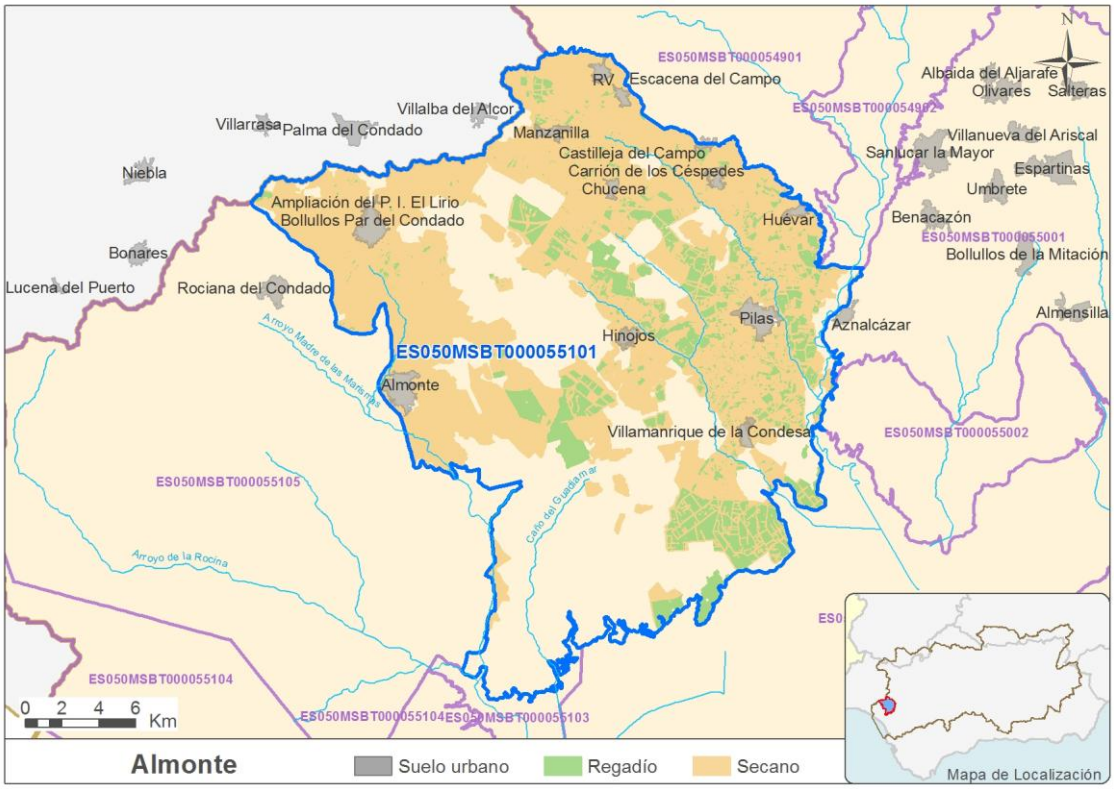
Código y nombre	ES050MSBT000055101 - Almonte

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Almonte, Bollullos par del Condado, Chucena, Escacena del Campo, Hinojos, Manzanilla, La Palma del Condado, Paterna del Campo, Rociana del Condado, Villalba del Alcor, y Villarrasa en la provincia de Huelva y Aznalcázar, Benacazón, Carrión de los Céspedes, Castilleja del Campo, Huévar del Aljarafe, Pilas y Villamanrique de la Condesa en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

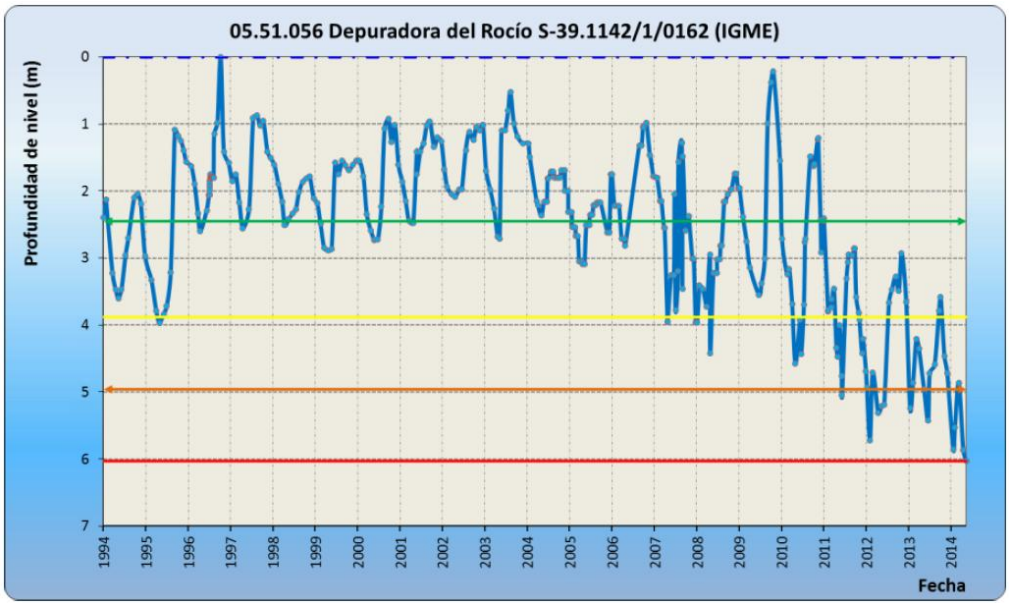
La MASb ES050MSBT00005101 - Almonte se localiza en el sector más meridional de la antigua MASb 05.51 Almonte-Marismas, en contacto y continuidad hidrogeológica con la MASb 030.595 “Condado” de la demarcación hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras, y ambas estarían reconocidas administrativamente como “acuíferos compartidos” por el vigente Plan Hidrológico Nacional.

Engloba una extensión de 621 km^2 con una superficie total de afloramiento de materiales permeables de 583 km^2, que corresponden mayoritariamente a las arenas y limos basales del Pliocuaternario.

La masa tiene unos recursos disponibles de 55,32 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 27,78 Hm^3, principalmente correspondiente a regadío (27,41 Hm^3). A pesar de que el Índice de Extracción sea tan solo del 50,21%, se han identificado descenso de niveles en sectores significativos de la MASb, fundamentalmente en la zona del Ecotono Norte y Norte del Rocío. Corresponden a los sectores que las mayores

extracciones para el regadío, en ocasiones elevadas en relación con los recursos disponibles, lo que provoca un desequilibrio entre ambos. Además, se trata de las zonas de mayor importancia desde el punto de vista medioambiental.

En el sector sur de la MASb, se observa que el nivel regional profundo desciende desde 1994, con una la interrupción de 2001 a 2004 favorecida por la elevada pluviometría. El nivel intermedio, que siempre ha presentado un mayor potencial hidráulico llegando a ser surgente en períodos de aguas altas, ha dejado de serlo, estando esta zona incluida en el Lugar de Interés Comunitario ES6150009 "Doñana Norte y Oeste". Esto puede deberse al efecto acumulado de las extracciones en el entorno de El Rocío que captan los niveles profundos, más productivos. A continuación se muestra la evolución piezométrica del punto de control 05.51.056 Depuradora el Rocío s-39.



Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Para el uso racional y sostenible de los acuíferos que constituyen Doñana, hay que tener un modelo conceptual del entorno geológico que sustenta estos acuíferos y hay que conocer su geometría, sus propiedades físicas, los mecanismos de recarga y descarga, el grado de interacción con las aguas superficiales, y la explotación por bombeos a los que están sometidos. Los efectos de la explotación del acuífero pueden anticiparse, con mayor o menor precisión, en función de la calidad de la información disponible, mediante la utilización de modelos matemáticos adecuados para simular el modelo hidrogeológico conceptual, y así poder reproducir el comportamiento de los efectos de la explotación en modelos de simulación de flujo y también de transporte de solutos.

Para ello el IGME optimizará la herramienta de modelación matemática utilizada hasta ahora bajo el código numérico Modflow-IGME/2007 (U.S. Geological Survey) de diferencias finitas más utilizado a escala mundial en la actualidad, con la interfaz Visual Modflow, de fácil manejo, con herramientas de entrada de datos y visualización de resultados, para la modelación matemática de las aguas subterráneas del entorno de Doñana. Aunando, en la medida de lo posible, todo el conocimiento científico y técnico existente; al tiempo que se desarrollan y contrastan nuevas metodologías para mejorar la fiabilidad de los resultados de los modelos para predecir potenciales impactos futuros.

La finalidad que se persigue es facilitar a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, como administración competente en la gestión del agua en el ámbito de Doñana, una serie de indicadores, cartografías y herramientas de simulación que sirvan de apoyo para el establecimiento de un Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) de carácter hidrogeológico para la toma de decisiones, en un doble sentido: la predicción de los riesgos asociados a diferentes estrategias de gestión de los acuíferos y la evaluación de los impactos antrópicos producidos sobre el medioambiente y

los humedales hidráulicamente conectados en el ámbito del Espacio Natural de Doñana.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT00005101 - Almonte se considera prioritaria para las Zonas Protegidas (Red Natura 2000) ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats de ribera del espacio ES6150009 – Doñana Norte y Oeste son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000055101 - Almonte, ES050MSBT000055102 - Marismas y ES050MSBT000055105 - La Rocina, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de desfavorable-malo, por lo que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Descenso de Niveles	Que no haya
Nitratos	<50 mg/l

El objetivo de las Zonas Protegidas ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Descenso de Niveles	Descenso de niveles en sectores significativos	Si
Nitratos	50 mg/l	45 mg/l

La Zona Protegida ES6150009 – Doñana Norte y Oeste se encuentra en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación de los niveles piezométricos las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 1.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Infraestructura básica para la aportación de recursos externos al entorno del Espacio Natural de Doñana.** No iniciada.
- **Automatización de la red piezométrica de Doñana.** No iniciada.
- **Aumento y mejora de la red de control piezométrica de las masas de agua subterránea que afectan a Doñana.** No iniciada.
- **Aumento de las zonas de control de Doñana.** No iniciada.

La revisión del Plan Hidrológico propone la sustitución de extracciones subterráneas en las MASb ES050MSBT000055101 - Almonte y ES050MSBT000055102 - Marismas, por aguas superficiales procedentes de la mejora de la capacidad de regulación del río Agrio, afluente del Guadiamar, a lo largo del ciclo 2022-2027. Unas 2.300 Ha ya cuentan con informes favorables de la CHG para la sustitución de subterráneas por superficiales, fundamentalmente con caudales no regulados, que sin embargo son insuficientes para disminuir las extracciones hasta un nivel que permita la recuperación del buen estado cuantitativo.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Por otro lado, durante el presente ciclo de planificación se debe llevar a cabo un estudio detallado junto a los Organismos competentes para determinar las necesidades cuantitativas y cualitativas de las especies y hábitats protegidos. Por lo que se ha considerado la medida de **implementación del protocolo de seguimiento e indicadores específicos para evaluar la aplicación de medidas y el estado de conservación de las especies y/o hábitats que dependen del agua**. Estas necesidades han de ser consideradas como objetivos específicos para cada zona protegida y deben ser incluidos en la revisión del presente Plan Hidrológico.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la recuperación de los niveles piezométricos, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar la recuperación de los niveles piezométricos y buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en la zona norte y oeste de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 21.390.600 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura. Es relevante indicar además que se trata de una agricultura moderna y de alto valor añadido, cuyo desarrollo ha requerido de importantes inversiones.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar los niveles de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar los niveles piezométricos supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que los niveles piezométricos tenderían a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación de los niveles piezométricos el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

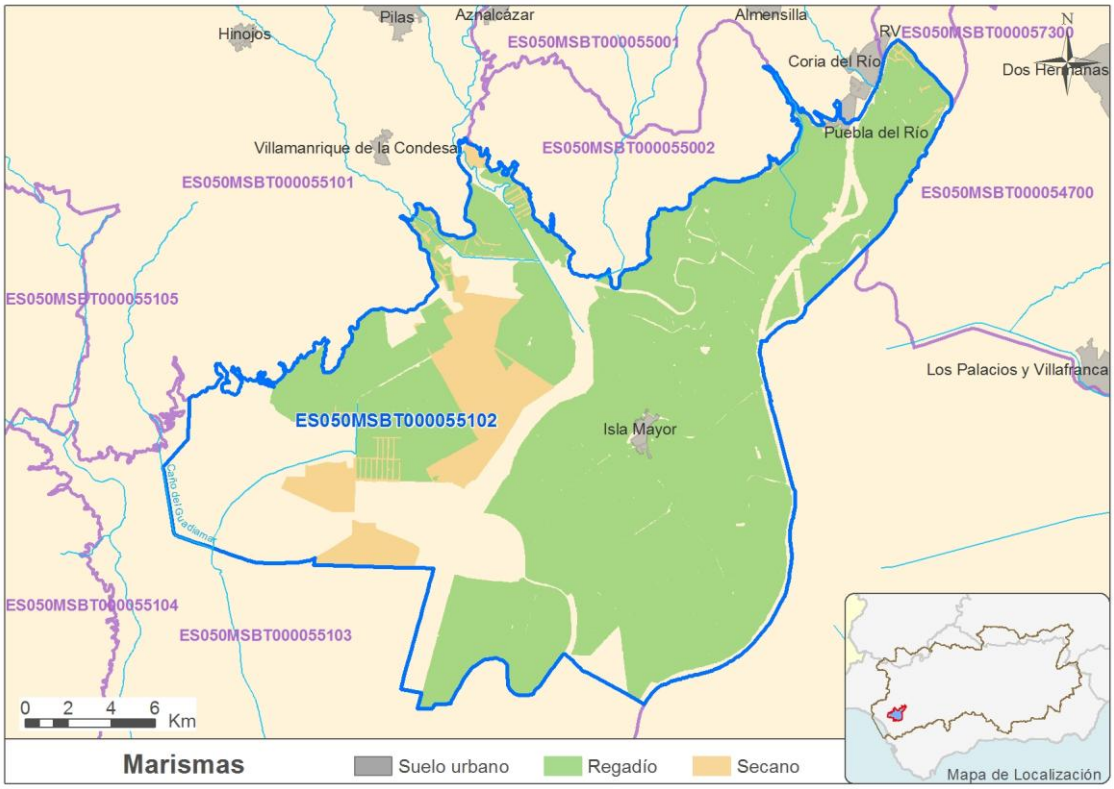
Código y nombre	ES050MSBT000055102 - Marismas

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Almonte, Bollullos par del Condado, Chucena, Escacena del Campo, Hinojos, Manzanilla, La Palma del Condado, Paterna del Campo, Rociana del Condado, Villalba del Alcor, y Villarrasa en la provincia de Huelva y Aznalcázar, Benacazón, Carrión de los Céspedes, Castilleja del Campo, Huévar del Aljarafe, Pilas y Villamanrique de la Condesa en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000055102 - Marismas se localiza en el sector oriental de la antigua MASb 05.51 Almonte-Marismas, en la margen derecha del Guadalquivir, dentro de los sistemas de explotación Guadiamar y Regulación General.

Engloba una extensión de 515,8 km^2 con una superficie permeable de tan solo unos 6 km^2 que se corresponden con los depósitos aluviales de la red fluvial que discurre por la superficie de la marisma. Se trata de una MASb que no dispone de una superficie de recarga directa ya que el acuífero está confinado bajo los materiales impermeables de la marisma.

Está constituida por los sedimentos detríticos (arenas y gravas) de la formación Almonte y por los niveles de arenas, gravas y conglomerados que se intercalan sin continuidad (paleocanales) en una serie fundamentalmente arcillosa de la formación Arcillas y Gravas del Bajo Guadalquivir.

La masa tiene unos recursos disponibles de 27,02 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total

inventariada de 36,26 Hm^3, correspondiente en su totalidad a regadío, siendo el Índice de Extracción superior al 125%.

Por otro lado, se han identificado descensos de niveles en sectores significativos de la MASb. Al noroeste de la MASb se localizan explotaciones agrícolas de los sectores I y III del PTAAM donde se practican bombeos intensivos que han provocado la formación de un "cono de depresión" que abarca los citados sectores de riego, y que se afectando a amplias zonas de las marismas. En general los piezómetros de esta zona reflejan un descenso ininterrumpido desde el año 1976, cuya tendencia al descenso aumenta a partir del año 1991.

Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Para el uso racional y sostenible de los acuíferos que constituyen Doñana, hay que tener un modelo conceptual del entorno geológico que sustenta estos acuíferos y hay que conocer su geometría, sus propiedades físicas, los mecanismos de recarga y descarga, el grado de interacción con las aguas superficiales, y la explotación por bombeos a los que están sometidos. Los efectos de la explotación del acuífero pueden anticiparse, con mayor o menor precisión, en función de la calidad de la información disponible, mediante la utilización de modelos matemáticos adecuados para simular el modelo hidrogeológico conceptual, y así poder reproducir el comportamiento de los efectos de la explotación en modelos de simulación de flujo y también de transporte de solutos.

Para ello el IGME optimizará la herramienta de modelación matemática utilizada hasta ahora bajo el código numérico Modflow-IGME/2007 (U.S. Geological Survey) de diferencias finitas más utilizado a escala mundial en la actualidad, con la interfaz Visual Modflow, de fácil manejo, con herramientas de entrada de datos y visualización de resultados, para la modelación matemática de las aguas subterráneas del entorno de Doñana. Aunando, en la medida de lo posible, todo el conocimiento científico y técnico existente; al tiempo que se desarrollan y contrastan nuevas metodologías para mejorar la fiabilidad de los resultados de los modelos para predecir potenciales impactos futuros.

La finalidad que se persigue es facilitar a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, como administración competente en la gestión del agua en el ámbito de Doñana, una serie de indicadores, cartografías y herramientas de simulación que sirvan de apoyo para el establecimiento de un Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) de carácter hidrogeológico para la toma de decisiones, en un doble sentido: la predicción de los riesgos asociados a diferentes estrategias de gestión de los acuíferos y la evaluación de los impactos antrópicos producidos sobre el medioambiente y los humedales hidráulicamente conectados en el ámbito del Espacio Natural de Doñana.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000055102 - Marismas se considera prioritaria para las Zonas Protegidas (Red Natura 2000) ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats de ribera del espacio ES6150009 – Doñana Norte y Oeste son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000055101 - Almonte, ES050MSBT000055102 - Marismas y ES050MSBT000055105 - La Rocina, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de desfavorable-malo, por lo que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Descenso de Niveles	Que no haya
Nitratos	<50 mg/l

El objetivo de las Zonas Protegidas ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	>125%	60 – 80%
Descenso de Niveles	Descenso de niveles en sectores significativos	Si
Nitratos	50 mg/l	45 mg/l

La Zona Protegida ES6150009 – Doñana Norte y Oeste se encuentra en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb, recuperación del Índice de Explotación y la recuperación de los niveles piezométricos las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 1.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb

son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Infraestructura básica para la aportación de recursos externos al entorno del Espacio Natural de Doñana.** No iniciada.
- **Automatización de la red piezométrica de Doñana.** No iniciada.
- **Aumento y mejora de la red de control piezométrica de las masas de agua subterránea que afectan a Doñana.** No iniciada.
- **Aumento de las zonas de control de Doñana.** No iniciada.

La revisión del Plan Hidrológico propone la sustitución de extracciones subterráneas en las MASb ES050MSBT000055101 - Almonte y ES050MSBT000055102 - Marismas, por aguas superficiales procedentes de la mejora de la capacidad de regulación del río Agrio, afluente del Guadiamar, a lo largo del ciclo 2022-2027. Unas 2.300 Ha ya cuentan con informes favorables de la CHG para la sustitución de subterráneas por superficiales, fundamentalmente con caudales no regulados, que sin embargo son insuficientes para disminuir las extracciones hasta un nivel que permita la recuperación del buen estado cuantitativo.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Por otro lado, durante el presente ciclo de planificación se debe llevar a cabo un estudio detallado junto a los Organismos competentes para determinar las necesidades cuantitativas y cualitativas de las especies y hábitats protegidos. Por lo que se ha considerado la medida de **implementación del protocolo de seguimiento e indicadores específicos para evaluar la aplicación de medidas y el estado de conservación de las especies y/o hábitats que dependen del agua**. Estas necesidades han de ser consideradas como objetivos específicos para cada zona protegida y deben ser incluidos en la revisión del presente Plan Hidrológico.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la recuperación de los niveles piezométricos y reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas

subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Gran parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, debido a que las aportaciones de agua a la MASb provienen casi en su totalidad de recarga subterránea, no es posible alcanzar el objetivo de nitratos hasta que no se alcance el buen estado químico en la MASb ES050MSBT000055101 - Almonte.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 26.010.600 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar los niveles de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación y los niveles piezométricos supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que los niveles piezométricos tenderían a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación de los niveles piezométricos y disminución del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

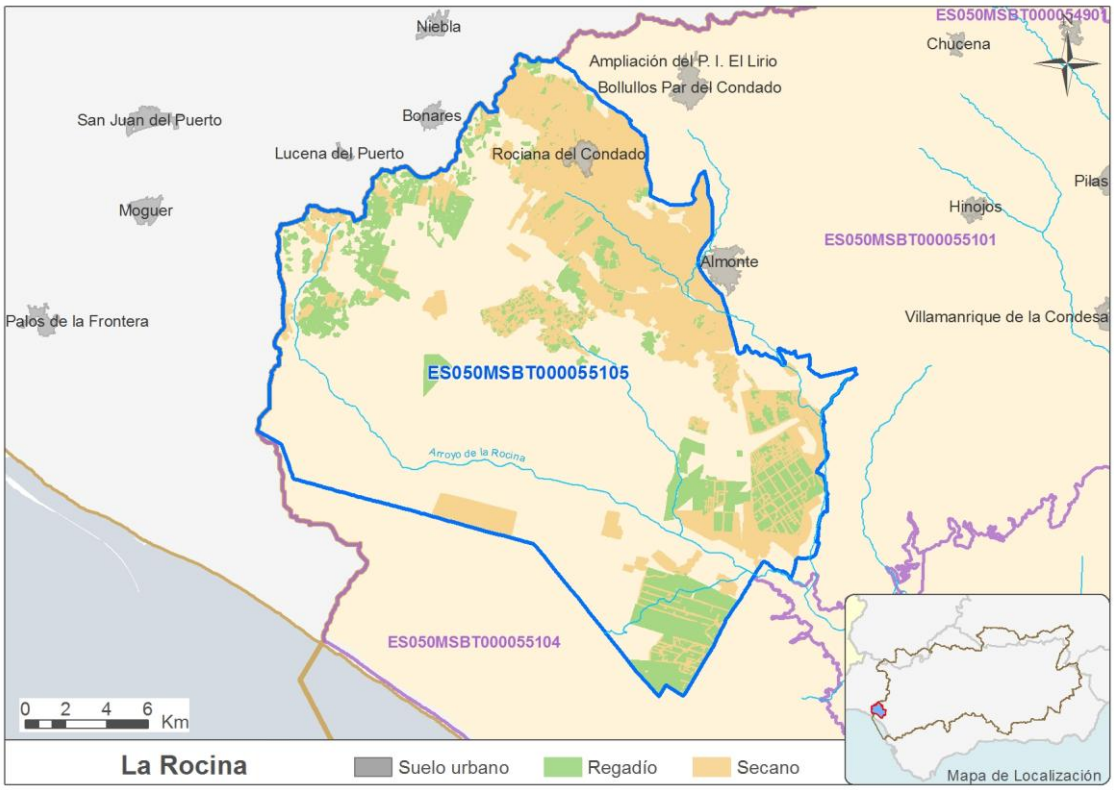
Código y nombre	ES050MSBT000055105 - La Rocina

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Almonte, Bollullos Par del Condado, Bonares, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Niebla, Rociana del Condado y Villarrasa en la provincia de Huelva.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000055105 - La Rocina se localiza en el sector más occidental de la antigua MASb 05.51 Almonte-Marismas, en contacto y continuidad hidrogeológica con la MASb 030.595 “Condado” de la demarcación hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras, y ambas estarían reconocidas administrativamente como “acuíferos compartidos” por el vigente Plan Hidrológico Nacional. En concreto, la nueva MASb se localiza dentro del sistema de explotación Guadiamar en la margen derecha del río Guadiamar.

Constituye la cabecera y área de recarga occidental del acuífero detrítico libre, abarcando una buena parte de la cuenca del Arroyo de La Rocina, que a su vez constituye el principal aporte externo de agua a la marisma. Los límites de esta MASb vienen impuestos por el propio “Plan Especial de Ordenación de las Zonas de Regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana” (en adelante PECFD) aprobado por el Decreto 178/2014, de 16 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. El PECFD tiene por finalidad dotar al área de un modelo de ordenación que configure, compatibilice y distribuya los distintos usos garantizando un desarrollo sostenible, de acuerdo con lo previsto en el Plan de Ordenación del Territorio del ámbito de Doñana

aprobado mediante Decreto 341/2003, de 9 de diciembre.

La MASb engloba una extensión de 493 km^2, de los que la práctica totalidad pueden considerarse como materiales permeables en la superficie del acuífero.

Está constituida por arenas basales del Pliocuaternario y las arenas del Bajo Manto Eólico, localizadas en la margen izquierda y derecha del Arroyo de La Rocina, respectivamente; que actúan como acuífero libre.

La masa tiene unos recursos disponibles de 36,44 Hm^3 (la estimación de las necesidades ambientales para esta MASb se han considerado superiores a la media elevándose al 54,70% de la recarga anual total). La extracción total inventariada de 38,88 Hm^3, siendo la demanda correspondiente a regadío de 37,33 Hm^3 y la demanda correspondiente a abastecimiento de 1,55 Hm^3, dando como resultado un Índice de Extracción del 107%.

El conjunto las extracciones de la MASb deberán ajustarse a lo establecido en los estudios hidrológicos e hidrogeológicos realizados por el IGME, de acuerdo con el Convenio vigente entre este Organismo y Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, o con futuros desarrollos de dicho Convenio y a lo establecido en el PECFD.

Para el uso racional y sostenible de los acuíferos que constituyen Doñana, hay que tener un modelo conceptual del entorno geológico que sustenta estos acuíferos y hay que conocer su geometría, sus propiedades físicas, los mecanismos de recarga y descarga, el grado de interacción con las aguas superficiales, y la explotación por bombeos a los que están sometidos. Los efectos de la explotación del acuífero pueden anticiparse, con mayor o menor precisión, en función de la calidad de la información disponible, mediante la utilización de modelos matemáticos adecuados para simular el modelo hidrogeológico conceptual, y así poder reproducir el comportamiento de los efectos de la explotación en modelos de simulación de flujo y también de transporte de solutos.

Para ello el IGME optimizará la herramienta de modelación matemática utilizada hasta ahora bajo el código numérico Modflow-IGME/2007 (U.S. Geological Survey) de diferencias finitas más utilizado a escala mundial en la actualidad, con la interfaz Visual Modflow, de fácil manejo, con herramientas de entrada de datos y visualización de resultados, para la modelación matemática de las aguas subterráneas del entorno de Doñana. Aunando, en la medida de lo posible, todo el conocimiento científico y técnico existente; al tiempo que se desarrollan y contrastan nuevas metodologías para mejorar la fiabilidad de los resultados de los modelos para predecir potenciales impactos futuros.

La finalidad que se persigue es facilitar a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, como administración competente en la gestión del agua en el ámbito de Doñana, una serie de indicadores, cartografías y herramientas de simulación que sirvan de apoyo para el establecimiento de un Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) de carácter hidrogeológico para la toma de decisiones, en un doble sentido: la predicción de los riesgos asociados a diferentes estrategias de gestión de los acuíferos y la evaluación de los impactos antrópicos producidos sobre el medioambiente y los humedales hidráulicamente conectados en el ámbito del Espacio Natural de Doñana.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000055105 - La Rocina se considera prioritaria para las Zonas Protegidas (Red Natura 2000) ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma.

A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats de ribera del espacio ES6150009 – Doñana Norte y Oeste son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000055101 - Almonte, ES050MSBT000055102 - Marismas y ES050MSBT000055105 - La Rocina, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes. A esto

hay que añadir el abandono de determinadas actividades agroforestales tradicionales y el incremento de la agricultura intensiva que conlleva la eliminación de la vegetación riparia. Es por ello que las perspectivas futuras de estos hábitats reciben la calificación de desfavorable-malo, por lo que se encuentran en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%

El objetivo de las Zonas Protegidas ES0000024 – Doñana y ES6150009 – Doñana Norte y Oeste sería estado de conservación favorable.

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	92%	70 – 80%

La Zona Protegida ES6150009 – Doñana Norte y Oeste se encuentra en riesgo grave de no alcanzar los objetivos de conservación.

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación de los niveles piezométricos las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en mal estado cuantitativo y redacción del Plan de Ordenación de Extracciones.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 1.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente los costes en riego.** En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.
- **Infraestructura básica para la aportación de recursos externos al entorno del Espacio Natural de Doñana.** No iniciada.
- **Automatización de la red piezométrica de Doñana.** No iniciada.
- **Aumento y mejora de la red de control piezométrica de las masas de agua subterránea que afectan a Doñana.** No iniciada.
- **Aumento de las zonas de control de Doñana.** No iniciada.
- **Modelo matemático de apoyo a la gestión en el perímetro de la corona forestal del Norte de Doñana.** No iniciada.

La revisión del Plan Hidrológico propone la sustitución de extracciones subterráneas de la MASb ES050MSBT000055105 - La Rocina, por aguas superficiales procedentes de trasvases de agua de 4.99 hm^3/año desde la cuenca del Guadiana y de la demarcación Tinto-Odiel-Piedras aprobado por el acuerdo Consejo de Ministro del 15 de febrero del 2008. Además, se incluye el estudio de la infraestructura básica para la aportación de recursos externos al entorno del Espacio Natural de Doñana, hasta un máximo de 15 hm^3 adicionales, de acuerdo con las previsiones al respecto del vigente Plan Hidrológico del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo).

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Por otro lado, durante el presente ciclo de planificación se debe llevar a cabo un estudio detallado junto a los Organismos competentes para determinar las necesidades cuantitativas y cualitativas de las especies y hábitats protegidos. Por lo que se ha considerado la medida de **implementación del protocolo de seguimiento e indicadores específicos para evaluar la aplicación de medidas y el estado de conservación de las especies y/o hábitats que dependen del agua**. Estas necesidades han de ser consideradas como objetivos específicos para cada zona protegida y deben ser incluidos en la revisión del presente Plan Hidrológico.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de

costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 24.647.700 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que los niveles piezométricos tenderían a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2016-2021. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2016-2021: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución como el Plan Especial de Ordenación o el trasvase de agua de 4.99 hm^3/año, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte 2016-2021.

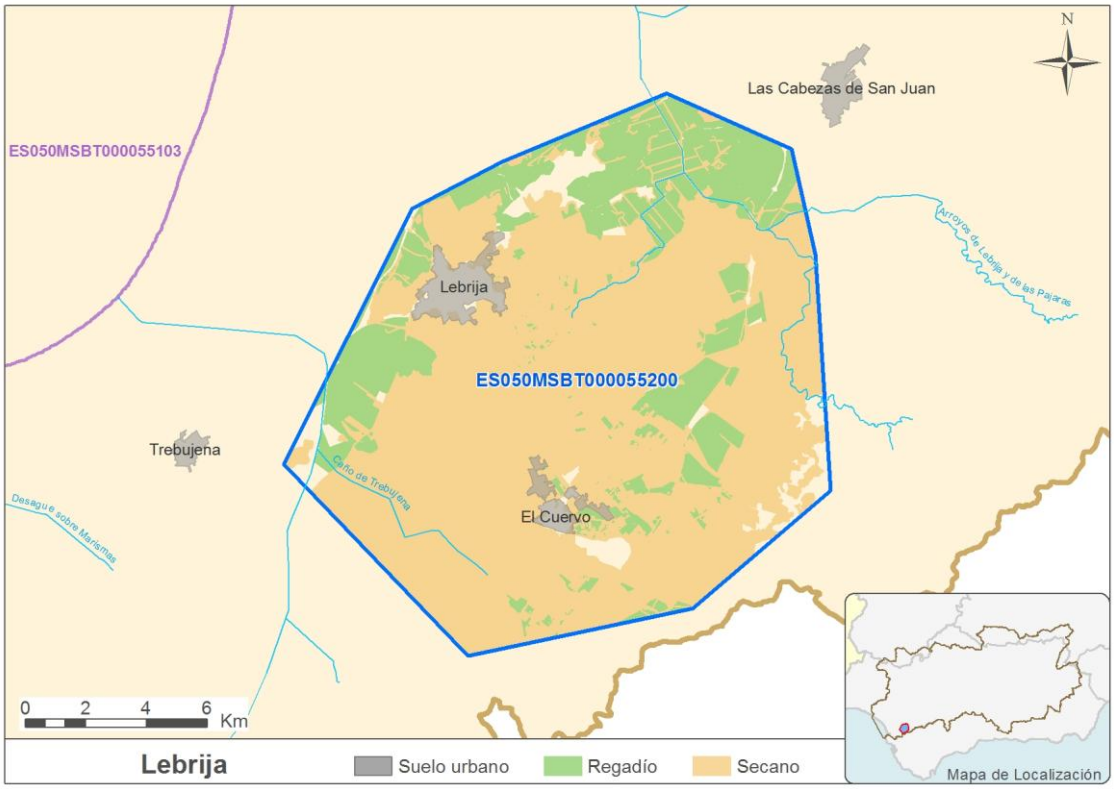
Código y nombre	ES050MSBT000055200 - Lebrija

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Trebujena y Jerez de la Frontera en la provincia de Cádiz y Las Cabezas de San Juan, Lebrija y El Cuervo de Sevilla en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000055200 - Lebrija constituye un acuífero detrítico y libre, permeable por porosidad intergranular, con una superficie de materiales permeables constituidos por arenas y calizas arenosas del Paleógeno, arenas finas fosilíferas del Plioceno y recubrimientos cuaternarios de arcillas con arenas y cantos, así como glacis que descienden desde la Sierra de Gibalbín hasta la Laguna de los Tollos.

Engloba una superficie de unos 234 km^2, mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 80 km^2.

En el área de la Laguna de los Tollos los materiales acuíferos (arenas y areniscas pliocenas), se encuentran recubiertos por depósitos de origen lagunar, constituidos por margas y arcillas de baja permeabilidad. Esta circunstancia hace que el acuífero, en este entorno, se encuentre en régimen *cautivo* y *en carga*. Los depósitos impermeables que se sitúan *a techo* de los materiales acuíferos han sido objeto de explotación, encontrándose en la actualidad dicha explotación abandonada.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 5,78 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 5,35 Hm^3 correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 92%.

Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000055200 - Lebrija no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

No existe relación directa entre las aguas del Lugar de Interés Comunitario ES6120011 - Laguna de los Tollos y las del acuífero, debido a la existencia de un paquete de margas (baja permeabilidad), de unos 7 a 8 metros de potencia.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	92%	80 – 90%
Nitratos	85 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente**

los costes en riego. En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la reducción del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en las zonas no declaradas como vulnerables, la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones

para riego.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 4.450.600 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en madurar.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 65 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte 2022-2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de disminución del Índice de Explotación el horizonte 2022-2027, con revisión de plazos en el año 2021.

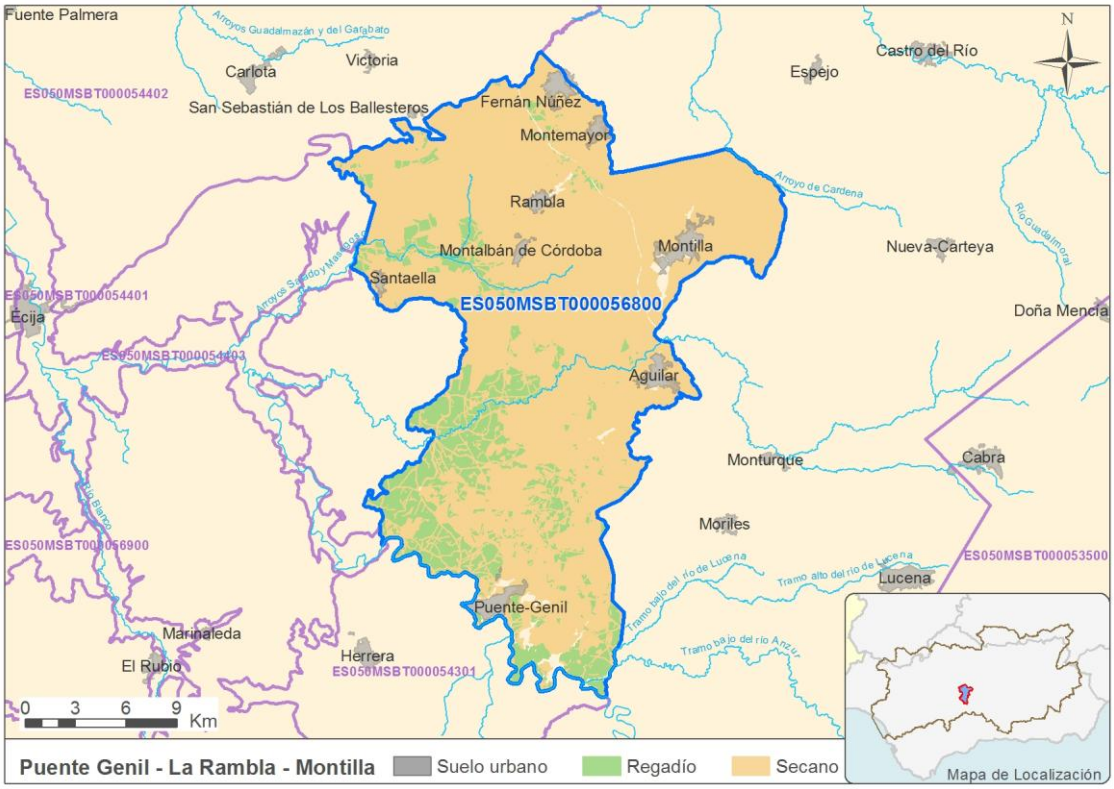
Código y nombre	ES050MSBT000056800 - Puente Genil - La Rambla - Montilla

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye en la Cuenca Baja del Guadalquivir dentro de los términos municipales de Aguilar de la Frontera, Castro del Río, Espejo, Fernán-Núñez, Montalbán de Córdoba, Montemayor, Montilla, Puente Genil, La Rambla, San Sebastián de los Ballesteros y Santaella en la provincia de Córdoba; Badolatosa y Estepa en la Provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000056800 - Puente Genil-La Rambla-Montilla puede considerarse como un conjunto en el que destacan dos subunidades, la Subunidad Miopliocena, compuesta por materiales de permeabilidad media-alta y la Miocena Basal (sector noroccidental), con una serie impermeable a techo y con horizontes permeables intercalados. El sustrato de la MASb lo forman las margas blancas (albarizas) del Mioceno y las arcillas abigarradas del Triásico.

En los materiales de la Subunidad Miopliocena predominan las aguas con facies bicarbonatadas cálcico-magnésicas y magnésico-cálcicas y en la Miocena Basal las bicarbonatadas magnésico-cálcicas y magnésico-sódicas. La conductividad presenta valores de entre 300 y 2.540 µS/cm para la Subunidad Miopliocena y de entre 300 y 4.800 µS/cm para la Miocena Basal

La poligonal que engloba la MASb tiene una superficie de 508 km^2 con una superficie total de afloramientos permeables de 491 km^2, de los que 336 km^2 corresponden a afloramientos permeables propiamente dichos y 155 km^2

a materiales semipermeables que pueden representar cierto interés hidrogeológico.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 21,76 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 9,32 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 43%.

Con respecto a la red de control de la calidad de las aguas subterráneas hay que indicar que existen 3 estaciones de control 05.68.001, 05.68.002 y 05.68.031, las cuales indican altos contenidos en nitratos. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000056800 - Puente Genil-La Rambla-Montilla no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	55 mg/l	40 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Antequera), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 7.145.600 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global en el horizonte 2022-2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 50 mg/l y 2027 de 40 mg/l.

Código y nombre	ES050MSBT000056900 - Osuna - La Lantejuela

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se localiza en los términos municipales de Osuna, Puebla de Cazalla, La Lantejuela, Écija y Marchena, en la provincia de Sevilla.

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000056900 - Osuna-La Lantejuela está conformada por materiales pertenecientes a la Depresión del Guadalquivir y se sitúa al norte de los afloramientos del Subbético Externo. Engloba una extensión de 454 km^2 con una superficie total de afloramiento de materiales permeables de 429 km^2.

Las aguas subterráneas de la unidad son, en general, de mineralización alta con contenidos altos en cloruros y sodio. Estos altos contenidos pueden deberse a la influencia de las margas yesíferas del sustrato tanto triásico como margoso mioceno.

La alimentación se produce por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables. Las salidas naturales se producen principalmente como salidas ocultas a los Ríos Corbones y Salado de Jarda no existiendo manantiales significativos. El resto de las salidas se producen por bombeo.

La masa tiene unos recursos disponibles de 27,08 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 33,86 Hm^3, principalmente correspondiente a regadío, y la demanda no servida 12,16 Hm^3, siendo el Índice de Extracción superior al 125%.

La red de control de calidad está constituida por tres estaciones (05.69.001, 05.69.002 y 05.69.021), que muestran valores de concentración de nitratos superiores al límite establecido. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000056900 - Osuna-La Lantejuela no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Índice de Explotación	<80%
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Índice de Explotación	>125%	>110%
Nitratos	70 mg/l	45 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Con lo que respecta al estado cuantitativo de la MASb y la recuperación del Índice de Explotación las medidas básicas de obligado cumplimiento para esta MASb son:

- **Incremento de la guardería para el control de extracciones.** En marcha.
- **Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.** No iniciada.
- **Actualización y mantenimiento del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas. Regularización de derechos al uso del agua.** En marcha.
- **Control de volúmenes extraídos de masas de agua. Incluir caudalímetros en todas las tomas de agua superficial y subterráneas.** En marcha.
- **Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.** En marcha.
- **Facturación volumétrica de los consumos (sin aumento del precio), mediante una tarifa binómica, con una parte fija y la otra variable en función del consumo.** En marcha.
- **Recuperación de costes en usos agrarios: ligera elevación del canon en alta para recuperar completamente**

los costes en riego. En marcha.

Las medidas complementarias con respecto al estado cuantitativo establecidas por el Plan Hidrológico para esta MASb son:

- **Programa de Estudio e investigación de Masas de agua subterránea.** En marcha.
- **Redes de control. Seguimiento de la red de control piezométrico/hidrométrico.** Periódica.
- **Ampliación, mantenimiento y actualización del Inventario de regadíos.** No iniciada.

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso de las medidas encaminadas a la disminución del Índice de Explotación, los instrumentos de recuperación de costes y los legales (declaración de sobreexplotación, constitución de comunidades de usuarios, etc.), requieren un plazo de implementación mayor. Además, regenerar las masas de agua subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga hasta alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es lento debido a la naturaleza de los acuíferos.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

Parte de la superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Vega de Antequera), donde sí es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027. Por otro lado, en la mayor parte de la MASb (zonas no declaradas como vulnerables), la fertilización óptima en las superficies agrarias sobre esta MASb no puede garantizarse, más allá de tratar de impulsarlas.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la reducción de las extracciones

para riego y la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 26.066.425 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona rural y eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas por un lado a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos. Y por otro al control de la demanda de agua para riego con objeto de mejorar el Índice de Explotación de la MASb.

Otras medidas para descender el grado de contaminación y recuperar el Índice de Explotación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que el Índice de Explotación tendería a recuperarse y la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado cuantitativo	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	3.1 Extracciones - Agricultura
Buen estado químico	2022-2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica y Condiciones naturales	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte 2022-2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 60 mg/l y 2027 de 45 mg/l.

Prorroga el buen estado cuantitativo al horizonte después de 2027: las medidas e infraestructuras necesarias que permitirán disminuir las extracciones del acuífero, algunas de ellas ya en ejecución, obligan establecer como horizonte de recuperación del Índice de Explotación el horizonte después de 2027, con revisión de plazos en el año 2021 y en el año 2027.

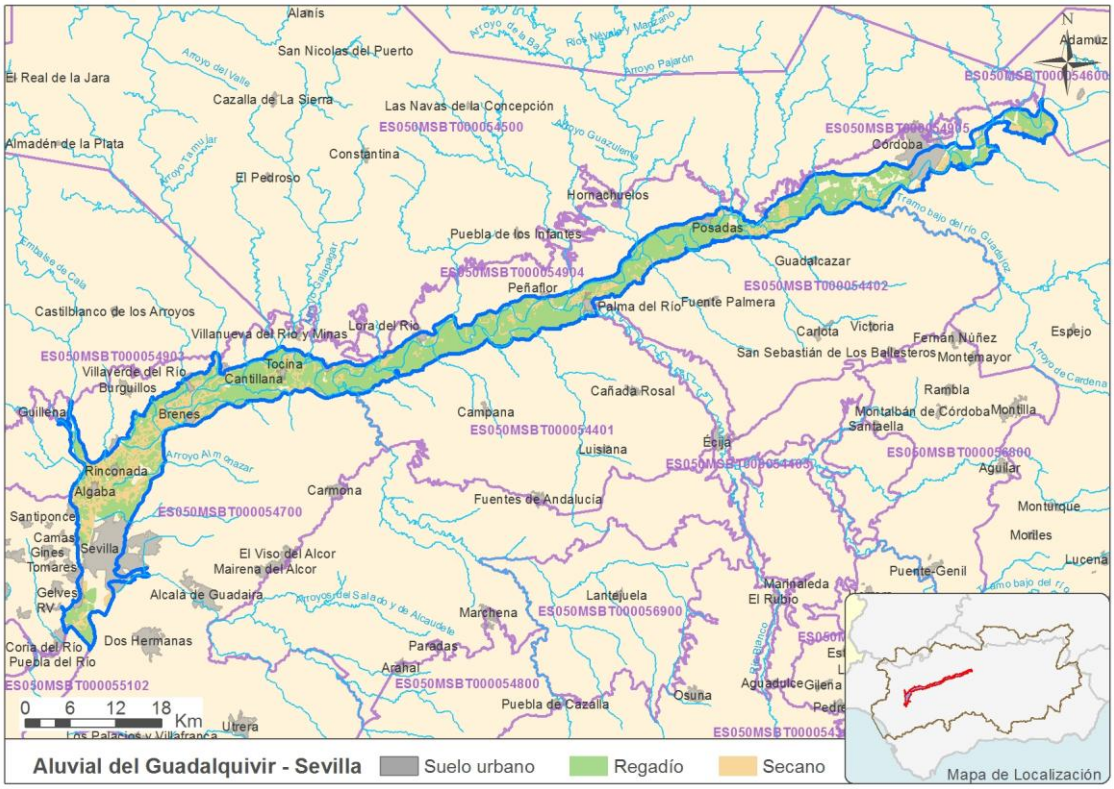
Código y nombre	ES050MSBT000057300 - Aluvial del Guadalquivir - Sevilla

Categoría:

Subterránea.

Localización:

La MASb se incluye dentro de los términos municipales de Almodóvar del Río, Córdoba, Fuente Palmera, Hornachuelos, Palma del Río y Posadas en la provincia de Córdoba y Alcalá de Guadaíra, Alcalá del Río, Alcolea del Río, Algaba (La), Brenes, Burguillos, Camas, Cantillana, Carmona, Coria del Río, Dos Hermanas, Gelves, Guillena, Lora del Río, Mairena del Aljarafe, Palomares del Río, Peñaflor, Rinconada (La), Salteras, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla, Tocina, Tomares, Valencina de la Concepción, Villanueva del Río y Minas y Villaverde del Río en la provincia de Sevilla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Masa de agua.

Descripción:

La MASb ES050MSBT000057300 - Aluvial del Guadalquivir-Sevilla se enmarca geológicamente en el borde septentrional de la Depresión del Guadalquivir formado fundamentalmente por materiales neógenos y cuaternarios que rellenan la cuenca, depositándose con carácter autóctono una serie de materiales que constituyen la base del acuífero aluvial.

Se compone básicamente de materiales cuaternarios constituidos por depósitos de tipo aluvial y/o coluvial asociados a la dinámica actual de la red fluvial del río Guadalquivir en su curso medio-bajo.

El funcionamiento hidráulico de esta MASb es el de un acuífero libre alimentado principalmente por el agua de lluvia y, en menor medida, por el retorno de los regadíos. También los ríos en épocas de crecidas alimentan los depósitos aluviales.

La descarga del acuífero tiene lugar principalmente a través del río Guadalquivir y a lo largo de todo su cauce. Existe

también una intensa explotación por captaciones para regadío y en menor proporción para el abastecimiento.

El agua subterránea de la MASb circula preferentemente siguiendo el sentido del curso de agua superficial, variando localmente en las confluencias de los ríos y arroyos que vierten sus aguas al Guadalquivir.

La poligonal que engloba la MASb tiene una superficie de 701,97 km^2 con una superficie de materiales de naturaleza permeable que se corresponde con la práctica totalidad de su extensión. De los que 339 km^2 se han cartografiado como terrazas bajas, 173 km^2 como materiales de fondo de valle aluvial/coluvial, 135 km^2 como canal fluvial y llanuras de inundación, y 37 km^2 se han cartografiado como lámina de agua.

La MASb tiene unos recursos disponibles de 86,53 Hm^3 (80% de la recarga interanual) y una extracción total inventariada de 5,70 Hm^3, casi en su totalidad correspondiente a regadío, siendo el Índice de Extracción del 7%.

Debido a la fuerte presión antrópica a la que se encuentra sometida esta MASb, y como tramo final del eje colector de la red de drenaje de toda la cuenca del Guadalquivir, presenta concentraciones muy por encima de los umbrales de calidad establecidos en diversas sustancias (nitratos, cloruros y sulfatos principalmente), por lo que se considera en mal estado químico. Además, existe una elevada presión difusa de origen agrario, siendo el porcentaje de suelo agrícola superior al 40% respecto al total de la MASb, encontrándose en mal estado químico por nitratos.

Zona protegidas:

La MASb ES050MSBT000057300 - Aluvial del Guadalquivir-Sevilla no se considera prioritaria para ninguna Zona Protegida (Red Natura 2000), debido a la inexistencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependan de la misma.

Objetivos:

El objetivo de la masa era alcanzar el Buen estado en 2015, lo que significa que todos los indicadores por los que se evalúa alcancen los valores de buen estado. Para esta masa, deberían cumplir los indicadores que actualmente alcanzan valores superiores a los umbrales establecidos.

Indicador (con incumplimientos)	Valor para el Buen estado
Nitratos	<50 mg/l

Brecha:

La siguiente tabla muestra los valores actuales y para el escenario tendencial (incluyendo la acción de las medidas básicas) de los indicadores que confieren el mal estado a la MASb. La brecha seria la desviación entre el valor del indicador en estado actual y en el escenario tendencial.

Indicador (con incumplimientos)	Valor actual	Valor Tendencial (horizonte 2022-2027)
Nitratos	100 mg/l	65 mg/l

Medidas necesarias y grado de ejecución:

Respecto al estado químico, la medida básica de obligado cumplimiento para esta MASb es el **desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas por la contaminación de nitratos derivados de la agricultura).** También se propone la **constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación**.

Las medidas complementarias contempladas para esta MASb son:

- **Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias.** En marcha.
- **Cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Control y Seguimiento del cumplimiento de requisitos de condicionalidad ambiental en la Política Agraria Comunitaria.** En marcha.
- **Asistencias Técnicas y control de los Planes de Desarrollo Rural.** En marcha.
- **Redes de control. Red de calidad de aguas subterráneas.** Periódica.

Viabilidad técnica y plazo:

Con la aplicación de las medidas básicas y las medidas complementarias del Plan Hidrológico expuestas anteriormente, no ha sido técnicamente viable conseguir los objetivos ambientales dentro del plazo 2015. Además, el gran impacto socioeconómico que tienen la mayoría de ellas hace que su implantación sea lenta.

En el caso del desarrollo de las medidas contempladas en la directiva de Nitratos (Directiva 91/676/CEE), su implementación es sencilla en ciertos casos e, incluso, podría ser inmediata, como las acciones de asesoramiento y fomento de prácticas voluntarias, ya que no requieren del desarrollo de una legislación específica ni la aprobación de normas concretas.

La superficie de la MASb se encuentra declarada como zona vulnerable (Valle del Guadalquivir), donde es forzosa la aplicación de un Programa de actuación para la corrección de las concentraciones de nitratos. Además, las amplias superficies agrícolas y la lenta recuperación frente a la contaminación de los acuíferos hacen que los efectos de dicho Programa se pongan de manifiesto lentamente, a lo largo de décadas, tras ponerse en práctica. Así, los resultados del modelo PATRICAL indican que bajo el escenario de "Programa de actuación" la concentración de nitrato no cumpliría con los objetivos ($NO_3 \leq 50$ mg/l) en el horizonte 2022-2027, por lo que se requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

Análisis de medios alternativos:

Necesidades socioeconómicas atendidas por la actividad:

Principalmente la actividad agrícola, motivo por el que las medidas están orientadas a la disminución en el uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas de regadío y de secano.

Teniendo en cuenta que el VAB promedio del agua de riego se estima en 0,77 € por metro cúbico de agua extraída con destino a riego, se ha calculado el VAB del regadío en esta masa de agua en 4.227.300 €/año, aproximadamente.

Posible alternativa:

Dado que se trata de una zona eminentemente agraria, no existen a día de hoy actividades alternativas que contribuyan a la economía de la región de forma similar a la agricultura.

Como ya se ha explicado, las medidas planteadas hasta el momento van encaminadas a mejorar las prácticas agrarias y, más concretamente, la fertilización contribuyendo a disminuir progresivamente el problema de los nitratos.

Otras medidas para descender el grado de contaminación supondrían un cambio más drástico en las prácticas agrarias como una reducción de las superficies agrícolas y cambios en la actividad económica que permitieran la recuperación del terreno en las próximas décadas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

El cambio en las prácticas agrarias podría suponer pérdidas en la producción, a corto plazo, con la consiguiente repercusión en puestos de trabajo, servicios, etc. Y el cambio de actividad a otros sectores, necesitaría inversiones previas y un periodo de adaptación de varios años, que tardaría en consolidarse.

Sin embargo, las consecuencias ambientales serían positivas, ya que la MASb alcanzaría el objetivo de nitratos con anterioridad, si las prácticas agrarias cambian o desaparecen.

Objetivo y plazo adoptados:

Objetivo	Horizonte previsto	Exención aplicada (art. DMA)	Presión
Buen estado químico	Después de 2027	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	2.2 Difusa - Agricultura

Justificación:

El objetivo de la planificación realizada es alcanzar el buen estado global después de 2027. La prórroga sobre el 2015 está justificada en la presente ficha y puede resumirse en:

Prorroga el buen estado químico al horizonte después de 2027: como demuestran los modelos desarrollados (PATRICAL) el proceso de renovación de los recursos de esta MASb son por sus características físicas lento en el tiempo. Por ello no es posible alcanzar el buen estado químico antes del horizonte 2022-2027, aunque las medidas implantadas y en marcha permitirán ir corrigiendo el deterioro de la MASb. En lo relativo al nitrógeno con la simulación realizada los niveles que son previsibles alcanzar son en 2021 de 85 mg/l y 2027 de 65 mg/l, por lo que se propone una prórroga hasta después de 2027, requiriéndose la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos.

ANEJO Nº8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Apéndice 6. Exenciones Artículo 4.7 de la DMA

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Octubre de 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Índice

Página

1 Recrecimiento del Embalse del Agrio 1

2 Actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado. 12

3 Presa de Castillo de Montizón 23

4 Presa de la Cerrada de la puerta 33

5 Dragado de profundización del canal de navegación del puerto de Sevilla en el estuario del Guadalquivir. 45

6 Construcción del embalse de San Calixto en el río Genil. 59

1 Recrecimiento del Embalse del Agrio

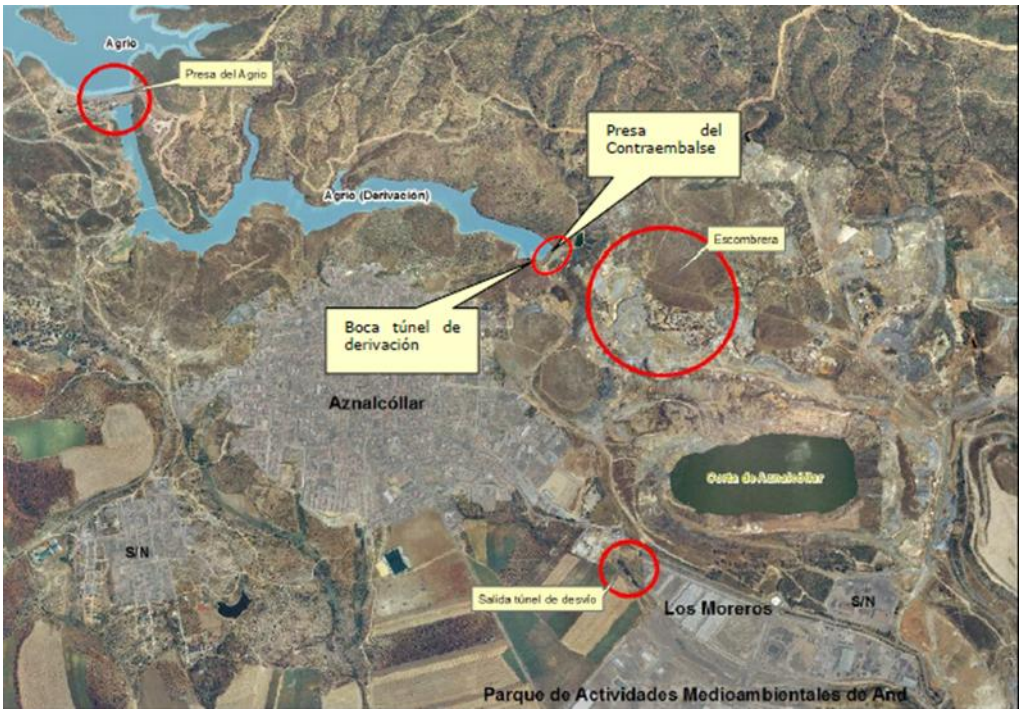
Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	**Identificador del ciclo de planificación**	2016 – 2021
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
	Código único de la medida	Guadalquivir0299
Nombre de la medida:	**Recrecimiento del Embalse del Agrio**	
Breve descripción:	La Presa de El Agrio, sobre el río del mismo nombre, afluente del río Guadiamar, depende de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Fue construida en los años 70 por la empresa Boliden, que fue la concesionaria de la explotación de la mina de Aznalcóllar, para disponer de agua suficiente para las distintas necesidades de dicha explotación. El embalse generado por la presa era de unos 40 hm^3 de capacidad, pudiendo atender con las garantías legales a un volumen aproximado de 14 hm^3. El desastre ecológico sufrido en 1998, con la rotura de la balsa de estériles, la paralización de la actividad minera y el posterior abandono por parte de la empresa Boliden de todas las instalaciones afectas a dicha actividad, incluida la Presa de El Agrio, obligó al correspondiente Organismo de Cuenca, a hacerse cargo de toda la instalación existente en el Dominio Público Hidráulico del río Agrio, presa con sus correspondientes desagües, embalse, etc. En años posteriores, y debido a riadas invernales, se comprobó la falta de eficacia del aliviadero de la presa, por su reducido tamaño, por lo que el embalse llegó a verter por un extremo de la coronación de la presa. Por ello, se construyó un nuevo aliviadero, en la ladera derecha, próximo al existente, pero a media altura del embalse, reduciendo la capacidad de éste a aproximadamente 20 hm^3 y el volumen garantizado a unos 7 hm^3 para uso industrial o a 9 hm^3 para uso agrícola, menos exigente en garantía, y ambos inferiores a la demanda existente. Asimismo, se comprobó que la escombrera que llevaba desde el inicio de la explotación de la mina de Aznalcóllar había tapado el curso del río Agrio. Por esta razón, en su momento se había perforado un túnel en la ladera derecha del cauce, por donde se dio paso al río, pero con una sección claramente insuficiente para el caudal que podía circular por el mismo. La escasa capacidad de desagüe de este túnel hace que se forme un contraembalse que origina algunos problemas de seguridad en la presa, ya que para avenidas de escaso periodo de retorno, inunda el pie de presa con incidencia en otros factores de seguridad. Por otra parte, el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir ha identificado un déficit en la garantía de suministro del recurso en el Sistema de Explotación 1: Guadiamar en todos los escenarios, a pesar de las medidas de control y ahorro del recurso. El “Estudio de ampliación de la capacidad de regulación de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir” analiza este problema y llega a la conclusión de que la cuenca del Guadiamar tiene recursos suficientes para este incremento. Una de las propuestas es la de ampliar la capacidad de regulación en el río Agrio con el recrecimiento del actual embalse del Agrio. Así, el recrecimiento del embalse del Agrio tendría un triple objetivo: a) Solucionar los problemas de seguridad del embalse actual.	

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7

b) Permitir liberar las masas de agua subterráneas del entorno de Doñana de parte de la presión de las extracciones para riego.

c) Equilibrar el balance entre usos y demandas de la cuenca, sobre todo atendiendo al sector industrial, con una consolidada tradición en la zona y al subsector emergente de producción de electricidad con energías renovables, clave para el desarrollo de la región.

En la siguiente figura se observan el emplazamiento de la presa del Agrio, la ataguía y la salida del túnel de desvío, el contraembalse creado, el vertedero Noroeste y la corta de Aznalcóllar, comprobando la modificación y deterioro de la zona de actuación.



Situación:

☒ No iniciada	☒ En estudio ☐ Proyecto en elaboración
☐ En marcha	☐ En licitación ☐ En ejecución
☐ Completada	
☐ Descartada	

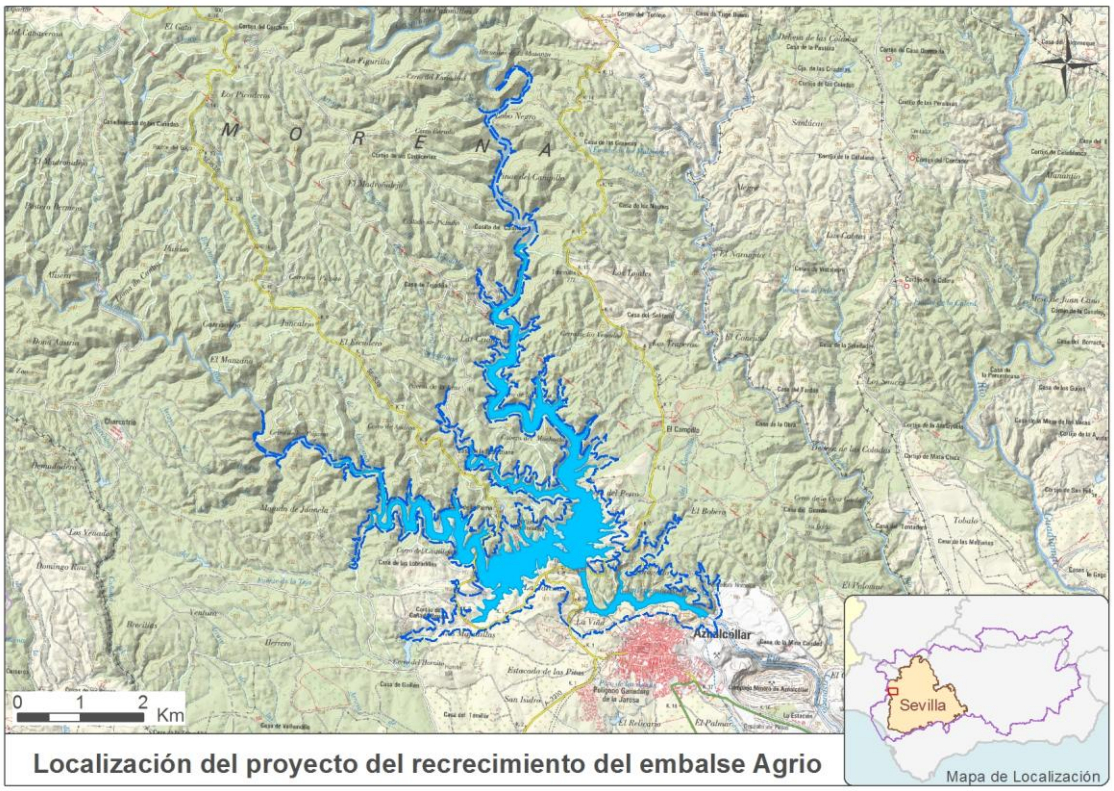
Masas de agua afectadas:

Código	Cat	Tipo	Nombre	Estado actual	Objetivo 2021
ES050MSPF011100089	Muy modificada	Río	Río Crispinejo aguas abajo de la presa del Agrio hasta el río	Peor que bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7

				Guadiamar		
	ES050MSPF011100008	Muy modificada	Río	Embalse de Agrio	Buen potencial	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF011006005	Natural	Río	Río Cañaveroso	Bueno	Buen Estado
	ES050MSPF011006004	Natural	Río	Río Crispinejo aguas arriba del embalse de Agrio	Bueno	Buen Estado

Mapa de localización de la actuación:



Localización del proyecto del recrecimiento del embalse Agrio

Supuesto de aplicación:

Acción:	Resultado	
☒ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☒ Aguas superficiales	☒ No se alcanza el buen estado ecológico

		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☐ Se produce deterioro del estado
☐ Nuevas actividades de desarrollo humano sostenible	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a buen estado
☐ Alteración de nivel de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado

Observaciones:

Esta actuación produce una alteración física en las cuatro masas de agua indicadas en el apartado anterior, dos de estas masas de agua se encuentran muy modificadas (ES050MSPF011100089 y ES050MSPF011100008) y otras dos son naturales (ES050MSPF011006005 y ES050MSPF011006004). Esta alteración física consiste en que la zona de la masa de agua ES050MSPF011100089 ocupada por la escombrera de la antigua mina, pasa a estar inundada por el embalse formando parte de la masa ES050MSPF011100008 del embalse del Agrio, al igual que una pequeña parte de las masas ES050MSPF011006005 y ES050MSPF011006004 que formarían parte de la cola del embalse, que pasarían de tipo natural a muy modificadas y de buen estado a buen potencial.

Los objetivos medioambientales de estas masas de agua previstos en el Plan Hidrológico vigente, no se verían alterados tras la actuación y por lo tanto se alcanzaría en buen estado o potencial ecológico.

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración	
Factor determinante	**Uso**
☒ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☒ Riego
☐ Energía	☐ Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☐ Protección contra las inundaciones	☐ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☐ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☒ Industria	☒ Suministro de agua
☐ Turismo y ocio[1]	☐ Uso turístico o recreativo
☐ Transporte	☐ Navegación / puertos
☐ Desarrollo urbano	☐ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso
☒ Otro: **Recuperación de las masas de agua subterránea del entorno de Doñana.**	☒ **Disminuir las presiones en masas de agua subterránea ES050MSBT000055101 "Almonte" y ES050MSBT000055102 "Marismas".**

[1] Incluye el baño, la navegación recreativa a motor y a vela, pesca recreativa. No incluye el desarrollo urbano unido al turismo (se encuadra en desarrollo urbano).

Observaciones:	La subida del nivel de agua en el contraembalse afecta al desagüe de fondo de la presa, que queda sumergido por la elevación del nivel, obligando a una compleja gestión en caso de avenidas extraordinarias como pasó en los eventos de los años 89-90, 96-97, 97-98, 2001, 2004, 2010 y 2011. La ampliación de la capacidad de embalse mejorará la seguridad de la presa además de la regulación del río Agrio, aumentando las garantías de la demanda actual que incluyen el uso industrial y producción de energía eléctrica en la zona, y reduciendo las extracciones subterráneas que se producen en el entorno del Espacio Natural de Doñana, en la línea marcada por la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

¿Se han dado todos los pasos posibles para mitigar el impacto sobre el estado?	☒ Sí ☐ No

Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	Prevista	En marcha
Las que establezca la Declaración de Impacto Ambiental (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).	X	

Observaciones:

Es necesario resaltar que la solución que hoy se está estudiando, es que la nueva presa se apoyaría sobre una escombrera minera y por tanto es una zona medioambientalmente muy degradada. Este nuevo embalse inundaría el actual embalse del Agrio y escasamente los ríos situados en su cola.

La transformación del vertedero en la zona de apoyo de una presa se condiciona a la ejecución de todos los trabajos de impermeabilización que sean necesarios para evitar cualquier posibilidad de transporte de flujo contaminado al cauce y subálveo del río Agrio, mejorando al mismo tiempo la capacidad de desagüe del sistema hidráulico actual y reduciendo los riesgos potenciales de seguridad en la presa actual. Será una medida colateral para la prevención de la recuperación de una contaminación accidental y extraordinaria en las masas de agua.

Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.

- Anejo nº 4 – Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

La ampliación de la capacidad de embalse mejorará la seguridad de la presa además de la regulación del río Agrio, aumentando las garantías de la demanda actual que incluyen el uso industrial y producción de energía eléctrica en la zona, y reduciendo las extracciones subterráneas que se producen en el entorno del Espacio Natural de Doñana.

Esta actuación produce una alteración física en las cuatro masas de agua indicadas en el apartado anterior, dos de estas masas de agua se encuentran muy modificadas (ES050MSPF011100089 y ES050MSPF011100008) y otras dos son naturales (ES050MSPF011006005 y ES050MSPF011006004). Esta alteración física consiste en que la zona de la masa de agua ES050MSPF011100089 ocupada por la escombrera de la antigua mina, pasa a estar inundada por el embalse formando parte de la masa ES050MSPF011100008 del embalse del Agrio, al igual que una pequeña parte de las masas ES050MSPF011006005 y ES050MSPF011006004 que formarían parte de la cola del embalse, que pasarían de tipo natural a muy modificadas y de buen estado a buen potencial.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒ a) Razones de interés público superior

- ☐ Salud humana
- ☒ Seguridad pública
- ☒ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☐ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

Mediante una única actuación se persigue mejorar la seguridad de la infraestructura, las garantías de los aprovechamientos industriales de la zona, así como reducir las extracciones subterráneas que se producen en el entorno del Espacio Natural de Doñana (MASb ES050MSBT000055101 - Almonte y MASb ES050MSBT000055102 – Marismas).

En la actualidad la presa del Agrio está incluida en un “sistema hidráulico” formado por la presa misma y un contraembalse situado 3 km aguas abajo, construido para la desviación del río, aislando así la zona correspondiente a la antigua explotación de la mina, es decir: corta y vertedero de materiales.

La presa existente tiene una capacidad de 40 hm^3 pero se mantiene el nivel máximo normal de explotación a 22 hm^3, dejando esos 18 hm^3 de resguardo ya que, a pesar de sus 2 aliviaderos, la capacidad de desagüe del sistema está limitada a la capacidad del túnel de desvío del río (50 m^3/s).

La subida del nivel de agua en el contraembalse afecta al desagüe de fondo de la presa, que queda sumergido por la

elevación del nivel, obligando a una compleja gestión en caso de avenidas extraordinarias como pasó en los eventos de los años 89-90, 96-97, 97-98, 2001, 2004, 2010 y 2011.

La cerrada actual no permite grandes recrecimientos por lo que se planteó durante la realización de este estudio ubicar la nueva cerrada en el entorno del vertedero minero. La actuación, que consiste en convertir o adecuar dicho vertedero en una presa de materiales sueltos, persigue adecuar y aumentar la seguridad de la presa y acondicionar esta zona que a día de hoy recibe los caudales vertidos por la presa actual.

Por otro lado, se obtendría una mejor laminación de avenidas y, por ende, una mejora sustancial en la prevención de posibles riadas. Además, se acondiciona la zona que a día de hoy recibe los caudales vertidos por la actual presa del Agrio.

☒ b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales (Aguas superficiales: buen estado ecológico, buen potencial ecológico o no deterioro de muy buen estado ecológico; Aguas subterráneas: buen estado o no deterioro).

Con la sustitución de las extracciones subterráneas por aguas reguladas se liberaría la presión existente sobre los acuíferos del entorno de Doñana. Dichas extracciones están provocando importantes descensos piezométricos en un corredor de orientación Suroeste-Noreste con una anchura de entre cinco y diez km que bordea los límites del Parque Nacional de Doñana, entre el Cortijo del Alamillo y El Rocío y continúa desde allí hasta Villamanrique de la Condesa. El actual grado y modo de explotación de los recursos subterráneos de la zona, de mantenerse, comprometería el estado de las masas de agua subterránea (actualmente en mal estado cuantitativo) y de los ecosistemas terrestres que dependen de ellas. Las MASb ES050MSBT00005101 - Almonte y ES050MSBT000055102 – Marismas se consideran prioritaria para las Zonas Protegidas (Red Natura 2000) ES0000024 - Doñana y ES6150009 - Doñana Norte y Oeste, debido a la presencia de hábitats prioritarios incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que dependen de la misma. A la espera de resultados más concretos en relación a la evaluación de su estado de conservación según las Directivas de Hábitats y Aves se asume que no se garantizará un estado de conservación favorable sin que se haya logrado un buen estado ecológico según la DMA. En este sentido, las perspectivas futuras para los hábitats de ribera del espacio ES6150009 - Doñana Norte y Oeste son negativas si continúa la sobreexplotación que sufren las masas ES050MSBT000055101 - Almonte, ES050MSBT000055102 - Marismas y ES050MSBT000055105 - La Rocina, que está modificando los niveles freáticos, afectando a la estructura y la función de las comunidades vegetales existentes.

La actual situación constituye un corsé hidrológico que rodea al Espacio Natural Doñana y amenaza a medio y largo plazo con comprometer los valores ambientales que han motivado su protección, particularmente en un contexto de incremento de la temperatura y la evaporación, apuntado por los datos ya registrados en la zona durante las últimas décadas: aumento de 1 º C en la temperatura media (Datos de la Estación Biológica de Doñana, serie 1993/2014) e incremento de un 10 % en la evaporación (*Evaporation trends in Spain: a comparison of Class A pan and Piché atmometer measurements*. A. Sanchez-Lorenzo, S. M. Vicente-Serrano, M. Wild, J. Calbó, C. Azorin-Molina, J. Peñuelas, Climate Research, Vol. 61: 269–280, 2014)

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA			
Alternativas consideradas	**¿Es significativamente mejor opción medioambiental?**	**¿Es técnicamente inviable?**	**¿Su coste es desproporcionado?**

0. No actuación.	No	No	No
1. Volver el embalse del Agrio a su capacidad primitiva.	No	No	Si
2. Recrecimiento de la presa actual.	No	Si	Si
3. Transformar el vertedero Noroeste en cuerpo de presa.	Si	No	No

Resumen que justifique la selección de la alternativa:

La alternativa elegida es la número **3: Transformación del vertedero Noroeste**, que se sitúa en el cauce del río Agrio.

Con la alternativa 0 no se ejecuta ninguna actuación por lo que no se resuelven los problemas de regulación y de necesidades de una serie de aprovechamientos que compiten por el recurso hídrico con el Espacio Natural Doñana.

Con la alternativa 1, aunque se recuperaría la capacidad de embalse primitiva aumentando el aliviadero de superficie hasta el valor necesario, se agravaría el problema del tapón del vertedero, debido a que la sección de desagüe del túnel de desvío del río bajo el vertedero es muy pequeña, lo cual aumentaría el volumen del contraembalse, provocando un rápido deterioro del estado de la presa por sus elementos de desagüe profundos. Para evitar este problema, será necesaria la ejecución de un nuevo túnel de desvío, sensiblemente a la misma cota que el actual, con una sección que, aproximadamente, triplique la capacidad de evacuación actual. Con ésta solución se mejoraría la regulación del río Agrio respecto de la situación actual, pero se trata de una solución de muy compleja ejecución, de elevado coste económico y que deja sin resolver uno de los aspectos objetivo del proyecto.

Con la alternativa 2 se estima que el incremento de cota sobre la presa actual aumentaría excesivamente su longitud y volumen, haciendo inviable el recrecimiento de la presa y siendo necesaria la construcción de una nueva, preferiblemente aguas abajo de la actual, lo que llevaría a ahorrar costes.

A partir de la alternativa 2 se plantea la alternativa 3, que consiste en que la presa nueva no esté junto a la primitiva, si no a unos 3 km aguas abajo de la misma, en el actual vertedero Noroeste, rellenado durante 50 años con productos pétreos procedentes de la corta Aznalcóllar, situados ambos sobre el propio cauce del río Agrio, a la vez que se da lugar a la adecuación ambiental de dicho vertedero, iniciando así la labor de restauración del mismo.

Con esta solución se solventarían los problemas existentes en la actualidad en el túnel de desvío, se incrementaría la capacidad de regulación del embalse para los usos previstos en el río Guadiamar, entorno del Espacio Natural Doñana, cierre parcial de extracciones subterráneas, etc. y se conseguiría una laminación total de avenidas. Otra de las ventajas sería la integración del vertedero en su entorno ya que quedaría oculto por una pantalla impermeable tras su restauración y parcialmente oculto por el agua embalsada.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA

La aplicación de la modificación o alteración:

▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐Sí ☒ No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒ Sí

	☐ No

Observaciones:

La existencia en la actualidad del embalse del Agrio y del antiguo vertedero minero hace que el medio hídrico ya se encuentre transformado. En la alternativa 3 se dará una mayor ocupación de terreno y un mayor almacenamiento de agua, no obstante se estima un impacto compatible puesto que se localiza sobre terreno previamente alterado, el cual va a ser mejorado medioambientalmente.

Se puede destacar que los objetivos medioambientales de las masas de agua afectadas por el proyecto no varían respecto a los previstos en la revisión del Plan Hidrológico del Guadalquivir en el ciclo de planificación 2016 - 2021. Además, el proyecto incluirá el análisis de la mejor solución para sellar el talud de aguas arriba de la nueva cerrada para evitar problemas de lixiviado procedentes del vertedero.

Aguas abajo de la presa deben estudiarse el caudal ecológico para no causar afecciones a la fauna, vegetación y paisaje de este tramo.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA

La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:

▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Gran parte de la de actuación se ubica dentro del espacio protegido de la Red Natura 2000, el LIC “Corredor ecológico del Río Guadiamar” (código ES6180005). Tal y como se estipula en el artículo 35.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental el Estudio de Impacto Ambiental incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto en el LIC, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El ámbito de actuación se localiza a unos 1.500 metros al noroeste del Paisaje Protegido “Corredor Verde del Guadiamar”, así declarado por el Decreto 112/2003 de 22 de abril. Este Paisaje Protegido fue además incluido posteriormente en los siguientes inventarios:

- Inventario Español de Zonas Húmedas (Código IEZH: IH618001) “Corredor Verde del Guadiamar” regulado por el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo de 2004 (BOE nº 73 de 25 de marzo de 2004).
- Inventario de Humedales de Andalucía (Código del Humedal: 983001) “Corredor Verde del Guadiamar”, según Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales (BOJA nº 66, de 5 de abril de 2004).

El ámbito de estudio incluye solo una tesela de Hábitat de Interés Comunitario 6310 Dehesas de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*. Se trata de un hábitat no prioritario y no ligado con el medio acuático, el cual quedaría sumergido bajo la nueva ocupación de la lámina de agua del embalse a cota 130 m.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA
También se verán afectados por la actuación los Montes Públicos SE-11002-JA "Madroñalejo", SE-30001-AY "Dehesa del Perro" y SE-60008-EP "Corona Rústica del Embalse del Agrio". Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los citados efectos ambientales negativos.

Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	2016 – 2021

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☐Sí ☐No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐ Sí ☒ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☒ Sí ☐ No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒ Sí ☐ No

Breve explicación final de la evaluación

Una vez evaluada la actuación se concluye que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones para el mantenimiento de la seguridad humana (laminación de avenidas y mejora de la infraestructura de la presa actual) y el desarrollo sostenible (reducción de la presión sobre las aguas subterráneas del entorno de Doñana y satisfacción de las demandas de los usuarios actuales).

Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, la actuación de recrecimiento del Embalse del Agrio se ajusta a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, considerándose que favorece la consecución del buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico, así como la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales conforme a los objetivos y criterios de la planificación hidrológica.

La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

2 Actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado.

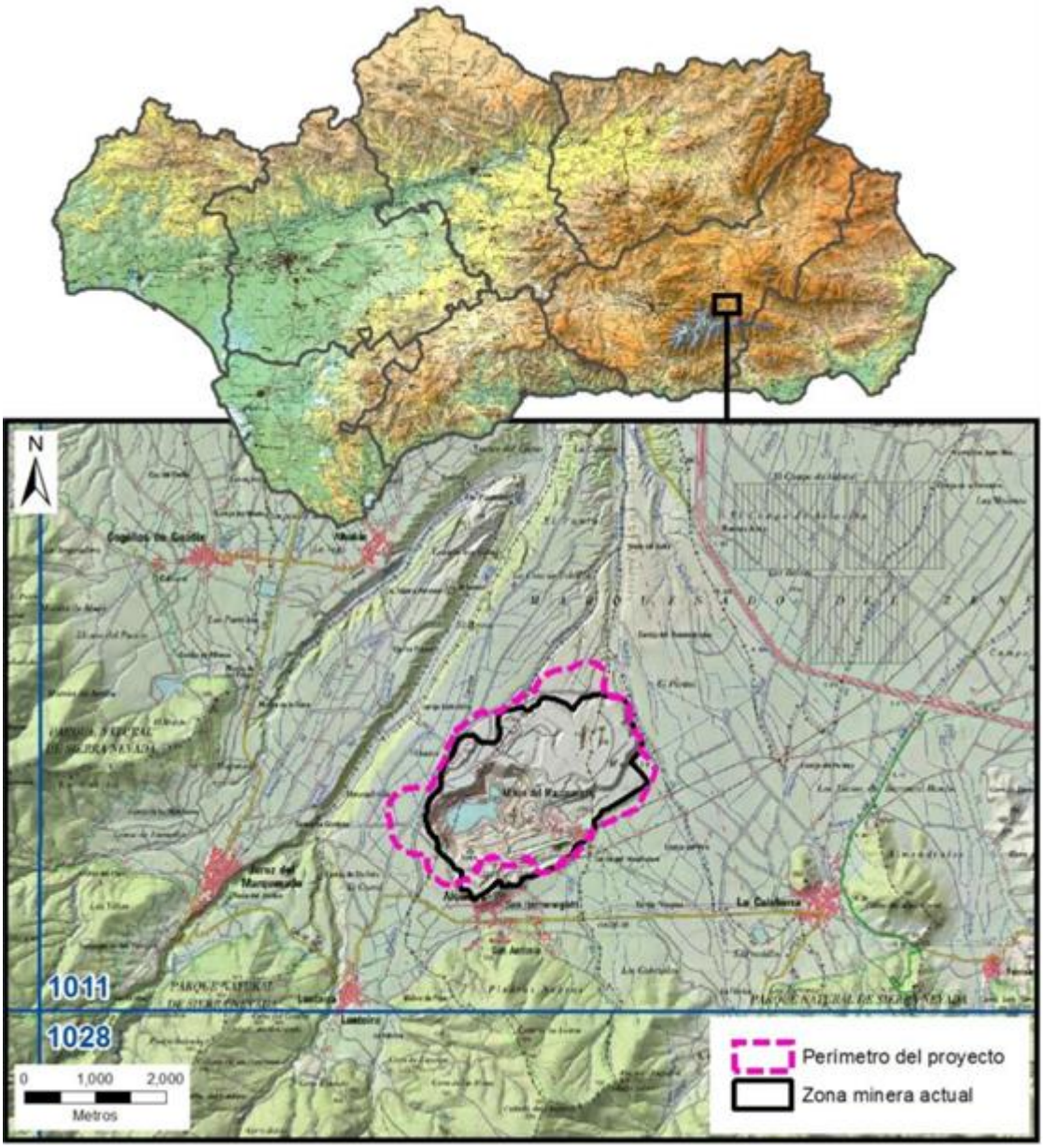
Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	**Identificador del ciclo de planificación**	2016 – 2021
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
Nombre de la medida:	**Actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado**	
Breve descripción:	La mina de hierro del Marquesado se encuentra al SE del territorio peninsular, en la mitad oriental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la provincia de Granada, a unos 80 km al Este de Granada y a 100 km al Noroeste de Almería. El conjunto de los elementos de la explotación minera se localiza en el Marquesado del Zenete, constituido por los 10 municipios que ocupan la zona sur de la comarca de Guadix, de forma mayoritaria en Alquife, y en menor medida en los municipios de Aldeire y Lanteira. El proyecto de reapertura de las minas de Alquife supone que las antiguas instalaciones de procesado de mineral se verán afectadas y deberán ser demolidas, ya que el nuevo diseño de corta, consiste en una notable ampliación de las dimensiones de la antigua corta. Asimismo, se necesitará la construcción de una nueva planta de procesado de mineral y edificios auxiliares. No se prevé la construcción de un nuevo poblado minero. La Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía ha emitido el pasado 4 de febrero de 2015 resolución favorable de Autorización Ambiental Unificada (EXP. AAU/SC/0005/12) del proyecto de explotación del yacimiento de mineral de hierro de Minas del Marquesado, en la que se establecen una serie de condiciones de carácter ambiental y obligatorias, que garantizan viabilidad ambiental de la actuación. Las principales necesidades de gestión y planificación hidrológica que tiene Minas de Alquife, S.L.U. para la puesta en marcha del proyecto de reapertura de las Minas de hierro del Marquesado son: 1) Vaciado de la corta inundada actual (unos 25 hm^3) mediante bombas flotantes y pozos de drenaje. 2) Puesta en funcionamiento de un sistema de pozos de drenaje perimetral para control de estabilidad de taludes en operación, así como pozos en fondo de corta para permitir la adecuada extracción de mineral. 3) Gestión de las aguas de la fase de vaciado y de drenaje en operación (uso no consuntivo). 4) Acometer en fases avanzadas de la operación un nuevo desvío de la Rambla de Lanteira, para permitir la explotación de los recursos existentes en el sector occidental y efectuar un necesario control de las aguas de drenaje e infiltración que ponen en peligro la seguridad minera (estabilidad de taludes). Un paso previo indispensable para la operación de extracción del mineral es la depresión del nivel freático, al objeto de drenar el agua que ocupa la corta actualmente (unos 30 hm^3), así como los materiales que van a ser excavados. Desde el punto de vista hidrogeológico la actuación se localiza en la masa de agua subterránea	

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">ES050MSBT000051201 - Guadix. La antigua MASb de origen 05.12 “Guadix-Marquesado” englobaba la actual masa denominada “Corredor de La Calahorra-Huéneja” que presenta un eje principal de drenaje E-O en la zona central de los Llanos del Marquesado y el acuífero principal de “Guadix”, actual Masb de Guadix con un eje principal de drenaje N-S (que aproximadamente coincide con el cauce del río Verde y la Cuenca del río Alhama). Las nuevas masas de agua diferenciadas (Guadix y Corredor de La Calahorra-Huéneja), presentan un comportamiento hidrogeológico y características diferenciadas en cuanto a la evolución piezométrica, espesor y entradas naturales.

El volumen estimado de drenaje anual necesario para mantener seca la corta, una vez que sea vaciada inicialmente, es del orden de 13 hm^3. El tiempo de vaciado inicial estimado esta entre 13 y 36 meses en un escenario climatológico promedio, en función del caudal admisible por el rio Verde, alcanzando un caudal de drenaje que se situara entre 1,9 y 3,8 hm^3/mes.

El abastecimiento para el servicio interno de la mina (planta de tratamiento, abastecimiento de instalaciones, etc.), se producirá a partir de agua que se extraerá de los acuíferos en las operaciones de drenaje de la corta, estimándose un consumo de 1 hm^3/año.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Situación:</td><td>☒ No iniciada</td><td colspan="4">☐ En estudio
☒ Proyecto en elaboración</td></tr>
<tr><td>☐ En marcha</td><td colspan="4">☐ En licitación
☐ En ejecución</td></tr>
<tr><td colspan="5">☐ Completada</td></tr>
<tr><td colspan="5">☐ Descartada</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Masas de agua afectadas:</td><td>Código</td><td>Tipo</td><td>Nombre</td><td>Estado actual</td><td>Objetivo 2021</td></tr>
<tr><td>ES050MSBT000051201</td><td>Subterránea</td><td>Guadix</td><td>Buen estado</td><td>Buen estado</td></tr>
<tr><td>ES050MSBT000051202</td><td>Subterránea</td><td>Corredor de la Calahorra - Huéneja</td><td>Buen estado</td><td>Buen estado</td></tr>
</table>

Mapa de localización de la actuación:



Supuesto de aplicación:		
Acción:	**Resultado**	
☐ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☐ Aguas superficiales	☐ No se alcanza el buen estado ecológico
		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☐ Se produce deterioro del estado
☐ Nuevas actividades de desarrollo humano sostenible	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a buen estado
☒ Alteración de nivel de una masa de agua	☒ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☒ Se produce deterioro del estado

Observaciones:

Las masas de agua subterránea afectadas por la actuación se encuentran en buen estado global en la actualidad y tienen el objetivo medioambiental de mantener este buen estado en 2021.

Los usos no consuntivos previstos por la mina (vaciado de la corta y sistema de drenaje) provocaran previsiblemente un descenso de los niveles piezométricos en el perímetro de la corta. La actividad proyectada por Minas de Alquife, S.L.U. no implicará cambio en los objetivos medioambientales en dichas masas de agua subterráneas, ya que la actividad prevé el retorno directo de casi el 100% del agua bombeada, ya sea en fase de vaciado o de drenaje, sin que se produzca uso, alteración, o modificación de su previo estado natural.

En este sentido y tomando como partida el informe realizado por el IGME (mayo 2014) “Informe hidrogeológico realizado sobre el Estudio de la modelización del drenaje de las minas del Marquesado realizado por Minas de Alquife”, solicitado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir cabe decir, que de la evolución del piezómetro La Calahorra I, actualmente en la masa del Corredor de la Calahorra-Huéneja no se puede concretar que la masa presentara mal estado, ni que los descensos desde 1977 a 1996 se debieran relacionar con la anterior actividad de la mina, pues estos descensos eran previos al inicio del bombeo de la mina sobre el acuífero pliocuaternario y además, tal como se refería en la memoria del modelo realizado por Minas del Marquesado en 2014, se observaban descensos muy posteriores al cierre de la mina, con cambios en la pendiente que probablemente coincidían con la puesta en marcha de cultivos intensivos a finales de los noventa y viarias plantas termosolares en el año 2007. Además, en las proximidades de la mina, a unos 2 km, no se detectaban apenas descensos, por lo que cabía pensar que la influencia a 10 km era mucho más difícil de tener en consideración. Se entendía que este sector sureste presentaría, en régimen natural, unas entradas por infiltración del agua de escorrentía superficial procedente de Sierra Nevada (sector Dólar, Ferreira y Huéneja) muy escasas, a lo que habría que sumar menores espesores del acuífero detrítico y un probable incremento paulatino de los bombeos desde la última treintena de años.

Con respecto a otros puntos, considerados como indicadores del mal estado cuantitativo de la masa (Fuente Matara y La Reja) se detecta claramente una afección directa durante la anterior fase de explotación de la mina, a consecuencia de la cual se construyeron diferentes sondeos que imposibilitan cualquier recuperación posterior a causa de los bombeos, estando estas secas en la actualidad desde 1998. No obstante, se consideran como no representativas del estado de la masa los drenajes de estos dos puntos, pues ambos captan el aluvial del río Verde, y están influenciados por bombeos próximos, además de que

existe un grado de alteración física del territorio muy notable en todo este sector.

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración

Factor determinante	Uso
☐ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☐ Riego
☐ Energía	☐ Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☐ Protección contra las inundaciones	☐ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☐ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☐ Industria	☐ Suministro de agua
☐ Turismo y ocio	☐ Uso turístico o recreativo
☐ Transporte	☐ Navegación / puertos
☐ Desarrollo urbano	☐ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso
☒ Otro:	☒ Explotación minera
Observaciones:	Observaciones: las principales actuaciones son el vaciado de la corta y el drenaje perimetral, ambos usos no consuntivos.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

¿Se han dado todos los pasos posibles para **mitigar** el impacto sobre el estado?	☒ Sí
	☐ No

Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	Prevista	En marcha
Realización de modelos hidrogeológicos e hidráulicos que prevén escenarios de minino impacto	☐	☒
Red de control piezométrico y de calidad de las aguas	☒	☐
Red de aforos en rio verde	☒	☐
Puesta a disposición del agua extraída para la mejor gestión de acuerdo a criterios de la CHG	☐	☒
Favorecer infiltración natural en el propio cauce del rio verde	☒	☐
Seguimiento de la vegetación de ribera del rio verde	☒	☐

Observaciones:

El modelo de gestión de las aguas designado para la etapa de vaciado y el drenaje en operación se fundamenta en la reutilización del túnel de drenaje que ya permitía la gestión exitosa y envío de las aguas bombeadas desde la corta de la antigua operación minera de Compañía Andaluza de Minas hacia el río Verde, todo ello ayudado por la excelente calidad química de las aguas drenadas y su carácter prepotable.

De esta forma, y mediante su uso no consuntivo, Minas de Alquife, S.L.U. pondría a disposición de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir las aguas del vaciado de corta y del drenaje en operación en el río Verde, en la salida del túnel del Berral. La viabilidad técnica y ambiental de esta actuación ha quedado reflejada en los estudios técnicos que Minas de Alquife, S.L.U. ha aportado al órgano sustantivo ambiental y organismo de cuenca en el curso de la fase de tramitación de la autorización ambiental del proyecto.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

Por otro lado hay que añadir que la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía ha otorgado a Minas de Alquife, S.L.U. la Autorización Ambiental Unificada mediante resolución de 4 de febrero de 2015. En el condicionado de esta Autorización Ambiental Unificada, se indica que dentro de la actividad se establecerá una red de control, con el objetivo de llevar a cabo el seguimiento de la evolución del acuífero durante cada una de las etapas de la explotación minera: vaciado de la corta, fase de explotación y etapa de cierre y restauración. La red de control contará con el seguimiento/monitorización de piezometría, caudales de descarga de manantiales y galerías, aforos de cauces superficiales y calidad del agua. El desarrollo del proyecto queda vinculado al cumplimiento de más de doscientas condiciones de carácter ambiental obligatorias para el promotor en la resolución de Autorización Ambiental Unificada, que garantizan su viabilidad ambiental.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

Aunque la actividad minera data de tiempos de los romanos, y es continua desde principios del siglo XX mediante explotación subterránea, fue la Compañía Andaluza de Minas S.A. quien consiguió, inicialmente mediante minería subterránea y desde 1964 íntegramente a cielo abierto, que el yacimiento fuera considerado uno de los más importantes de mineral de hierro de Europa occidental y el más importante de la Península Ibérica. En 1996 se produjo el cierre de la mina debido a la bajada del precio del mineral de hierro, la depreciación del dólar en relación a la peseta y los entonces elevados costes del transporte por ferrocarril hasta el puerto de Almería.

Con el desarrollo del proyecto de reapertura del yacimiento del Marquesado, se aumentaran las oportunidades de empleo, dando lugar al crecimiento económico y del bienestar social en la comarca del Marquesado y la provincia de Granada.

Los usos no consuntivos previstos por la mina (vaciado de la corta y sistema de drenaje) provocaran previsiblemente un descenso de los niveles piezométricos en el perímetro de la corta.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒a) Razones de interés público superior

- ☐ Salud humana
- ☐ Seguridad pública
- ☐ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☒ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

Criterio para considerar la modificación de interés público superior:

Desde la perspectiva socioeconómica, la reanudación de la actividad minera se manifestará primeramente en la creación de empleo directo e indirecto en la zona del Marquesado. Esta Comarca, como en general toda la provincia de Granada y la propia Comunidad Autónoma de Andalucía, carece de puestos de trabajo suficientes, soportando altas tasas de desempleo. Por tanto, la reapertura de las Minas del Marquesado significará una oportunidad de mejora profesional y económica para la población de la zona por la creación de nuevos puestos de trabajo, lo que contribuirá a elevar significativamente su nivel de vida.

Según el estudio de "análisis del valor estratégico de la reactivación de las Minas de Alquife", realizado por el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Granada en 2012, la explotación del yacimiento tendría un importante efecto económico en la zona, en Andalucía y en el resto de la economía.

En el citado estudio económico, se utilizaron las tablas Input-Output (TIOAN-5) para medir el efecto directo e indirecto, tanto en Andalucía como en el resto de la economía, aunque ante la ausencia de TIO para un nivel geográfico provincial/comarcal, se utilizó regresión de series temporales para la valoración de su impacto.

La inversión inicial y el reemplazo, estimado en 200.091.186 € en 2012, provocaría un incremento de la producción estimado en 561.423.547 €, de los cuales 314.212.106 € (55,96%) se consolidaría en Andalucía.

La explotación ordinaria de la Mina de Alquife produciría un incremento directo total de las rentas de 145,1 Millones de euros anuales (M€) de los cuales 140,7 M€ corresponderían a Andalucía y 28,6M€ en el entorno de la Mancomunidad del Marquesado del Zenete. El incremento indirecto total sería de 201 Millones de euros anuales (M€) de los cuales 80 M€ corresponderían a Andalucía.

En cuanto al empleo, la actividad de la mina generaría un promedio de 957 empleos directos (mina y proveedores) al año a tiempo completo, de los cuales 928 se generarían en Andalucía y de estos, 422 en el entorno más próximo a la mina. En cuanto a los empleos indirectos, el total sería de 1.432, de los cuales 680 corresponderían a Andalucía. En definitiva, para satisfacer el nivel de producción anual derivado de la actividad ordinaria de la Mina de Alquife, será necesario utilizar 2.389 empleos equivalentes anuales, de los cuales 1.608 se consolidarán en Andalucía. De la cifra total de empleos estimados, el 63,32% corresponden a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Finalmente, y tras el estudio de la correlación histórica entre el volumen de empleo en la mina y la población residente en el entorno de la mina, se realizó una estimación de la evolución previsible de la población, que reflejaba un incremento de población de los pueblos de la mancomunidad del Marquesado del Zenete, de la población actual (7.285 habitantes durante la última década), hasta un promedio de 10.843 habitantes durante el periodo de explotación de la mina, lo que implica un crecimiento sobre el actual del 48,9%.

Por otra parte, se ha constituido una Fundación bajo el patronato y dotación económica de Minas de Alquife, S.L.U. y Compañía Minera del Marquesado S.L.L., denominada "Fundación Minas del Marquesado" que acompañará la vida de la

operación minera, teniendo como objetivos fundamentales la preservación del legado histórico y cultural que la tradición minera ha dejado en la zona del Marquesado, el fomento del capital humano necesario para la demanda de trabajo que generará la mina y el impulso de alternativas económicas que permitan mantener la actividad empresarial en un futuro, una vez que cese definitivamente la actividad extractiva.

El indudable interés socio-económico de la actuación, que ha recibido el apoyo institucional de la Exma. Diputación Provincial de Granada, del Exmo. Ayuntamiento de Guadix, de la Mancomunidad de Municipios del Marquesado del Zenete y ha sido declarada de utilidad pública e interés social de primer orden por los Ayuntamientos de Alquife, Aldeire, Lanteira y La Calahorra, justifica plenamente las actuaciones del proyecto de reapertura de las Minas del Marquesado en relación con el dominio público hidráulico. Las potenciales alteraciones del estado de la masa de agua en que se pudiera incurrir podrán ser corregidas y se plantearán siempre en términos social y ambientalmente sostenibles, de conformidad con las prescripciones de la Directiva Marco de Aguas.

☐b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales (Aguas superficiales: buen estado ecológico, buen potencial ecológico o no deterioro de muy buen estado ecológico; Aguas subterráneas: buen estado o no deterioro)

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA			
Alternativas consideradas	**¿Es significativamente mejor opción medioambiental?**	**¿Es técnicamente inviable?**	**¿Su coste es desproporcionado?**

En caso de que no haya alternativas, explicar los motivos:

El proyecto de reapertura de las minas de hierro del Marquesado no contempla alternativas distintas para la gestión de aguas de drenaje a aquellas basadas en el modelo de gestión hídrica utilizado por la extinta Compañía Andaluza de Minas S.A. (CAMSA) previamente al cierre de la mina en 1996. El sistema de drenaje de CAMSA era eficaz y adecuadamente diseñado a partir de una dilatada experiencia profesional en gestión hidrológica en la operación minera a cielo abierto, lo cual justifica plenamente que Minas de Alquife, S.L.U. base, en la experiencia de la citada empresa, su modelo de gestión y planificación hidrológica.

Resumen que justifique la selección de la alternativa

La experiencia previa de la extinta CAMSA pone de manifiesto que la operación minera requiere inevitablemente un sistema de drenaje compuesto por pozos en aluvión y por pozos de fondo en cantera.

En el caso de los sondeos de desagüe de la cantera, el sistema de tuberías y canalizaciones se encargaba de hacer confluir los caudales de cada uno de ellos en una única tubería que los conducía por el Túnel del Berral hasta el río Verde, y que empezó a funcionar en 1963. Así, el sistema de drenaje de CAMSA era eficaz y adecuadamente planificado a partir de una dilatada experiencia profesional en la operación minera a cielo abierto.

La cota mínima de la operación llegó hasta los 890 m.s.n.m. Los bombeos desde fondo de corta suponían aproximadamente el 75% del total bombeado (11,84 hm^3 como bombeo medio total anual entre años 1987-1996) y permitía mantener el acuífero

carbonatado bajo cotas de explotación, desligado del nivel piezométrico del acuífero de aluviones.

El control hidrogeológico y piezométrico en mina llegó a ser exhaustivo basado en muchos años de experiencia y las modificaciones generadas en la masa de agua subterránea en el pasado, son en gran medida similares a las estimadas en la modelización hidrogeológica realizada por Minas de Alquife, S.L.U.; es decir, no solamente se dispone de un modelo matemático para la simulación de afecciones, sino que existe la propia experiencia de la Compañía Andaluza de Minas, S.A. en la necesidad de las actuaciones previstas, en el control hidrogeológico y caracterización de las afecciones.

Partiendo de la perspectiva histórica y de la evidente necesidad de vaciar la corta y drenar parcialmente el sector del acuífero detrítico en la parte más cercana al borde de corta y drenar el acuífero calcáreo por debajo del nivel de explotación para poder acceder a la mineralización, Minas de Alquife, S.L.U. ha desarrollado un modelo hidrogeológico que permite evaluar la gestión de los recursos hídricos en la operación minera.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración:	
▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐Sí ☒No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒Sí ☐No
Observaciones:	
El Proyecto cuenta con la preceptiva Autorización Ambiental Unificada otorgada mediante resolución de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía con fecha 4 de febrero de 2015.	

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:	
▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒Sí ☐No

<u>Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración</u>:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	
Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐No
Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí

	☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☒ Sí ☐No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐Sí ☒No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☐Sí ☒No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒**Sí** ☐**No**

Breve explicación final de la evaluación
Una vez evaluada la actuación se concluye que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, el perjuicio para el medio ambiente y la sociedad que supondría el deterioro de los niveles piezométricos se ven compensados por los beneficios de naturaleza social y económica (creación de empleo, crecimiento económico y bienestar social de la comarca del Marquesado) de las nuevas modificaciones. Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor. Por lo tanto, las actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado se ajusta a lo

establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de Autorización Ambiental Unificada y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y en el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, la actuación ha sido sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada que ha determinado que procede la realización del proyecto a los efectos ambientales y las condiciones ambientales en las que deberá desarrollarse, así como las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afectan al estado de las masas de agua.

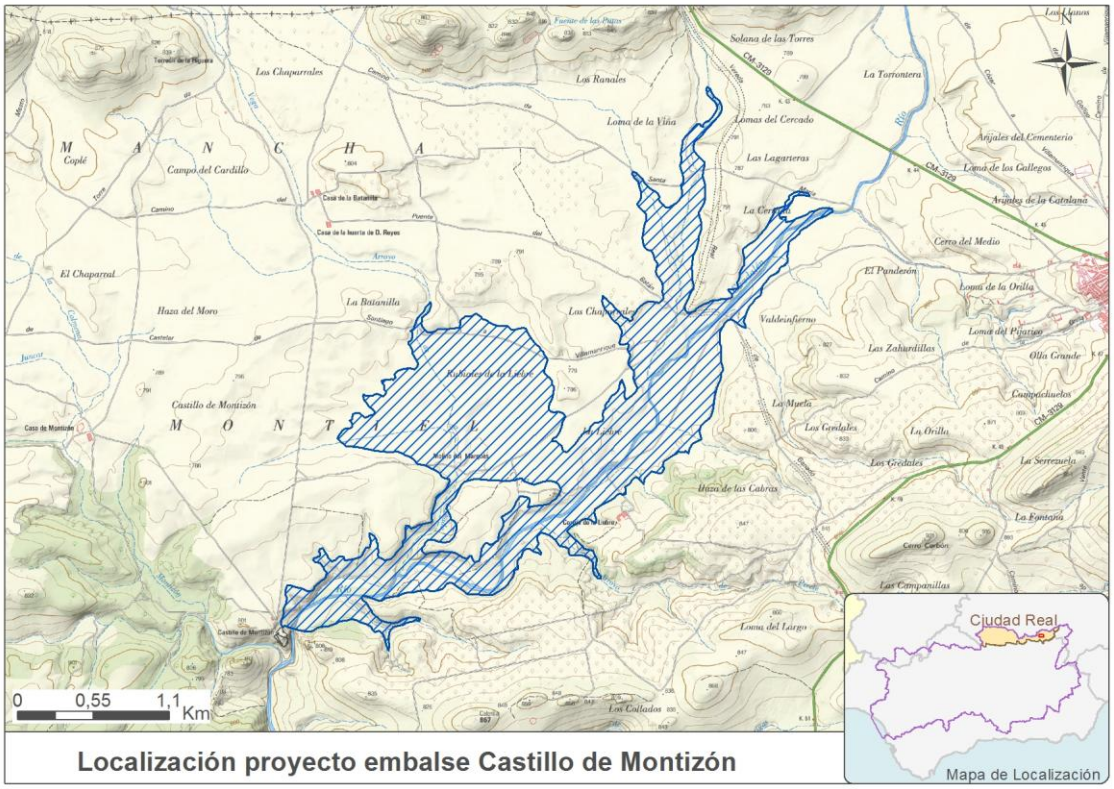
3 Presa de Castillo de Montizón

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	Identificador del ciclo de planificación	2016 - 2021
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
	Código único de la medida	Guadalquivir0301
Nombre de la medida:	**Presa de Castillo de Montizón.**	
Breve descripción:	Los municipios de Villamanrique, Castellar de Santiago, Torre de Juan Abad, Puebla del Príncipe, Almedina, Cózar, Terrinches, Albadalejo, Santa Cruz de los Cáñamos, Montiel, Villahermosa, Fuenllana y Villanueva de los Infantes, con una población que ronda los 26.000 habitantes, forman la comarca del Campo de Montiel, cuyos abastecimientos de agua potable se ha basado tradicionalmente en captaciones subterráneas, las cuales se han ido agotando al haberse puesto en explotación un número considerable de riegos. Para satisfacer las necesidades de abastecimiento de agua a las poblaciones, que se calculan en unos 2,75 hm^3/año (dotación de 250 litros por habitante y día y 30.000 habitantes de cálculo) y no poner en peligro el buen estado de la masa ES050MSBT000057100 - Campo de Montiel, la única posibilidad eficiente que se ofrece, al a vista de los estudios realizados, es una captación de aguas superficiales. El río Guadalén dispone de una cuenca de recepción suficiente para garantizar esa aportación anual mediante la creación de un embalse de regulación. Desde las distintas administraciones se contempló la posibilidad de construcción de una presa en dicho río, en las inmediaciones del Castillo de Montizón, por la evidencia de una geología y una topografía francamente inmejorables. El 30 de septiembre de 1989, el Boletín Oficial del Estado, recoge la resolución de la Dirección General de Obras Públicas y Urbanismo, por la que se anuncia el concurso para la contratación de estudios y servicios técnicos para la redacción del proyecto de construcción de la presa del Castillo de Montizón, en el río Guadalén, en el término municipal de Villamanrique. Además, existe una demanda consolidada entre la población y las administraciones locales y regionales de un programa de actuación por parte de la administración hidráulica que permita la creación de una zona regable que ayude al desarrollo de la zona, que se concretó en la autorización del Consejo de Ministros autorizó de la construcción de la presa Castillo de Montizón (21/03/2014), a propuesta del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), dentro del Plan de Actuaciones prioritarias en materia de agua en las demarcaciones hidrográficas del Júcar, del Guadalquivir y del Tajo. Además, se prevé atender la demanda requerida para el desarrollo de regadíos en el Campo de Montiel, mediante la transformación o puesta en regadío de 6.170 hectáreas de olivar con una dotación de hasta 11 hm^3 al año. Por todo lo expuesto se acuerda la creación de un embalse de regulación en la cuenca del río Guadalén, con una capacidad de 18 hm^3.	

Situación:	☒ No iniciada	☐ En estudio ☒ Proyecto en elaboración
	☐ En marcha	☐ En licitación ☐ En ejecución
	☐ Completada	
	☐ Descartada	

	Código	Cat	Tipo	Nombre	Estado actual	Objetivo 2021
Masas de agua afectadas:	ES050MSPF011008066	Natural	Rio	Cabecera de río Guadalén	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF011008083	Natural	Rio	Río Guadalén aguas arriba del río dañador y río de la Manta	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico

Mapa de localización de la actuación:



Supuesto de aplicación:

Acción:	Resultado	
☒ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☒ Aguas superficiales	☒ No se alcanza el buen estado ecológico
		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☐ Se produce deterioro del estado.
☐ Nuevas actividades de desarrollo humano sostenible	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a buen estado.
☐ Alteración de nivel de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado

Observaciones:

Las masas de agua afectadas pasarían de tipo natural a muy modificadas y de buen estado a buen potencial.

Se ha determinado que los objetivos medioambientales de las dos masas de agua originales no cambian tras la actuación (buen estado) y el de la masa de agua creada, sería buen potencial ecológico al término del proyecto.

Código MASp	Nombre MASp	OO.MM previsto
ES050MSPF011008066	Cabecera de río Guadalén	Buen Estado
ES050MSPF011008083	Río Guadalén aguas arriba del río dañador y río de la Manta	Buen Estado
Nueva masa	Embalse Castillo Montizón	Buen potencial ecológico y buen estado químico

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración	
Factor determinante	**Uso**
☒ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☒ Riego
☐ Energía	☐ Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☐ Protección contra las inundaciones	☐ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☐ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☐ Industria	☐ Suministro de agua
☐ Turismo y ocio	☐ Uso turístico o recreativo
☐ Transporte	☐ Navegación / puertos
☒ Desarrollo urbano	☒ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso
☐Otro	☐
Observaciones:	**Observaciones:** El déficit de agua en los abastecimientos de los municipios de la comarca del Campo de Montiel, hace de esta actuación un objetivo prioritario para la ciudadanía. Para satisfacer la necesidad de recurso, la posibilidad eficiente que se ofrece para la obtención de los 2,75 hm^3/año necesarios es una captación de agua superficial ya que los abastecimientos se han basado tradicionalmente en captaciones subterráneas, así como el riego de apoyo para 6.170 ha.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	
¿Se han dado todos los pasos posibles para **mitigar** el impacto sobre el estado?	☒ Sí
	☐ No

Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	Prevista	En marcha
Las que establezca la Declaración de Impacto Ambiental (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).	X	

Observaciones:

Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

El embalse se ha dimensionado de forma que su capacidad fuera la mayor posible, siempre sobre la base de no afección, ni siquiera en avenidas, a la localidad de Villamanrique, término municipal donde se ubicaría la presa, y a no provocar efectos medioambientales indeseables. Para la selección de las diferentes alternativas posibles se han tenido en cuenta aspectos tales como la preservación de los núcleos urbanos, la no afección de los posibles Espacios Naturales Protegidos presentes en el entorno y, por último, la no afección a otras infraestructuras.

Las medidas para mitigar el impacto ambiental de la presa y embalse se detallan en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, en el que se recogen una serie de medidas preventivas y correctoras.

La serie de medidas ambientales preventivas a tener en cuenta durante las fases de construcción y explotación de la presa, tienen como objeto minimizar las posibles afecciones debidas a las instalaciones de obra, movimiento de maquinaria, etc. Las medidas correctoras propiamente dichas, cuyo objeto es mejorar el aspecto estético del entorno de la presa, contemplan una serie de requerimientos dirigidos a la protección de ecosistemas, del sistema hidrológico, restauración de la vegetación, etc.

También se tienen en cuenta medidas para la protección de la calidad de las aguas ante las posibles afecciones que se puedan producir durante la construcción de la presa, y posteriormente por efectos de la eutrofización típica del agua embalsada, así como medidas de control de vertidos.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.
- Anejo nº 4 – Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

El déficit de agua en los abastecimientos de los municipios de la comarca del Campo de Montiel, hace de esta actuación un objetivo prioritario para la ciudadanía. La alternativa que a priori se considera como técnicamente más adecuada es la construcción de un embalse dada la escasa regulación natural de la comarca y la ausencia de infraestructuras de regulación que permitan suministrar el agua.

Esta obra está programada en el Plan Hidrológico de la Demarcación y el Consejo de Ministros la autorizó (21/03/2014), a propuesta del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), dentro del Plan de Actuaciones prioritarias en materia de agua en las demarcaciones hidrográficas del Júcar, Guadalquivir y Tajo. Además, se prevé atender la demanda requerida para el desarrollo de regadíos en el Campo de Montiel, mediante la transformación o puesta en regadío de 6.170 hectáreas de olivar con una dotación de 11 hm^3 al año.

El proyecto de la presa del Castillo de Montizón es una actuación sobre un tramo de río natural, en estado bueno o mejor y con objetivo medio ambiental de buen estado. Esta actuación implica la creación de una nueva masa de agua de tipo río muy modificada la cual alcanzaría el buen potencial ecológico a la finalización del proyecto, quedando las masas de agua superficiales que la originan con los mismos objetivos medio ambientales que dicta el Plan, no cambiando, por tanto, el objetivo medio ambiental de dichas masas.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒ a) Razones de interés público superior

- ☐ Salud humana
- ☐ Seguridad pública
- ☐ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☒ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

El embalse del Castillo de Montizón se concibe con el objetivo fundamental de completar el abastecimiento a las poblaciones del Campo de Montiel, con una población de alrededor de 26.000 habitantes y cuyos abastecimientos de agua potable se han basado tradicionalmente en captaciones de agua subterránea, las cuales no cuentan con las garantías suficientes para el abastecimiento humano.

Para satisfacer la necesidad del recurso y después de los estudios llevados a cabo, la única posibilidad eficiente que se ofrece, para la obtención de los aproximadamente de 2,75 hm^3/año (250 litros por habitante y día), es una captación de aguas superficiales en el río Guadalén, ya que dispone de una cuenca de recepción suficiente para garantizar esa aportación anual mediante para creación de un embalse de regulación.

Todo esto hace que esta actuación sea prioritaria para la ciudadanía y para el medioambiente, garantizando, por un lado la garantía de suministro de un bien fundamental para la vida de las personas como es el agua y por otro lado, para mantener el buen estado de la masa de agua subterránea ES050MSBT000057100 - Campo de Montiel que podría tener descensos en sus niveles piezométricos en caso de mantener el estado actual de extracciones.

☒ b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales (Aguas superficiales: buen estado ecológico, buen potencial ecológico o no deterioro de muy buen estado ecológico; Aguas subterráneas: buen estado o no deterioro)

Con este proyecto se da satisfacción a una larga aspiración de los municipios de la zona, siempre apoyada por las autoridades regionales, de contar con aguas reguladas para su desarrollo económico, por tratarse de una zona aislada pero con un buen potencial para agricultura de calidad, mediante la transformación o puesta en regadío de 6.170 hectáreas de olivar con una dotación de 11 hm^3 al año, que sin embargo se ha visto siempre limitada por su falta de recursos regulados.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA			
Alternativas consideradas	**¿Es significativamente mejor opción medioambiental?**	**¿Es técnicamente inviable?**	**¿Su coste es desproporcionado ?**
Alternativa 0. No realización de la presa	SI	No	No
Alternativa Gravedad G1	No	No	No
Alternativa Arco de Gravedad AG1	SI	No	No

Resumen que justifique la selección de la alternativa:

La alternativa 0 o de no ejecución de la presa se ha desestimado ya que no sería posible satisfacer la necesidad del recurso para abastecimiento, aumentando el déficit de agua en los abastecimientos de los municipios de la comarca del Campo de Montiel.

Para la construcción de la presa se plantearon dos alternativas para la construcción de Castillo de Montizón que se basaban en la elección del tipo de sección con la que se obtiene la altura de presa necesaria para obtener una capacidad de embalse de 18 hm^3 que es la necesaria para proporcionar las garantías que por ley tiene el abastecimiento humano. A la hora de la elección de la alternativa más adecuada también se ha tenido en cuenta la ubicación de la cerrada que viene dada por condicionantes topográficos, funcionales y geologico-geotécnicos.

Las dos opciones estudiadas son:

- Arco-gravedad (AG1) que es curva en planta y está en la cerrada del Castillo.
- Gravedad (G), recta en planta que se encuentra más aguas abajo del castillo, ya dentro de la sierra en zona con restricciones ambientales

La alternativa elegida por tanto es la **Alternativa Arco de Gravedad AG1**

Se han comparado las soluciones de presa de gravedad y arco de gravedad ubicándolas en varias cerradas analizadas.

Se ha estudiado la viabilidad desde el punto de vista de la obtención de materiales, de las condiciones de ejecución y de las características geológico – geotécnicas del terreno de cimentación.

De acuerdo con todo lo anterior se han valorado técnica y económicamente las alternativas propuestas, obteniéndose como solución más ventajosa la alternativa AG1 ubicada en la cerrada que como consecuencia del estudio geológico – geoténico se ha considerado más favorable.

La alternativa elegida cumple una función reguladora a la par que no lleva asociado un impacto irreversible y crítico sobre espacios naturales protegidos, Red natura 2000 ni sobre parte de núcleo urbano próximo. (esto me lo he inventado, ya que en el proyecto la elección de la sección es por motivos económico y no ambientales)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, con la alternativa elegida, se tiene como resultado una cota de embalse en la 776 a nivel normal con un volumen asociado de 18,5 hm^3, siendo este el idóneo para el fin de la presa Castillo de Montizón.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración:	
▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐Sí ☒ No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒ Sí ☐No
Observaciones:	
Los objetivos medioambientales de las masas de agua afectadas pasarían de buen estado a buen potencial. Aguas abajo de la presa deben estudiarse el caudal ecológico para no causar afecciones a la fauna, vegetación y paisaje de ese tramo. En el Estudio de Impacto Ambiental se hacen estudios hidrológicos para el mantenimiento de los caudales ecológicos en las masas de agua que se podrían ver afectadas, además de especificar un programa de vigilancia ambiental. Asimismo, también se tiene en cuenta el impacto que sobre la calidad de las aguas puede tener la construcción de la presa del Castillo de Montizón.	

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:	
▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒ Sí ☐No
Observaciones: El embalse Castillo de Montizón no afectaría a ninguna figura de protección medio ambiental. En cualquier caso, conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los citados efectos ambientales negativos.	

<u>Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración</u>:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	2015 – 2021

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☒ Sí ☐ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐ Sí ☒ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☐ Sí ☒ No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒ Sí ☐ No

Breve explicación final de la evaluación
Una vez evaluada la actuación se concluye que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios de naturaleza social y económica (completar el abastecimiento a las poblaciones del Campo de Montiel y desarrollo de regadíos) de las nuevas modificaciones. Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y

de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, la actuación de incremento de los recursos disponibles mediante la obra de regulación de la Presa de Castillo de Montizón se ajusta a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, considerándose que favorecen la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales conforme a los objetivos y criterios de la planificación hidrológica.

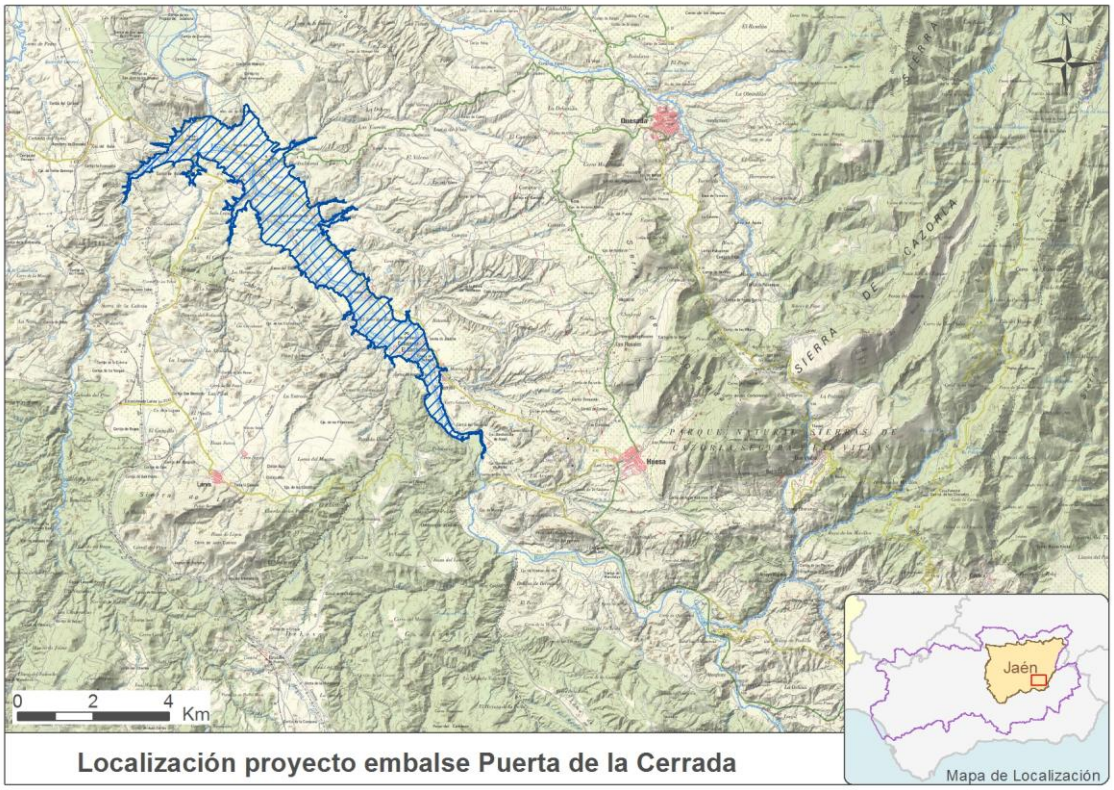
La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

4 Presa de la Cerrada de la puerta

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	Identificador del ciclo de planificación	2021 – 2027
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
	Código único de la medida	Guadalquivir0291
Nombre de la medida:	**Presa de la Cerrada de la puerta (alternativa a Úbeda la Vieja)**	
Breve descripción:	Con fecha 18 de julio de 1991, la Dirección General de Obras Hidráulicas remitió a la Dirección General de Política Ambiental la memoria – resumen del proyecto de la presa de Úbeda la Vieja, en los términos municipales de Úbeda, Baeza, Bedmar, Cazorla, Jódar y Peal de Becerro en la provincia de Jaén. Esta presa que estaba prevista dentro de una serie de actuaciones del Plan Hidrológico de Cuenca para paliar el déficit existente de agua, generaría un embalse a utilizar por la Regulación General ya que se situaba prácticamente en la cabecera del río Guadalquivir. La resolución de 13 de Marzo de 2000, en la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto de “Úbeda la Vieja”, concluye que la ejecución del proyecto produciría impactos ambientales críticos. Son estos impactos los que, desde el punto de vista ambiental, no permitieron la construcción de la citada presa. Las consideraciones principales recogidas en la declaración de impacto ambiental son la destrucción de importantes hábitats de especies protegidas, la afección a espacios naturales y arqueológicos protegidos y la escasa garantía de las medidas compensatorias propuestas. El proyecto del embalse de “Úbeda la Vieja” tenía como misión regular las aguas de la cuenca alta del Guadalquivir. Dada la imposibilidad de llevar a cabo dicha obra, se plantea un déficit de almacenamiento de agua en toda la región, resultando una insuficiente regulación en la cuenca baja del Guadalquivir. Ante la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto de “Úbeda la Vieja”, se lleva a cabo un Estudio de Alternativas a la Regulación del Río Guadalquivir que estudia la viabilidad de las opciones planteadas y propone una alternativa concreta de regulación al embalse de “Úbeda la Vieja”. Con todo lo anterior, la alternativa planteada a “Úbeda la Vieja” es la presa de la Cerrada de la puerta, que regularía los caudales tributarios de los ríos Fardes y Guadahortuna y los caudales evacuados por el embalse de Negratín mediante la construcción de un embalse en el río Guadiana Menor (afluente del Río Guadalquivir por su margen izquierda), aguas abajo del citado embalse de Negratín, que ya regula el caudal en la parte alta de la cuenca. Permitiría además liberar al embalse de Negratín de servir a demandas situadas aguas abajo, pudiendo este embalse mejorar e incluso ampliar la atención a sus demandas propias En la actualidad el único embalse existente en los cauces de los ríos Fardes y Guadahortuna es el de Francisco Abellán, en el río Fardes, con una capacidad de 58,21 hm^3 y por tanto insuficiente para	

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7						
	regular las aportaciones de la zona. Esta actuación se sitúa en la provincia de Jaén, en los términos municipales de Huesa y Pozo Alcón y estaría enmarcada dentro del siguiente ciclo de planificación 2021 – 2027, llevándose a cabo los estudios necesarios previos a la realización del proyecto.					
Situación:	☒ No iniciada	☒ En estudio ☐ Proyecto en elaboración				
	☐ En marcha	☐ En licitación ☐ En ejecución				
	☐ Completada					
	☐ Descartada					
Masas de agua afectadas:	**Código**	**Cat**	**Tipo**	**Nombre**	**Estado actual**	**Objetivo 2021**
	ES050MSPF011100083	Muy modificada	Río	Río Guadiana Menor aguas abajo del río Fardes	Buen estado	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF011009040	Natural	Río	Arroyo Salado	Peor que bueno	Buen estado

Mapa de localización de la actuación:



Supuesto de aplicación:

Acción:	Resultado	
☒ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☒ Aguas superficiales	☒ No se alcanza el buen estado ecológico
		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☐ Se produce deterioro del estado
☐ Nuevas actividades de desarrollo humano sostenible	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a buen estado
☐ Alteración de nivel de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado

Observaciones:

Esta actuación produce una alteración física en las dos masas de agua indicadas en el apartado anterior, una de estas masas de agua se encuentran muy modificadas (ES050MSPF011100083) y la otra es natural (ES050MSPF011009040), que pasaría parte de la misma de tipo natural a muy modificada y de buen estado a buen potencial.

Los objetivos medioambientales de estas masas de agua previstos en el Plan Hidrológico vigente, no se verían alterados tras la actuación y por lo tanto se alcanzaría en buen estado o potencial ecológico.

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración	
Factor determinante	**Uso**
☐ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☐ Riego
☐ Energía	☐ Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☒ Protección contra las inundaciones	☒ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☐ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☐ Industria	☐ Suministro de agua
☐ Turismo y ocio	☐ Uso turístico o recreativo
☐ Transporte	☐ Navegación / puertos
☐ Desarrollo urbano	☐ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso
☒ Otro	☒ Disminución del déficit
Observaciones:	**Observaciones:** Embalse proyectado para la protección contra avenidas y la regulación de caudales de los ríos Fardes y Guadahortuna para disminuir el déficit de recursos existente en la Demarcación Hidrográfica debido al balance deficitario entre aportaciones y demandas existentes.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA		
¿Se han dado todos los pasos posibles para **mitigar** el impacto sobre el estado?	☐Sí	
	☐No	
Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	Prevista	En marcha
Las que establezca la Declaración de Impacto Ambiental (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).	X	

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

Observaciones:

Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de dichos efectos negativos.

Las medidas para mitigar el impacto ambiental de la presa y embalse se detallarán en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, en el que se deben recoger una serie de medidas preventivas y correctoras. Estas medidas abarcan tanto a la fase del proyecto como la fase de construcción y explotación de la presa.

En la fase de proyecto, las actuaciones de protección y corrección ambiental deben estar referidas, en primer lugar, a la adecuación ambiental del proyecto, buscando la máxima coherencia ecológica y paisajística con el entorno, y en segundo lugar, a la protección de los elementos ambientales frente a los potenciales impactos de las obras a realizar.

En la fase de construcción, se seguirán las indicaciones de un Programa de Vigilancia Ambiental que permita llevar a cabo el control y vigilancia efectiva de la ejecución de las medidas según lo definido en el Estudio de Impacto Ambiental.

La serie de medidas ambientales preventivas a tener en cuenta durante las fases de construcción y explotación de la presa, tienen como objeto minimizar las posibles afecciones debidas a las instalaciones de obra, movimiento de maquinaria, etc. Las medidas correctoras propiamente dichas, cuyo objeto es mejorar el aspecto estético del entorno de la presa, contemplan una serie de requerimientos dirigidos a la protección de ecosistemas, del sistema hidrológico, restauración de la vegetación, etc.

También se tienen en cuenta medidas para la protección de la calidad de las aguas ante las posibles afecciones que se puedan producir durante la construcción de la presa, y posteriormente por efectos de la eutrofización típica del agua embalsada, así como medidas de control de vertidos.

En cualquier caso, tal y como se especifica más arriba, se estará a lo que se establezca en la Declaración de Impacto Ambiental de la actuación (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.
- Anejo nº 4 – Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

Laminación de avenidas para la protección de los núcleos urbanos de Mengíbar y Andújar y aumento de la regulación en la demarcación del Guadalquivir en la zona de Jaén, regulando los excedentes de recursos de los ríos Fardes y Guadahortuna que son evacuados por los embalses Francisco Abellán y Negratín.

El proyecto de la presa de la Cerrada de la puerta es una actuación que afecta a un tramo de río natural, en estado peor que bueno y con objetivo medio ambiental de buen estado en 2021. Esta actuación implica la creación de una nueva masa de agua de tipo río muy modificada la cual alcanzaría el buen potencial ecológico a la finalización del proyecto, quedando las masas de agua superficiales que la originan con los mismos objetivos medio ambientales que dicta el Plan, no cambiando, por tanto, el objetivo medio ambiental de dichas masas.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒a) Razones de interés público superior

- ☐ Salud humana
- ☒ Seguridad pública
- ☐ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☒ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

Ante la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto de “Úbeda la Vieja”, se encarga la realización de un Estudio de Alternativas a la Regulación del Río Guadalquivir. Se estudia la viabilidad de varias opciones planteadas y se propone una alternativa concreta de regulación al embalse de “Úbeda la Vieja”.

Con todo esto, el Boletín Oficial del Estado de 11 de diciembre de 2002, recoge la resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas - Secretaría de Estado de Aguas y Costas del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se anuncia concurso para la contratación de consultoría y asistencia para la redacción de proyectos de nuevas obras de regulación en la zona de Jaén – Alternativa a Úbeda la Vieja. TT. MM. varios (Jaén).

La mejor alternativa planteada es la regulación de los caudales tributarios de los ríos Fardes y Guadahortuna y los caudales evacuados por el embalse de Negratín mediante la construcción del embalse Cerrada de la puerta en el río Guadiana Menor (afluente del Río Guadalquivir por su margen izquierda), aguas abajo del citado embalse de Negratín, que ya regula el caudal en la parte alta de la cuenca.

El Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir vigente fija, para el horizonte 2027, un déficit de 201,51 hm^3/año. Este déficit de recurso recae, casi en su totalidad, sobre el sector agrario.

El cultivo predominante en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir es el olivar, ocupando más del 52% de toda la superficie agrícola. Si la productividad de este cultivo es de 1,13 €/m^3 de agua utilizada, el déficit de agua en el horizonte 2027 podría provocar unas pérdidas de más de 227 millones de euros al año.

La capacidad de embalse de la Cerrada de la puerta sería de unos 289 hm^3, lo que quiere decir que se podría corregir, en

gran parte, el déficit existente en el horizonte 2027 por tanto, las pérdidas económicas en una región tan dependiente del recurso agua para el crecimiento de su economía.

Esta actuación responde a las expectativas creadas en el sector agrario por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir de 1998 con la construcción de la presa "Úbeda la Vieja", que no pudo ejecutarse debido a su Declaración de Impacto Ambiental negativa, ya que, según las consideraciones expuestas en el proyecto, su ejecución produciría impactos ambientales críticos que, desde el punto de vista ambiental, no permiten la construcción. Además de todo lo anteriormente expuesto, la presa Cerrada de la puerta protegería de posibles avenidas a las ciudades de Mengíbar y Andújar.

☐b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales (Aguas superficiales: buen estado ecológico, buen potencial ecológico o no deterioro de muy buen estado ecológico; Aguas subterráneas: buen estado o no deterioro)

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA

Alternativas consideradas	¿Es significativamente mejor opción medioambiental?	¿Es técnicamente inviable?	¿Su coste es desproporcionado?
0. No realizar ninguna actuación.	Si	No	No
1. Cerrada de la Loma del Canuto	No	Si	---
2. Cerrada de Cortijo Toral	No	Si	---
3. Cerrada de Tres Mojones	No	SI	---
4. Cerrada de la puerta	Si	No	No
5. Cerrada de la Menda	Si	No	Si
6. Cerrada del Negral	Si	No	Si
7. Cerrada de Las Palomas	Si	No	No
8. Cerrada de Los Penoncillos	No	Si	Si
9. Cerrada de Montones de Harina	No	No	Si
10. Cerrada del Parralero	Si	No	No
11. Cerrada de la Ribera	Si	No	Si
12. Cerrada del Pino	Si	No	Si

Resumen que justifique la selección de la alternativa

De las doce alternativas expuestas más arriba, la elegida es la alternativa **nº 4 "Cerrada de la puerta"**.

Se ha considerado inicialmente la posibilidad de no realizar ninguna actuación en la cuenca (Alternativa 0). Los embalses de la cuenca no permiten regular las aportaciones totales por dos razones fundamentalmente:

- Su situación en la cabecera de la cuenca no permite dominar mucha superficie de la misma.
- La irregularidad de las aportaciones hace que la capacidad total de los embalses (800 hm^3 aproximadamente) no sea suficiente para almacenar el agua en los años con mayores aportaciones.

Se plantea, por tanto, la posibilidad de construir una presa en el principal cauce de la cuenca, en el río Guadiana Menor, que regule las aportaciones de los ríos Fardes y Guadahortuna. Como ya se ha indicado, la parte alta de la cuenca está regulada por el embalse de Negratín. Las distintas alternativas planteadas estudian un emplazamiento para la presa que esté situado aguas abajo del Negratín, que no interfiera con él, que esté situada en el mejor emplazamiento posible desde el punto de vista técnico y que regule el máximo de aportaciones con el mínimo de afecciones.

Las cerradas de “Loma Canuto” y “Tres Mojones” presentan problemas de naturaleza geológico-geotécnicos y medioambientales y se desaconseja su elección.

La “Cerrada de la puerta” presenta una ubicación privilegiada debido a que se encuentra en la zona más angosta del recorrido del río. Por tanto desde el punto de vista topográfico la situación de este emplazamiento es óptima. La poca distancia entre las laderas en las que se apoyaría la presa hace que la longitud total del dique en esta cerrada sea mucho menor que en el resto de las alternativas lo que reduce su coste considerablemente. Esta alternativa también supone una reducción en las afecciones medioambientales y geológicamente está formada por un conjunto rocoso englobado en parte en las unidades tecto-gravitacionales.

La “Cerrada de la Menda” queda descartada debido a la complejidad de su ejecución frente a las demás alternativas.

La “Cerrada del Negral” y la “Cerrada de las Palomas” suponen la realización de un dique de longitud muy superior al que se plantea en la “Cerrada de la puerta”, por lo tanto eleva el coste del proyecto. Además la “Cerrada de las Palomas” supone una pérdida importante de la capacidad de embalse en comparación con la alternativa elegida.

“Cerrada de Los Penoncillos” no es conveniente desde el punto de vista económico debido a la mayor longitud de coronación necesaria.

“Cerrada del Parralero” desde el punto de vista medioambiental es similar a la “Cerrada de la puerta”. Dada su morfología se desprende como consecuencia, que las condiciones geológicas de esta cerrada son favorables, con un terreno competente y sin problemas de filtraciones. Debido a la gran longitud de coronación necesaria, más de 700 m, el coste previsto es mucho mayor que el de la “Cerrada de la puerta”.

La “Cerrada de Montones de Harina” es parecida a la del “Parralero” pero se necesitaría una gran longitud de coronación que conlleva un gran movimiento de tierras y, en consecuencia, un alto coste.

La “Cerrada de la Ribera” presenta características similares a la “Cerrada del Parralero” aunque tiene menor capacidad de embalse, como aspecto positivo hay que destacar el factor económico ya que la longitud de coronación es menor que la de “Cerrada del Parralero”.

Respecto a la “Cerrada del Pino” la topografía de esta zona incrementaría el coste de la presa quedando está descartada.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración:	
▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐ Sí ☒ No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒ Sí ☐ No
Observaciones:	
Los objetivos medioambientales de una de las masas de agua afectadas pasarían de buen estado a buen potencial. Aguas abajo de la presa deben estudiarse el caudal ecológico para no causar afecciones a la fauna, vegetación y paisaje de ese tramo. En el Estudio de Impacto Ambiental se hacen estudios hidrológicos para el mantenimiento de los caudales ecológicos en las masas de agua que se podrían ver afectadas, además de especificar un programa de vigilancia ambiental. Asimismo, también se tiene en cuenta el impacto que sobre la calidad de las aguas puede tener la construcción de la presa Cerrada de la puerta.	

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:	
▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒ Sí ☐ No
Observaciones: El presa Cerrada de la puerta afecta al LIC ES6160015 “Río Guadiana Menor – Tramo Superior”. Tal y como se estipula en el artículo 35.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental el Estudio de Impacto Ambiental incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto en el LIC, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En cualquier caso, conforme a la citada Ley, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los citados efectos ambientales negativos. En el ámbito de estudio se incluyen varios Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE: - 4090 Brezales y matorrales de zona templada. Hábitat no prioritario y no ligado con el medio acuático. - 5210 Matorrales arborescentes mediterráneos. Hábitat no prioritario y no ligado con el medio acuático.	

- 6220 Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral. Hábitat prioritario y no ligado con el medio acuático.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*. Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*). Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.

También se verán afectados por la actuación los Montes Públicos JA-10100-JA “Riberas del Rio Guadiana Menor” y JA-30104-AY “Dehesa del Guadiana”.

Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	2021 – 2027

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☒ Sí ☐ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐ Sí ☒ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☒ Sí ☐ No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒ Sí ☐ No

Breve explicación final de la evaluación
Una vez evaluada la actuación se concluye que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios de mantenimiento de la seguridad humana (laminación de avenidas) y el desarrollo sostenible (disminución del déficit) de las nuevas modificaciones. Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor. Por lo tanto, la actuación de incremento de los recursos disponibles y regulación de las avenidas mediante la obra de regulación de la Presa de Cerrada de la puerta se ajusta a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, considerándose que favorece la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales conforme a los objetivos y criterios de la planificación hidrológica. La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

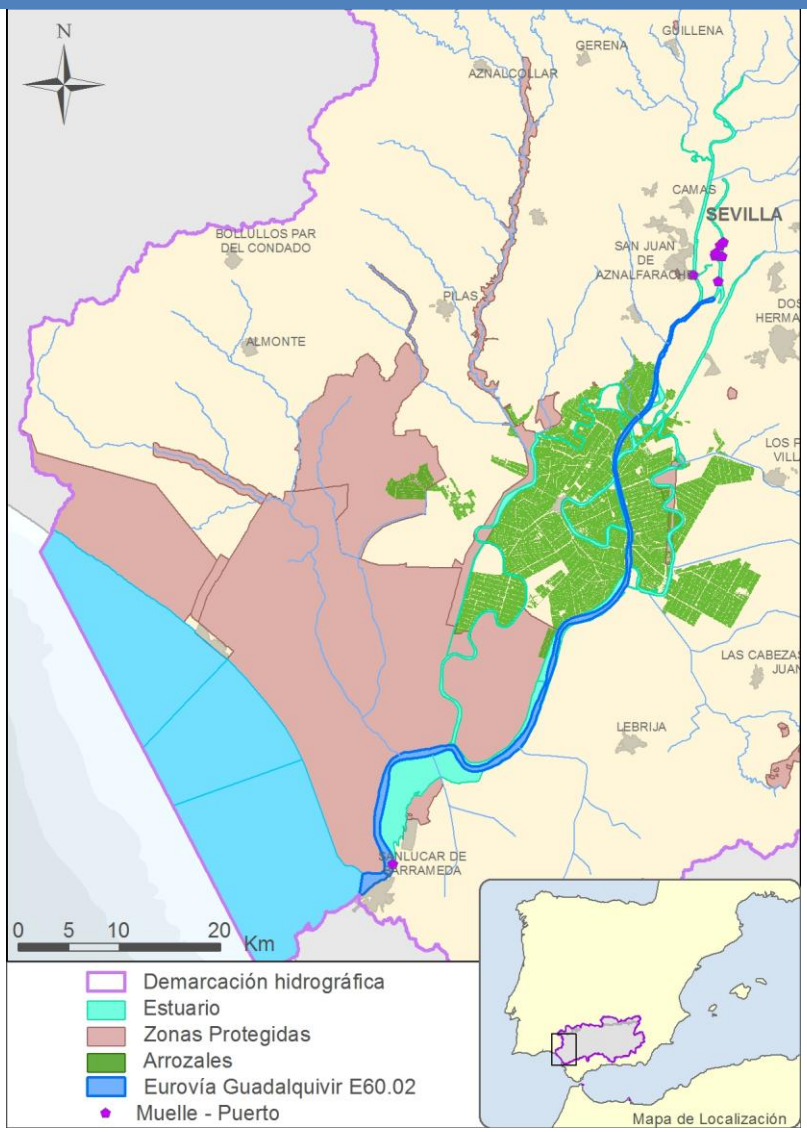
5 Dragado de profundización del canal de navegación del puerto de Sevilla en el estuario del Guadalquivir.

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	Identificador del ciclo de planificación	2016 – 2021
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
	Código único de la medida	Guadalquivir0554
Nombre de la medida:	**Dragado de profundización del canal de navegación del puerto de Sevilla en el estuario del Guadalquivir**	
Breve descripción:	El Puerto de Sevilla es el único puerto fluvial del sistema portuario español, al que se accede a través de un tramo de 90 km del río Guadalquivir, la Eurovía Guadalquivir E-60.02. Su situación geográfica, enclavado en la principal área metropolitana del sur de la Península y las posibilidades de navegación marítima hasta sus instalaciones suponen una clara ventaja competitiva y ambiental, sustituyendo el transporte terrestre (fundamentalmente por carretera) por el modo marítimo, mucho más eficiente tanto a nivel de coste económico como desde el punto de vista ambiental. En este sentido, cabe señalar que los tres principales puertos europeos (Rotterdam, Amberes, Hamburgo) son también puertos marítimos interiores, con calados muy superiores al Puerto de Sevilla. El Puerto de Sevilla ha sido históricamente un puerto con un alto nivel de actividad que ha contribuido de forma muy importante al desarrollo socioeconómico de su entorno, para el que supone un nodo estratégico fundamental. Prueba de ello es la inclusión del puerto y su vía navegable en la Red Básica (Core Network) dentro de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T), aprobada por la UE. La evolución de las últimas décadas experimentada por el sector naviero ha mostrado una tendencia muy clara a buques de tamaños cada vez mayores, con el objetivo de aumentar la eficiencia energética y reducir costes de transporte por economía de escala. Sin embargo, el tamaño de los buques que acceden al Puerto está limitado por la profundidad de la vía navegable, inscrita en el cauce del Guadalquivir y cuyas condiciones no han evolucionado desde mediados del siglo pasado. Este aspecto condiciona enormemente la viabilidad a largo plazo de la actividad portuaria en Sevilla, debido al encarecimiento relativo del flete, que deriva en primera instancia al desvío de las cadenas logísticas por otros puertos sustituyendo el buque por el camión hasta Sevilla y en segunda instancia en la deslocalización de las industrias y la actividad económica que se abastecen y opera desde el puerto ante el su pérdida de competitividad, con la repercusión que ello tiene sobre el mantenimiento y creación de puestos de trabajo. Así, en el año 2000 se planteó un programa de mejora del acceso marítimo al puerto, consistente en	

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7						
	la ejecución de una nueva esclusa, que sustituyese a la ejecutada en la década de 1950 y la profundización y ensanche de la vía navegable, siendo ambientalmente viable cumpliendo las condiciones incluidas en la DIA (Resolución de 26 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente), por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto "actuaciones de mejora en accesos marítimos al puerto de Sevilla". Así en el año 2011 entró en servicio la esclusa "Puerta del Mar", estando pendiente de ejecución la actuación en la vía navegable. El proyecto consiste en la profundización y ensanche selectivo de la canal de navegación Eurovía Guadalquivir E.60.02 en los tramos necesarios para asegurar una profundidad mínima de 8 metros y una anchura de 85 m. En este sentido hay que señalar que la anchura media del cauce oscila entre los 800 metros del tramo inicial junto a la desembocadura a los 300 metros en el tramo final, siendo el calado medio de la vía navegable de 7 metros. La ejecución del proyecto permitirá el cambio del tamaño del buque, adaptándolo al estándar de la flota que realiza transporte intraeuropeo, pasando de buques de 5.000 – 8.000 DWT (capacidad de carga) a 15.000 – 20.000 DWT, lo que supondrá una reducción del coste flete por tonelada en aproximadamente un 20%.					
Situación:	☒ No iniciada	☐ En estudio ☒ Proyecto en elaboración				
	☐ En marcha	☐ En licitación ☐ En ejecución				
	☐ Completada					
	☐ Descartada					
Masas de agua afectadas:	**Código**	**Cat**	**Tipo**	**Nombre**	**Estado actual**	**Objetivo 2021**
	ES050MSPF013213004	Muy modificada	Transición	Desembocadura Guadalquivir - Bonanza	Bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF013213005	Muy modificada	Transición	La Esparraguera-Tarfia	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF013213006	Muy	Transición	La Mata-La	No alcanza	Buen potencial ecológico y buen

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7						
		modificada		Horcada	el bueno	estado químico
	ES050MSPF013213007	Muy modificada	Transición	Cortas de los Jerónimos, los Olivillos y Fernandina	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico
	ES050MSPF013213009	Muy modificada	Transición	Cortas de la Isleta, Merlina, Punta del Verde y Vega de Triana	No alcanza el bueno	Buen potencial ecológico y buen estado químico

Mapa de localización de la actuación:



Supuesto de aplicación:

Acción:	Resultado	
☒ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☒ Aguas superficiales	☐ No se alcanza el buen estado ecológico
		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☒ Se produce deterioro del estado
☐ Nuevas actividades de desarrollo	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a

humano sostenible		buen estado
☐ Alteración de nivel de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado ☐ Se produce deterioro del estado
Observaciones: La actuación propuesta podría repercutir negativamente en la dinámica, morfología y biodiversidad del estuario si no se llevan a cabo las medidas propuestas.		

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración	
Factor determinante	**Uso**
☐ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☐ Riego
☐ Energía	☐Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☒ Protección contra las inundaciones	☐ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☒ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☐ Industria	☐Suministro de agua
☐ Turismo y ocio	☐ Uso turístico o recreativo
☒ Transporte	☒ Navegación / puertos
☐ Desarrollo urbano	☐ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA		
¿Se han dado todos los pasos posibles para **mitigar** el impacto sobre el estado?	☒ Sí ☐ No	
Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	**Prevista**	**En marcha**
Las establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 26 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente).	X	
Observaciones: El principal impacto generado por la actuación del dragado de profundización consiste en la modificación del régimen hidrodinámico del río y, por tanto, de las condiciones físico químicas (salinidad, turbidez, etc.) del agua. No obstante, los estudios realizados durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, como el Informe "*Propuesta metodológica para diagnosticar y pronosticar las consecuencias de las actuaciones humanas en el estuario del Guadalquivir*" encargado por la Autoridad Portuaria de Sevilla al CSIC y presentado en septiembre de 2010, muestran que un mayor calado en el canal de		

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

navegación generaría un estuario menos asimétrico, aumentando la vaciante, generando menor turbidez y una mayor columna de agua, y tendría poco efecto sobre la salinidad, pero generaría una gran inestabilidad en las márgenes y una serie de problemas asociados en el estuario y en la costa, por lo que se han propuesto y se vienen realizando una serie de medidas para paliar estos efectos.

En este sentido, se articula un **Programa de Seguimiento Ambiental del estuario del Guadalquivir** como eje vertebrador que permita poner de manifiesto la evolución de los procesos más sensibles a lo largo de las distintas fases del proyecto, comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas, identificar impactos no previstos, y donde se integren todos los condicionados que resulten de aplicación.

Durante la **Fase preoperacional** se han finalizado las siguientes actuaciones:

- Caracterización preoperacional de los sedimentos realizada en abril de 2013 en base a las *Recomendaciones para la Gestión de Material Dragado en Puertos Españoles* del CEDEX.
- Proyecto de construcción de vaciaderos terrestres, que incluye la prospección arqueológica superficial de los terrenos que vayan a ser utilizados como vaciaderos y el control arqueológico de los movimientos de tierras.
- Plan de restauración de los vaciaderos, cuyo objetivo es la evaluación de las opciones de gestión para el material de dragado, definiendo los usos finales para cada vaciadero.
- Plan de Emergencia de los vaciaderos terrestres.
- Proyecto constructivo de protección de las márgenes del río frente a la erosión. Se han redactado dos proyectos: *"Proyecto constructivo de defensa de la margen derecha del río Guadalquivir en el Parque Nacional de Doñana"* (octubre de 2014) y *"Proyecto constructivo de defensa de márgenes del río Guadalquivir en el tramo Esclusa Puerta del Mar-La Esparraguera"* (febrero de 2015).
- Programa de vigilancia ambiental del vertido de materiales al mar, encaminado, por un lado, a garantizar las condiciones de navegabilidad y seguridad marítima; y por otro, a monitorizar la calidad hidrológica durante el proceso de vertido.
- Campañas preoperacionales de control de la salinidad y medidas de la calidad del agua.
- Estudio de la fauna afectada por el proyecto en el estuario del Guadalquivir, centrado en la identificación de los posibles impactos detectados sobre la fauna y en la caracterización de los principales grupos faunísticos potencialmente más sensibles a este tipo de perturbaciones.
- Batimetrías iniciales de las playas de Bajo de Guía y de la Jara, así como de la zona de vertido en mar abierto para el periodo 2002-2013.

Por otro lado, para la **Fase constructiva** se prevén hasta la fecha las siguiente medidas de mitigación de los impactos identificados:

- Protocolo de actuación para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras para la fauna. Tiene como objetivo garantizar que las actuaciones del dragado de profundización no inciden significativamente sobre la fauna, y que la magnitud de los impactos previstos no superan, en ningún caso, los umbrales de compatibilidad de la obra.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

- Programa de Vigilancia Ambiental. Fase de construcción. Comprende todas las medidas y controles a ejecutar durante las operaciones de dragado, construcción o adecuación de vaciaderos terrestres y el vertido de los materiales dragados, tanto en los vaciaderos terrestres como en mar abierto; haciendo especial mención al control de la calidad de las agua, así como al seguimiento y estudio de la fauna afectada por las obras.

Finalmente, en la **Fase de funcionamiento** se elabora un Plan de Seguimiento Ambiental del Estuario, que comprende todas las medidas y controles a ejecutar durante los dragados de mantenimiento a 20 años, así como el seguimiento batimétrico de las playas, el seguimiento de la calidad de las masas de agua (incluyendo el control de la salinidad), el comportamiento de las defensas proyectadas para la protección de márgenes (Parque Nacional de Doñana y tramo Esclusa Puerta del Mar-La Esparraguera), y el desarrollo de los distintos vaciaderos según los usos finales propuestos. Como parte fundamental de este Plan de Seguimiento, se ha diseñado un Protocolo de actuación para el seguimiento de la fauna del estuario, que permite obtener conclusiones acerca de la evolución de los principales grupos faunísticos, sus tendencias futuras y los principales agentes de riesgo; así como la identificación de posibles impactos no previstos y la propuesta de medidas para su minimización o corrección.

Adicionalmente, la Autoridad Portuaria de Sevilla está llevando a cabo una serie de actuaciones y proyectos de investigación con la colaboración y cooperación de la Universidad de Sevilla:

- Estudios y seguimiento ambiental de dragados de mantenimiento. Implementación de la metodología BACI.
- Construcción de un nuevo laboratorio para experimentación en ambientes controlados en investigaciones relacionadas con especies protegidas y sobre el efecto de la turbidez en especies pelágicas y bentónicas.
- Estudio del bentos y descriptores especializados para la implementación de la DMA en estuarios.
- Estudios y seguimiento de dragados de mantenimiento. Implementación de la metodología BACI.
- Instalación y seguimiento de estaciones centinela para la monitorización ambiental del cambio climático y la dinámica sedimentaria.
- Estudio de la avifauna y vegetación riparia vinculada a las orillas del Guadalquivir.
- Estudio del plancton (ictioplancton y carcinoplancton) en el estuario.
- Estudio sedimentológico del estuario del Guadalquivir e interpretación evolutiva de la morfodinámica del río.
- Modelo de simulación del comportamiento hidrodinámico y sedimentario.
- Sistema de sensorización (salinidad, turbidez, marea, meteorológicos y otros parámetros ambientales).

Además, se ha de resaltar que esta actuación es reversible, ya que requiere de dragados de mantenimiento anuales que en caso de no realizarse retrotraería el cauce a la situación previa al dragado; por lo que en todo caso, no se producirían impactos ambientales permanentes.

Finalmente cabe mencionar aquí otra serie de medidas que contempla el Plan Hidrológico de la demarcación del Guadalquivir y que están encaminadas a la protección y conservación del estuario del Guadalquivir y por extensión al Parque Nacional de Doñana:

- Restauración y protección de márgenes en el estuario del Guadalquivir (Guadalquivir0551).
- Estudio de caudales ecológicos en el estuario (Guadalquivir0473).
- Desarrollo del Plan Especial del Estuario del Guadalquivir por el grupo de trabajo creado a tal efecto

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA

(Guadalquivir0474).

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

La actuación propuesta podría repercutir negativamente en la dinámica, morfología y biodiversidad del estuario si no se llevan a cabo las medidas propuestas.

El motivo de la actuación consiste en la profundización selectiva del cauce de la vía navegable, para permitir el acceso de buques con 8 metros de calado. La actual configuración de la canal de navegación de acceso al puerto limita gravemente la flota de buques que puede operar en el puerto de Sevilla, encareciendo los costes de escala y por tanto de transporte de mercancías desde y hacia Sevilla.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒ a) Razones de interés público superior

- ☒ Salud humana
- ☒ Seguridad pública
- ☐ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☒ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

Criterio para considerar la modificación de interés público superior:

En primer lugar, el dragado de profundización mejorará la capacidad de circulación de las avenidas, reduciendo la superficie con riesgo de inundación.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto consisten en habilitar la entrada al puerto para buques de mayores dimensiones de las actuales; que supondrá la reducción del coste del flete por tonelada transportada aproximadamente en un 20% (ver tabla adjunta) y suponiendo por tanto un aumento de la competitividad del Puerto de Sevilla, necesario para el

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

mantenimiento en el medio/largo plazo de su actividad.

		Buque tipo A Cal. máx. < 7 m	Buque tipo B Cal. máx. 7 a 8 m	Buque tipo C Cal. máx. 8 a 9 m	Buque tipo D Cal. máx. > 9 m
Datos del buque y del viaje:	GT:	3.045	6.269	9.471	19.210
	Carga (t):	3.660	7.297	11.041	11.663
	Distancia recorrida (mn):	609	609	609	609
	Duración del viaje (h):	135,4	105,4	115,4	125,4
	Consumo de combustible (t):	27,5	47,1	63,9	108,1
Costes para la naviera, por viaje*:	Coste de fletamento (€):	12.819	17.960	29.715	45.112
	Coste de combustible (€):	8.508	14.544	19.757	33.402
	Tasas de buque T1 (€):	2.728	7.489	14.144	34.425
	Coste de remolque (€):	2.779	3.812	4.988	8.687
	Coste de practicaje (€):	4.029	5.797	7.585	13.210
	Coste de amarre (€):	257	370	483	842
	Coste por esclusa (€):	400	400	400	1.990
	Otros (agencia, etc.) (€):	2.400	2.600	2.800	3.000
	TOTAL (€):	**33.919**	**52.972**	**79.872**	**140.668**
Costes para la empresa cargadora, por viaje*:	Tasas de mercancía T3 (€):	16.278	32.456	49.108	51.876
	Costes de manip. puertos (€):	30.010	52.539	68.454	62.982
	Coste del transporte marítimo	39.007	60.917	91.853	161.768
	TOTAL (€):	**85.295**	**145.911**	**209.414**	**276.626**
Costes unitarios para la naviera* (€/t):		**9,27**	**7,26**	**7,23**	**12,06**
Costes unitarios para la empresa cargadora* (€/t):		**23,31**	**20,00**	**18,97**	**23,72**

Así, su ejecución resultará en un incremento de la cuota de transporte marítimo en el reparto que modela del tráfico de mercancías desde/hacia Sevilla frente al transporte terrestre, fundamentalmente la carretera. Este cambio en la distribución modal a favor del buque frente al camión redundará en los siguientes beneficios:

- La reducción de las externalidades del transporte por el trasvase de mercancía de carretera a buque supondrá: disminución de la contaminación atmosférica, disminución de los costes de congestión y disminución de la accidentalidad.

Por otro lado, el impacto de la disminución de coste de transporte en la economía regional supondrá:

- Incremento de la rentabilidad de las empresas que importan/exportan por el Puerto de Sevilla. Una reducción del flete afectará positivamente en su competitividad, pudiendo por tanto atender a nuevas oportunidades de negocio que en su caso redundaría en un incremento de su actividad y por tanto del empleo.

☒ b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales.

En relación a este aspecto, los importantes beneficios que se derivan de esta actuación se fundamentan en el cambio en el reparto modal del transporte, incrementando la cuota del transporte marítimo en detrimento de la carretera.

La metodología de cálculo de los efectos ambientales que se emplea habitualmente en los estudios de transporte se basa en el cálculo de las externalidades de cada modo de transporte, habiéndose establecido herramientas para análisis comparativo de los distintos modos basados en la monetización de los efectos que producen. Con la referencia empleada del documento

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

"Update of the Handbook on External Costs of Transport" (Comisión Europea, 2014), los valores obtenidos para los distintos efectos son los que se presentan a continuación:

	Tte. carretera		Tte. marítimo	
	Valor	Unidad	Valor	Unidad
Costes de congestión	0,6835	€/vkm	0,0000	
Costes por accidentalidad	0,0194	€/vkm	0,0000	
Costes por contaminación atmosférica	0,0755	€/vkm	8,1389	€/buque y k
Costes por ruido	0,0183	€/vkm	0,0000	
Costes por contribución al cambio climático	0,0755	€/vkm	1,6170	€/1.000 tkm
Coste generados por los procesos logísticos	0,0323	€/vkm	0,6468	€/1.000 tkm

A partir de estos valores, se ha realizado un análisis comparativo entre dos trayectos alternativos: transporte directo en buque hasta el Puerto de Sevilla y el análogo por carretera desde otro puerto alternativo cercano (situado a 100 km) hasta Sevilla. Así, tomando una carga de 24 t para el camión, lo que supone un valor muy conservador (ya que esa sería la máxima carga que podría transportar) y tomando una capacidad de transporte para un buque de 10.000 t como ejemplo, se comprueban las ventajas en cuanto a costes externos del transporte marítimo frente al transporte por carretera: **reducción de las externalidades en un valor cercano al 90%**.

	Cuantificación externalidades Tte. carretera		Camión, trayecto Cádiz-Sevilla (120 km)	
	Valor	Unidad	€/trayecto	Unidad
Costes d congestión	0,6835	€/vkm	82,02	-
C stes por accidentalidad	0,01 4	€/vkm	2,33	€/trayecto
Costes por contaminación atmosférica	0,0755	€/vkm	9,06	-
Costes por r ido	,0183	€/vkm	2,20	€/trayecto
Costes por contribución al cambio climático	0,0755	€/vkm	9, 6	€/trayecto
Costes generados por l s procesos logísticos	0,0323	€/vkm	3,88	€/trayecto
Coste total de las externalidades			108,54	€/trayecto
Coste unitario de las externalidades			**4,52**	**€/t**

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA
Razones que justifican la modificación [a) y b)]
La reducción del transporte por carretera, además de la reducción de costes directos y de los impactos sociales negativos ya calculada (externalidades), supone una reducción de la cantidad de combustible empleado. También se reduce el uso de combustible por el menor número de escalas producidas en el caso del tráfico de contenedores y carga rodada, y la nueva distribución de tamaño de buques en las otras dos cadenas analizadas. Así, con la ejecución del proyecto, se producirían reducciones de consumo de 10.957 t anuales, subrayándose la disminución de la siniestralidad por carretera y el coste de mantenimiento de las mismas. Al respecto, se destaca el reciente informe elaborado por Mc Valnera, S.L.U. relativo a "Análisis de alternativas para el desarrollo del sector marítimo en el Puerto de Sevilla" que puede consultarse en la web www.apsevilla.com.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA			
Alternativas consideradas	**¿Es significativamente mejor opción medioambiental?**	**¿Es técnicamente inviable?**	**¿Su coste es desproporcionado?**
0. No actuación.	No	Si	No
1. Profundización de la canal de navegación actual.	Si	No	No
2. Ejecución de un nuevo canal (canal Sevilla – Bonanza)	No	No	Si
Resumen que justifique la selección de la alternativa:			
La alternativa elegida es la número 1: Profundización selectiva de la canal de navegación actual. La Alternativa 0 no se ejecuta ninguna actuación y no se resuelven los problemas de acceso de buques mayores, por lo que la pérdida de competitividad frente a otros corredores logísticos implicará, no solo un estancamiento de la actividad, sino un aumento de la cuota del transporte de carretera, con el consiguiente incremento de las externalidades (tanto ambientales como para la seguridad humana). Con la Alternativa 2 aunque se mejoraría notablemente el acceso al puerto independizándolo del cauce del Guadalquivir, su ejecución obligaría a una nueva traza atravesando terrenos de cultivo e instalaciones productivas (piscifactorías) del Bajo Guadalquivir y terrenos de alto valor ecológico con protección ambiental (margen este del Parque Natural de Doñana). Así mismo, su coste sería desproporcionado, al incluir no solo la ejecución del canal sino también requeriría de la ejecución de una nueva esclusa en su extremo sur, por lo que se trata de una solución de muy compleja ejecución y de elevado coste económico (superior en una primera aproximación a los 700 millones de euros). Con la Alternativa 1 se habilita el acceso de los buques que actualmente se emplean en el tráfico europeo, eliminando gran parte de las restricciones del puerto y aumentando su competitividad. Por otro lado, pese a que el principal impacto generado por la actuación del dragado de profundización consiste en la modificación del régimen hidrodinámico del río, su efecto sobre las masas de agua sería muy moderado gracias a las medidas que se han propuesto y se vienen realizando, mejorando incluso algunos de los parámetros actuales como la renovación de las aguas estuarinas, la capacidad de circulación de las			

avenidas e incluso las condiciones de turbidez y salinidad. Finalmente, a diferencia de la Alternativa 2, esta actuación sería reversible, pudiéndose restaurar los perfiles de la ría mediante los dragados de mantenimiento.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA

La aplicación de la modificación o alteración:

▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐Sí ☒ No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒ Sí ☐No

Observaciones:

La actuación propuesta no repercutirá negativamente en la dinámica, morfología y biodiversidad del estuario al llevarse a cabo las medidas propuestas, por lo que los objetivos de las masas de agua afectadas no cambiaran.

Dado que esta actuación no modifica sustancialmente el comportamiento hidrodinámico del río, no se afecta a las masas de agua situadas aguas abajo. En todo caso, nunca se comprometería permanentemente los objetivos ambientales, al tratarse de una actuación reversible.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA

La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:

▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Gran parte de la de actuación se ubica dentro del espacio protegido de la Red Natura 2000, el LIC ES6150019 “Bajo Guadalquivir”, lugar importante para varios peces de la Directiva 92/43/CEE. Por otro lado, también podrá verse afectado el LIC/ZEPA ES0000024 “Doñana” dado que se parte de que la navegación por el estuario produce una erosión significativa de las márgenes en determinados tramos, por lo que se ha previsto acometer las obras de protección de las mismas (medida Guadalquivir0551 incluida en el Plan Hidrológico) antes de que puedan acceder al puerto los buques para los que está diseñada la obra de profundización y ensanche de la canal de navegación.

El ámbito de estudio incluyen varios Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE:

- 2250 Dunas marítimas de las costas mediterráneas. Hábitat prioritario y no ligado con el medio acuático.
- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*). Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.
- 1320 Pastizales de *Spartina* (*Spartinion maritimae*). Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.
- 1150 Lagunas costeras. Hábitat prioritario y ligado con el medio acuático.

- 1130 Estuarios. Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.

Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	2015 – 2021

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☒ Sí ☐No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐ Sí ☒ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☒ Sí ☐ No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒ Sí

	☐No

Breve explicación final de la evaluación

Mediante la Sentencia del Tribunal Supremo de fecha 26/02/2015 se declaró la nulidad del Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir) en aquellos apartados que concernían a la actuación del dragado de profundización debido a que **los motivos de las modificaciones de agua no se consignaron y ni explicaron específicamente** en el Plan del Primer Ciclo de Planificación 2009-2015: artículo 11 de la Normativa, apartados 1 y 4; apartado 7.5 de la Memoria; apartado 6.3 del anejo 8 de la Memoria; apartado 5.2.11 del anejo 10 de la Memoria; y también en aquellos en los que **se consideraba al dragado como una medida complementaria** del Plan Hidrológico: apéndice 2.2.10 del apéndice II del programa de medidas, anejo 10.

Para el presente Ciclo de Planificación, se ha eliminado esta actuación del listado de medidas complementarias del Programa de Medidas, a excepción de las obras destinadas a mitigar los efectos del dragado de profundización, y se ha revaluado conforme a la nueva información disponible, concluyéndose que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios de naturaleza social y económica (mejora competitiva del Puerto de Sevilla, crecimiento del empleo, desarrollo de la ciudad de Sevilla y su entorno, disminución de la siniestralidad del transporte por carretera, etc.) y por los beneficios de las nuevas modificaciones para el mantenimiento de la seguridad humana (mejora de la capacidad de desagüe de las avenidas).

Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, la actuación de dragado de profundización del canal de navegación del puerto de Sevilla en el estuario del Guadalquivir se ajusta a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

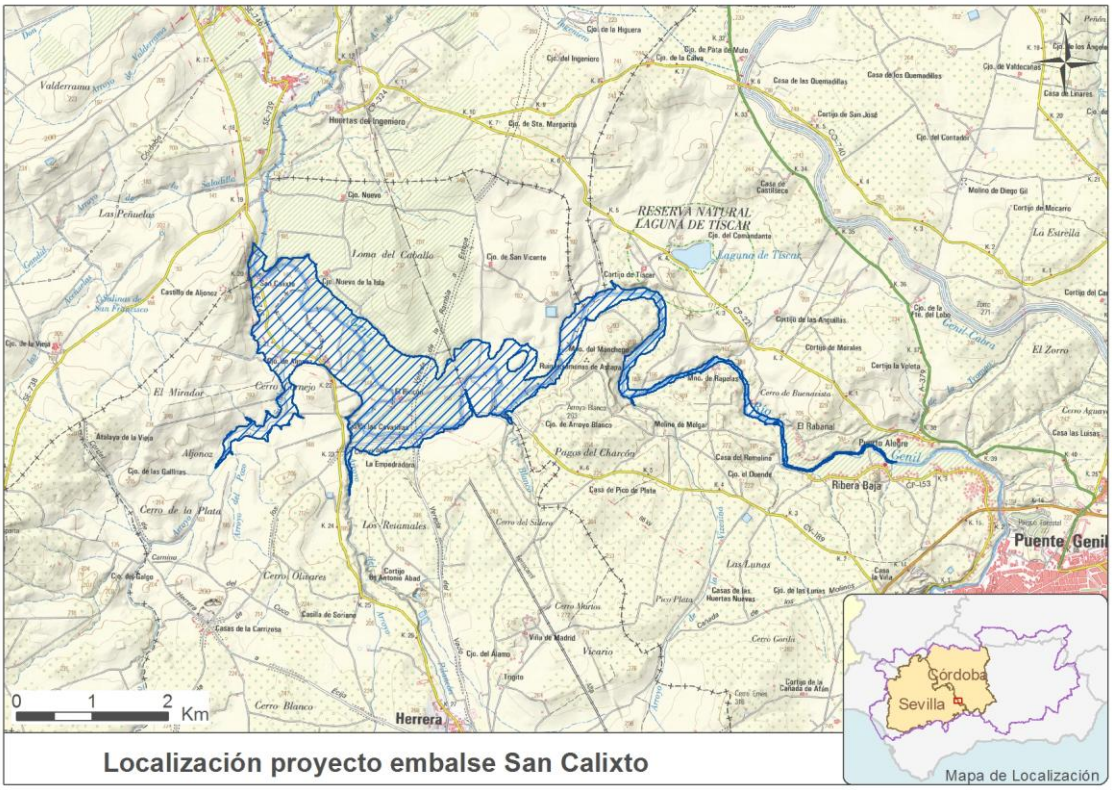
La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental llevado a cabo (Resolución de 26 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente) y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Asimismo, deberán tenerse en cuenta la conclusiones del Dictamen de Noviembre de 2010 de la Comisión Científica para el Estudio de las Afecciones del Dragado del Río Guadalquivir, prevista en el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental y que puede consultarse en la página web del MAGRAMA (www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/dictamen_cc_drag_guadalquivir_tcm7-147410.pdf).

6 Construcción del embalse de San Calixto en el río Genil.

Identificación de la actuación sobre la que se aplica el artículo 4.7		
Código de la medida	Identificador del ciclo de planificación	2016 - 2021
	Código europeo de la Demarcación Hidrográfica	ES050
	Código único de la medida	Guadalquivir0506
Nombre de la medida:	**Presa de San Calixto**	
Breve descripción:	Actuación sobre un tramo de río muy modificado, recreciendo una presa hidroeléctrica ya que el fuerte impacto humano, ambiental, social y económico generado como consecuencia de las últimas inundaciones de las poblaciones de Écija y Palma del Río, obliga a planificar un conjunto de actuaciones entre las cuales se sitúan como necesaria la presa de San Calixto. El embalse de San Calixto se concibe con el objetivo fundamental de completar la protección de las poblaciones de Écija y Palma del Río frente a las avenidas del río Genil. En este sentido, el episodio significativo de inundaciones, que tuvo lugar en diciembre de 1997, puso de manifiesto la insuficiente laminación del Genil, pese a la presencia del importante embalse de Iznájar. Las avenidas se originaron por las intensas lluvias caídas en la cuenca comprendida entre el emplazamiento de esta presa y la ciudad de Écija, toda la cuenca por encima de Iznájar quedó íntegramente controlada por el embalse, como lo pone de manifiesto el que durante el episodio tormentoso no vertiera caudal alguno. Como consecuencia de ello, las administraciones central y autonómica pusieron en marcha obras de encauzamiento del río Genil a su paso por las ciudades de Écija y Palma del Río. En el caso de Écija, los trabajos se desarrollaron en dos fases permitiendo su protección hasta avenidas de 100 años de período de retorno. El planteamiento para Palma del Río fue parecido. Sin embargo, estos niveles de protección quedan muy por debajo de los 500 años que recomienda el Plan Hidrológico de cuenca. En tales condiciones, el embalse de San Calixto – a medio camino entre Iznájar y Palma del Río, en la desembocadura en el Guadalquivir - se concibe como la clave del arco de la protección de ambas poblaciones, elevando el nivel de seguridad desde los 100 años a, prácticamente, los 500 años recomendados por el Plan. En base a lo indicado, se ha dimensionado el embalse de forma que su capacidad fuera la mayor posible, siempre sobre la base de no afección, ni siquiera en avenidas, a las poblaciones cercanas y a no provocar efectos medioambientales indeseables.	
Situación:	☒ No iniciada	☐ En estudio ☒ Proyecto en elaboración
	☐En marcha	☐ En licitación

			☐ En ejecución			
	☐ Completada					
	☐ Descartada					
Masas de agua afectadas:	Código	Categoría	Tipo	Nombre	Estado actual	Objetivo 2021
	ES050MSPF011100076	Muy modificada	Río	Río Genil aguas abajo de la presa de Cordobilla	No alcanza el bueno	Prórroga 2027

Mapa de localización de la actuación:



Supuesto de aplicación:		
Acción:	**Resultado**	
☒ Nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
	☒ Aguas superficiales	☐ No se alcanza el buen estado ecológico
		☐ No se alcanza el buen potencial ecológico
		☒ Se produce deterioro del estado
☐ Nuevas actividades de desarrollo humano sostenible	☐ Aguas superficiales	☐ Se produce deterioro de muy buen estado a buen estado
☐ Alteración de nivel de una masa de agua	☐ Aguas subterráneas	☐ No se alcanza buen estado
		☐ Se produce deterioro del estado
Observaciones: La modificación física que se produce es que una masa tipo río muy modificada por encontrarse aguas abajo de un embalse. El estado actual de la masa de aguas es no alcanza el buen estado. Esta masa pasará a dividirse en dos masas de agua, una de ellas de categoría río asimilable a lago, las cuales, al final del proyecto, deberán a alcanzar el buen potencial ecológico.		

Factor determinante y uso al que se destina la modificación / actividad / alteración	
Factor determinante	**Uso**
☐ Agricultura	☐ Drenaje de terrenos
	☐ Riego
☒ Energía	☒ Producción de energía hidroeléctrica
	☐ Producción de energía no hidroeléctrica
☐ Pesca y acuicultura	☐ Almacenamiento de agua para pesca o acuicultura
☒ Protección contra las inundaciones	☒ Regulación de caudales / laminación de avenidas
	☐ Mejora de capacidad de drenaje (alteración del canal, lecho o riberas)
☐ Industria	☐ Suministro de agua
☐ Turismo y ocio	☐ Uso turístico o recreativo
☐ Transporte	☐ Navegación / puertos
☐ Desarrollo urbano	☐ Suministro de agua potable
	☐ Otro uso
☒ Otro	☒ Disminución del déficit de las demandas actuales y futuras en el Sistema de Regulación General.
Observaciones:	Observaciones: El Proyecto de la Presa de San Calixto tiene como objetivos fundamentales por orden de importancia los siguiente: 1. Defensa contra las avenidas la localidad de Écija, con el objetivo fundamental de aumentar su nivel de seguridad. 2. Regulación general del rio Genil en el tramo comprendido entre la presa de Iznájar y la cerrada de San Calixto. 3. Aprovechamiento hidroeléctrico del salto provocado por San Calixto. En la actualidad ya hay un pequeño aprovechamiento que quedaría inundado.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	
¿Se han dado todos los pasos posibles para **mitigar** el impacto sobre el estado?	☒ Sí ☐ No

Lista de medidas de mitigación en marcha o previstas	Prevista	En marcha
Las que establezca la Declaración de Impacto Ambiental (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).	X	

Observaciones:

Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.

Las medidas para mitigar el impacto ambiental de la presa y embalse se detallan en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, en el que se recogen una serie de medidas preventivas y correctoras.

La serie de medidas ambientales preventivas a tener en cuenta durante las fases de construcción y explotación de la presa, tienen como objeto minimizar las posibles afecciones debidas a las instalaciones de obra, movimiento de maquinaria, etc. Las medidas correctoras propiamente dichas, cuyo objeto es mejorar el aspecto estético del entorno de la presa, contemplan una serie de requerimientos dirigidos a la protección de ecosistemas, del sistema hidrológico, restauración de la vegetación, etc.

También se tienen en cuenta medidas para la protección de la calidad de las aguas ante las posibles afecciones que se puedan producir durante la construcción de la presa, y posteriormente por efectos de la eutrofización típica del agua embalsada, así como medidas de control de vertidos.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA

Apartado del Plan en el que se identifica el problema:

- Memoria, Capítulo 8: Objetivos medioambientales y exenciones.
- Anejo nº 4 – Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos.
- Anejo nº 8 – Objetivos Medioambientales y exenciones.
- Normativa del Plan Hidrológico del Guadalquivir; Artículo 26. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y Apéndice 11. Nuevas modificaciones físicas o alteraciones consignadas en la memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación.
- www.chguadalquivir.es.

Resumen de las razones de la alteración o modificación:

El fuerte impacto humano, ambiental, social y económico generado como consecuencia de las últimas inundaciones de las poblaciones de Écija y Palma del río, obliga a planificar un conjunto de actuaciones entre los cuales se sitúan como necesaria

la presa de San Calixto.

Es de destacar también que esta reducción de avenidas se extiende como es lógico a todo lo largo del tramo, que posee una gran riqueza agrícola en sus márgenes, que sin el embalse queda sensiblemente afectada por las inundaciones extraordinarias.

La masa de agua que se vería afectada por el embalse de San Calixto es la ES050MSPF011100076 - Río Genil aguas abajo de la presa de Cordobilla (masa muy modificada), cuyo estado es peor que bueno y con objetivo medioambiental con prórroga al horizonte 2022-2027. Una vez finalizado el proyecto se creará una nueva masa de agua de categoría río asimilable a lago, dividiendo la masa de agua actual aguas arriba y aguas abajo del embalse, siendo la tipología de la masa creada río asimilable a lago, la cual alcanzaría el buen potencial ecológico una vez finalizado el proyecto.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA

Razones que justifican la modificación [a) y b)]

☒ a) Razones de interés público superior

- ☐ Salud humana
- ☒ Seguridad pública
- ☐ Consecuencias beneficiosas de primera importancia para el medio ambiente
- ☐ Otras razones imperativas de interés público: de naturaleza social o económica

Criterio para considerar la modificación de interés público superior:

El embalse de San Calixto se concibe con el objetivo fundamental de completar la protección de las poblaciones de Écija y Palma del Río frente a las avenidas del río Genil.

En este sentido, el último episodio significativo de inundaciones tuvo lugar en diciembre de 1997 y puso de manifiesto la insuficiente laminación del Genil. Como consecuencia de ello, las administraciones central y autonómica pusieron en marcha obras de encauzamiento del río Genil a su paso por las ciudades. En el caso de Écija, los trabajos se desarrollaron en dos fases, permitiendo su protección hasta avenidas de 100 años de período de retorno. El planteamiento para Palma del Río fue parecido, esperando contar al final de las actuaciones con una protección similar.

Estos niveles de protección quedan por debajo de los 500 años recomendados por el Plan Hidrológico. El embalse de San Calixto – a medio camino entre Iznájar y Palma del Río, en la desembocadura en el Guadalquivir - se concibe como la clave del arco de la protección de ambas poblaciones, elevando el nivel de seguridad desde los 100 años a los 500 años.

Cabe destacar que esta reducción de avenidas se extiende como es lógico a todo lo largo del tramo, que posee una gran riqueza agrícola en sus márgenes, que sin el embalse queda sensiblemente afectada por las inundaciones extraordinarias.

La implantación del embalse de San Calixto acarrea otros efectos beneficiosos que, si bien son secundarios respecto al objetivo principal, no pueden dejar de destacarse. El primero es un aumento de la regulación del río Genil, que se manifiesta con mayor intensidad en épocas de sequía, lo que aumenta extraordinariamente la productividad del m^3 regulado; en segundo lugar, se debe citar la producción hidroeléctrica con el nuevo salto creado por la presa. Finalmente, el embalse permitirá el reestablecimiento de los caudales ecológicos procedentes del embalse de Iznájar.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA
Razones que justifican la modificación [a) y b)]
☒ b) Los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible que suponen las nuevas modificaciones o alteraciones **superan** a los beneficios para el medio ambiente y la sociedad de alcanzar los objetivos ambientales (Aguas superficiales: buen estado ecológico, buen potencial ecológico o no deterioro de muy buen estado ecológico; Aguas subterráneas: buen estado o no deterioro)
El proyecto de la presa de San Calixto es una actuación sobre un tramo de río muy modificado, en estado peor que bueno y con objetivo medio ambiental con prórroga a 2027, recreciendo una presa hidroeléctrica. Esta actuación implica la creación de una nueva masa de agua de tipo río asimilable a lago, la cual alcanzaría el buen potencial ecológico a la finalización del proyecto, quedando la masa de agua superficial original con buen potencial ecológico en 2027, no cambiando, por tanto, el objetivo medio ambiental de dicha masa. El embalse se ha dimensionado de forma que su capacidad fuera la mayor posible, siempre sobre la base de no afección, ni siquiera en avenidas, a la localidad de Puente Genil y a no provocar efectos medioambientales indeseables. Para la selección de las diferentes alternativas posibles se han tenido en cuenta aspectos tales como la preservación del núcleo urbano de Puente Genil, la no afección de los Espacios naturales Protegidos presentes en el entorno (fundamentalmente la Laguna de Tíscar, situada al noroeste de Puente Genil y que pertenece a la ZEPA, LIC y Reserva Natural “Lagunas del Sur de Córdoba”) y, por último, la no afección a otras infraestructuras.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA			
Alternativas consideradas	**¿Es significativamente mejor opción medioambiental?**	**¿Es técnicamente inviable?**	**¿Su coste es desproporcionado?**
1. Alternativa a cota de embalse 154	Si	No	No
2. Alternativa a cota de embalse 156	Si	No	No
3. Alternativa a cota de embalse 160	No	No	No

Resumen que justifique la selección de la alternativa:

La alternativa elegida es la número dos con **cota de embalse 156**.

El estudio de soluciones se ha realizado en dos partes bien diferenciadas, inicialmente se ha estudiado y determinado la capacidad útil del embalse y en una segunda fase se han estudiado diversas ubicaciones para la cerrada de la presa así como distintas tipologías para el aliviadero.

Se han analizado tres cotas posibles de aliviadero: la 154, 156 y la 160 y se ha estudiado el comportamiento de la presa para avenidas de diversos períodos de retorno, precipitación en toda la cuenca del Genil hasta el embalse de San Calixto y distintas cotas de aliviadero.

La primera deducción que puede realizarse es que es absolutamente inviable la construcción del aliviadero a la cota 160, porque se alcanzan, incluso en la avenida de periodo de retorno de sólo 100 años, valores de cotas (163,50) que provocarían la afección a gran parte del núcleo urbano de Puente Genil.

Asimismo con el aliviadero a la cota 156 para la avenida de 1000 años, se alcanza en las condiciones más desfavorables, una cota de 160,19 que se puede considerar admisible para Puente Genil. Como es lógico para la cota 154 se alcanzan valores menores. Por ello se postula la cota 156 como la más adecuada para el aliviadero, al presentar una mayor capacidad de regulación y un previsiblemente escaso impacto económico, dadas las características de la cerrada.

El efecto de laminación de embalses ofrece, aparentemente, pocas diferencias en los caudales de salida para las cotas 154 y 156, debido a que se ha efectuado la laminación partiendo del agua a su máximo nivel posible y sin la utilización de desagües de fondo. Una gestión adecuada de los órganos de desagüe de fondo, así como un resguardo inicial del embalse, puede dar lugar a reducciones de los caudales de salida ya significativos.

Desde el punto de vista medioambiental no se produce ninguna afección relevante en ninguna de las dos alternativas, resultando también obvio que hay una mayor incidencia sobre el territorio cuanto más grande sea el embalse, pero no hay ningún elemento de interés significativo entre la cota 158 y la 160 que sería la zona de diferente afección entre una alternativa y otra.

Una vez fijado la cota 156, se han estudiado diversas ubicaciones para la cerrada de la presa, todas ellas situadas aguas abajo del azud existente perteneciente a ENDESA y en las cercanías de la cerrada estudiada en 1973 por el Servicio Geológico.

Por lo que se refiere a la tipología de la presa, de acuerdo con la Dirección de trabajos y dada la función prevista para la presa – defensa contra las avenidas – se han desechado las soluciones de presas de materiales sueltos, optando en consecuencia, por una presa de gravedad. Así mismo en todas las soluciones se ha prediseñado un aliviadero de labio fijo. Se han estudiado un total de 11 soluciones variando la ubicación de la cerrada y del aliviadero, situándolo en propio cuerpo de la presa o en la ladera derecha.

Una vez definidas y valoradas todas las soluciones estudiadas se optó finalmente por la solución denominada V.4 (se describe detalladamente en el proyecto de la obra) considerada como óptima económicamente ya que permite un mejor encaje del aliviadero e incorporación de los caudales aliviados y desaguados al cauce del río Genil.

Documento explicativo: Memoria, Anejo nº 9; Estudio de soluciones y Anejo nº 10 EIA del Proyecto de la Presa de San Calixto.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración:	
▪ ¿Excluye permanentemente o compromete el logro de los objetivos ambientales en otras masas de agua de la misma Demarcación?	☐ Sí ☒ No
▪ ¿Es consistente con la aplicación de otras normas comunitarias en materia de medio ambiente?	☒ Sí ☐ No
Observaciones:	
Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos y, si proceden, las medidas compensatorias de los citados efectos ambientales negativos. En el Estudio de Impacto Ambiental se hacen estudios hidrológicos para el mantenimiento de los caudales ecológicos en las masas de agua que se podrían ver afectadas, además	

de especificar un programa de vigilancia ambiental.

Asimismo, también se tiene en cuenta el impacto que sobre la calidad de las aguas puede tener la construcción de la presa de San Calixto.

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	
La aplicación de la modificación o alteración una vez tenidas en cuenta todas las previsiones del art. 4.7:	
▪ ¿Garantiza el mismo nivel de protección que las normas comunitarias vigentes?	☒ Sí ☐ No

Observaciones:

En el ámbito de actuación del proyecto se encuentran los siguientes espacios protegidos:

- LIC ES0000034 "Lagunas del Sur de Córdoba".
- RAMSAR 56 "Reserva Natural Laguna de Tíscar".

Para la selección de las diferentes alternativas posibles se han tenido en cuenta aspectos tales como la preservación del núcleo urbano de Puente Genil, la no afección de los Espacios naturales Protegidos presentes en el entorno (fundamentalmente la Laguna de Tíscar, situada al noroeste de Puente Genil y que pertenece a la ZEPA, LIC y Reserva Natural "Lagunas del Sur de Córdoba") y, por último, la no afección a otras infraestructuras, entre las que destaca el nuevo tramo de la Línea del Tren de Alta Velocidad Córdoba-Málaga (tramo Santaella-Puente Genil), que salva el río Genil por medio de un viaducto y cuya altura de plataforma limita la cota de las alternativas.

Por otro lado, el ámbito de estudio se incluyen varios Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE:

- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*). Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Hábitat no prioritario y ligado con el medio acuático.

<u>Resumen de la evaluación de la modificación, nueva actividad o alteración</u>:

Ciclo de planificación de la modificación / nueva actividad / alteración	2015 – 2021

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.a) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.b) DMA	☒ Sí ☐No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.c) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.7.d) DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.8 DMA	☒ Sí ☐ No

Cumplimiento de condiciones del art. 4.9 DMA	☒ Sí ☐ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿tiene efectos transfronterizos?	☐ Sí ☒ No

La nueva modificación / nueva actividad / alteración, ¿se realiza en una zona protegida de la Red Natura 2000?	☐ Sí ☒ No

¿Es viable la modificación / nueva actividad / alteración?	☒ Sí ☐ No

Breve explicación final de la evaluación

Una vez evaluada la actuación se concluye que los beneficios obtenidos por la nueva modificación de las masas citadas anteriormente son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones para el mantenimiento de la seguridad humana (laminación de avenidas).

Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, la actuación de la Presa de San Calixto se ajusta a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, considerándose que favorece la adecuada protección del dominio público hidráulico conforme a los objetivos y criterios de la planificación

hidrológica.

La inclusión de la actuación en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente. Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, será la declaración de impacto ambiental la que determinará si procede o no la realización del proyecto a los efectos ambientales y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.