

Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

PLAN HIDROLÓGICO

(Documento para consulta pública)

APÉNDICE I.2 FICHAS DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Andalucía
se mueve con Europa



Junta de Andalucía

ÍNDICE

ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II	1
ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III	11
ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE.....	21
ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS (ZAHARA)	29
ES063MSPF000206140 EMBALSE DE LOS HURONES	40
ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN	49
ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE	61
ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN.....	68
ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR	75
ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS	86
ES063MSPF005200010 ÁMBITO DE LA DESEMBOCADURA DEL GUADALETE.....	99
ES063MSPF005200080 PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA INTERNA DE CÁDIZ	99
ES063MSPF005200560 PUERTO DE SANTA MARÍA.....	99
ES063MSPF005200550 BASE NAVAL DE ROTA.....	99
ES063MSPF005200100 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA) ..	117
ES063MSPF005200110 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 2.....	126
ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 1.....	135
ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 2.....	135
ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)	144
ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2	152
ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA)	152
ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO	162
ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO	162



ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR.....	175
ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN	184
ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I.....	194
ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I.....	204
ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA.....	212



Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

Localización:

La masa de agua “Río Majaceite II” (Figura nº1) se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse de Guadalcaacín, y transcurre íntegramente por el municipio de Arcos de la Frontera, en la Campiña de Cádiz. Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 247.306,32 m, centroide Y: 4.063.235,31 m.

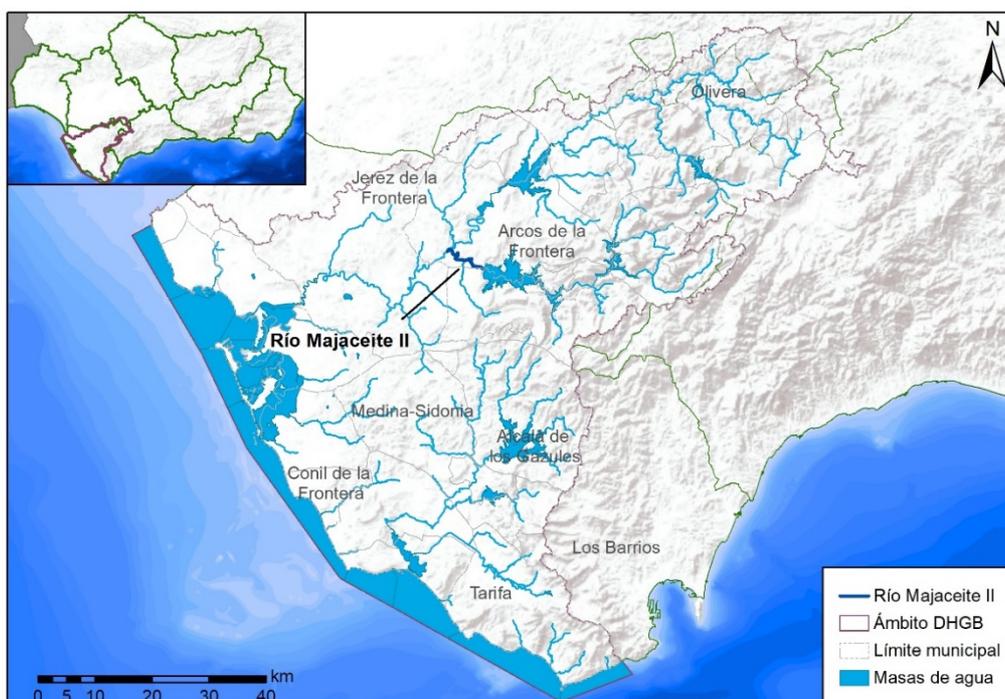


Figura nº1. Localización del río Majaceite II

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Descripción:

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

La masa de agua río Majaceite II tiene una longitud de 10,71 km. A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies

Masa asociada a la Zona de Especial Conservación (ZEC), ES6120021 Río Guadalete, y perteneciente a la Red Natura 2000 (RN 2000).

Actualmente, el citado río, designado como ZEC en el año 2015, conforme al Decreto 113/2015 de 17 de marzo, por el que se declaran las ZEC pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas ZEC pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Guadalquivir.

Zonas Vulnerables:

La masa de agua río Majaceite II recorre el territorio declarado como zona vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” y ES61_Zona 27: “Arcos-Bornos-Villamartín”, las cuales tienen una extensión de 768,95 km² y 537,90 km², respectivamente. La zona vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete”, fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía. La zona 27 fue añadida a las zonas

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía. En condiciones naturales, la masa de agua (Figura nº2) corresponde al tipo R-T07: *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

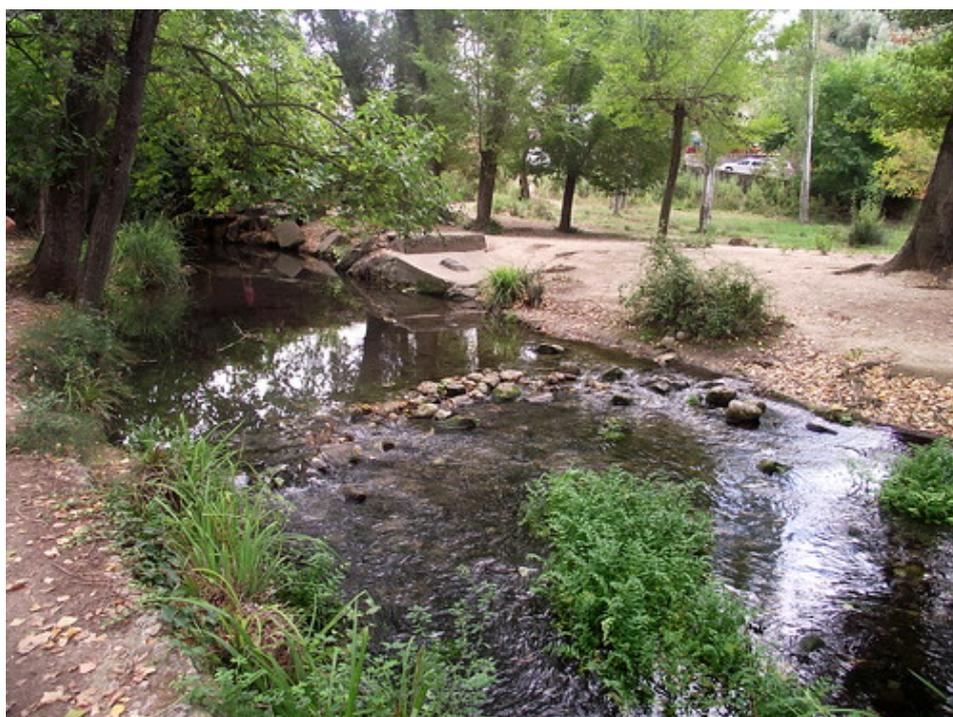


Figura nº2. Fotografía de la masa de agua

Según el Modelo Digital de Elevaciones (MDE), la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud, que oscila entre 0 y 150

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

metros, concretamente alcanza un valor medio de 32 m sobre el nivel del mar (Figura nº3).

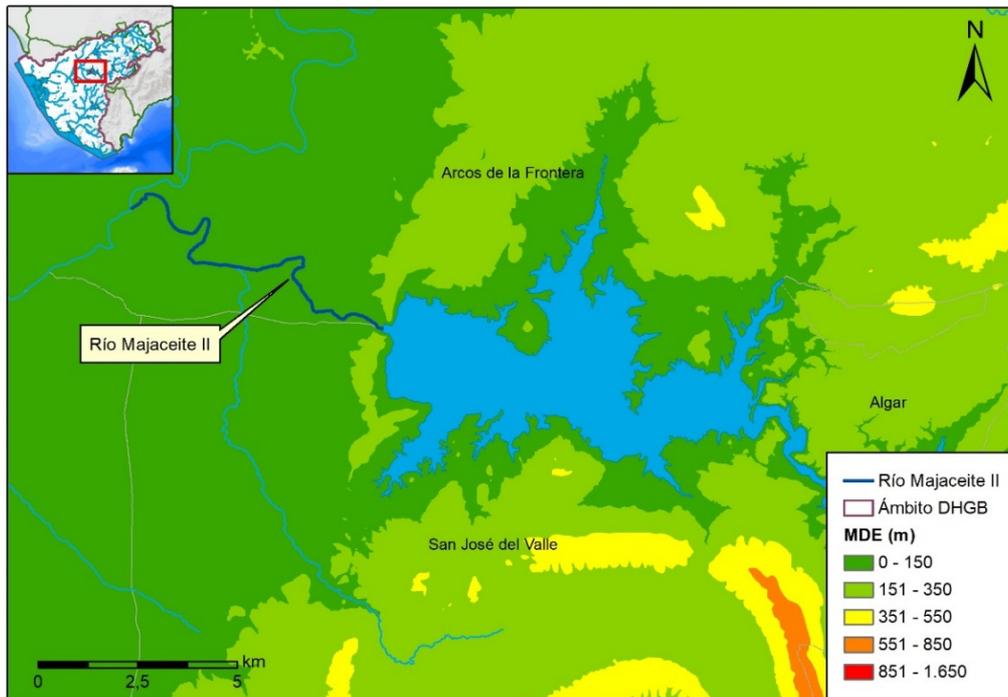


Figura nº3. Situación de la masa de agua

En la Figura nº4 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**



Figura nº4. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Primer ciclo de planificación (2009-2015): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*
- Segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*
- Tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por los efectos aguas abajo de la presa, se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero debido a la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológico-forestal.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Pérdida de garantía de suministro para el abastecimiento urbano.
- b) Repercusiones en términos de Valor Agregado Bruto (VAB) y empleo en el regadío de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse al que está asociada y que son los siguientes:

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

- a) Abastecimiento urbano: abastecimiento doméstico e industrial a la mayor parte de los municipios pertenecientes al Sistema de Explotación Guadalete: Cádiz (116.027 hab.), Jerez de la Frontera (212.749 hab.), El Puerto de Santa María (88.405 hab.), Puerto Real (41.627 hab.), Rota (29.109 hab.), San Fernando (94.979 hab.), Sanlúcar de Barrameda (68.684 hab.), Chipiona (19.123 hab.), Conil de la Frontera (22.529 hab.), etc.
- b) Uso agrario: abastecimiento a Comunidades de Regantes tales como: “Margen Derecha Bajo Guadalete” (911 ha), “Margen Izquierda Bajo Guadalete” (1.619 ha) y “Guadalcacín” (12.600 ha).
- c) Uso industrial a través de la central térmica de Arcos de la Frontera.
- d) Prevención de inundaciones por la laminación de avenidas.

Posible alternativa:

- a) Para el abastecimiento de los usos urbanos y agrarios no se consideran alternativas, ya que el embalse de Guadalcacín constituye una infraestructura de regulación básica para garantizar el suministro.
- b) La central térmica necesita para su funcionamiento tal cantidad de agua que el suministro a través de otras fuentes sería inviable desde el punto de vista económico, ya que la rentabilidad que se obtendría con la energía obtenida no compensaría los costes energéticos necesarios para bombear el agua subterránea, o el coste del agua

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

desalada. Por todo ello, no se consideran alternativas a la existencia del embalse puesto que se incurriría en costes desproporcionados.

- c) Para la prevención de inundaciones se considera que no existen alternativas que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

La destrucción del embalse provocaría una disminución acusada de la garantía de suministro para el abastecimiento doméstico, que constituye el uso prioritario del agua y afecta directamente a la salud pública. Por tanto, esta alternativa se considera inviable por incurrir en costes sociales desproporcionados.

Además, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

Medidas de mitigación:

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería la siguiente:

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.

Medidas ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T07 *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Código y nombre

ES063MSPF000117140 **RÍO MAJACEITE II**

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 1:

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE		Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ Bueno	Bueno/ Moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	101	0,820	0,510	0,300	0,130
IMMi-T	-	1	0,826	0,682	0,455	0,227
IPS	-	14	0,980	0,740	0,640	0,240
QBR	-	60	0,833			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ /L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ /L		0,200	0,400		
Nitratos	mg NO ₃ /L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 1 Condiciones de referencia, máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Localización:

La masa de agua “Río Guadalete III” (Figura nº5) se sitúa inmediatamente aguas abajo de los embalses de Bornos y Arcos, y transcurre por los municipios de Arcos de la Frontera y Jerez de la Frontera, en la Campiña de Cádiz. Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 238.166,19 m, centroide Y: 4.059.602,56 m.

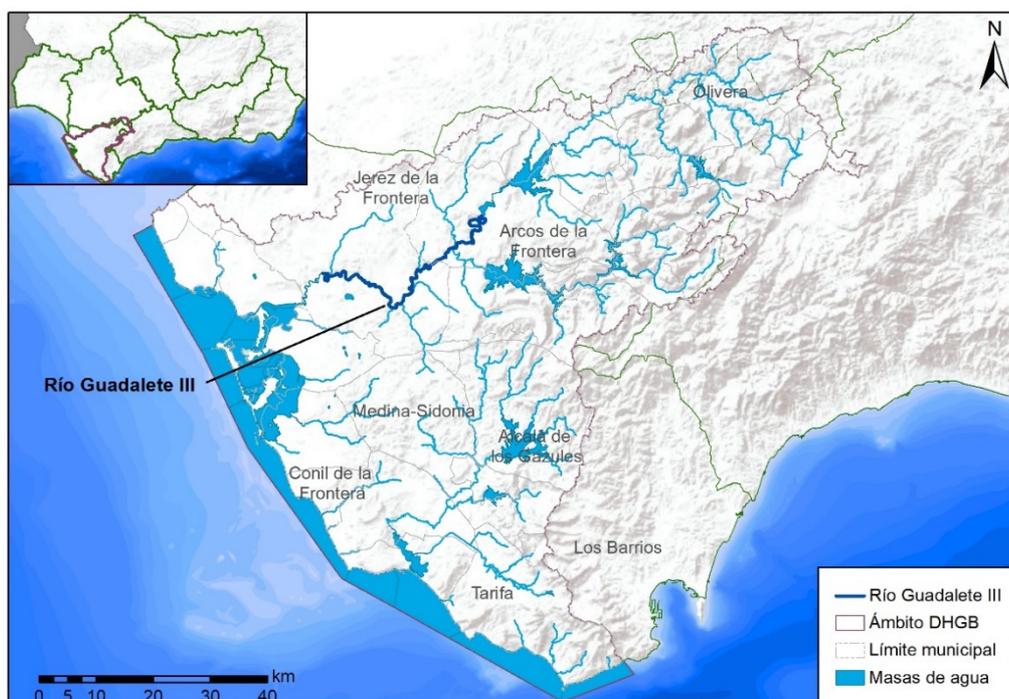


Figura nº5. Localización del río Guadalete III

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Descripción:

La masa de agua Río Guadalete III tiene una longitud de 61,78 km. A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas Vulnerables:

La masa de agua río Guadalete III recorre gran parte del territorio declarado como zona vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” y ES61_Zona 27: “Arcos-Bornos-Villamartín” , las cuales tienen una extensión de 768,95 km² y 537,90 km², respectivamente.

La zona 3 fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

La zona 27 fue añadida a las zonas vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a la Zona de Especial Conservación (ZEC), ES6120021 Río Guadalete, y perteneciente a la Red Natura 2000 (RN 2000) (Figura nº6).

Actualmente, el citado río, designado como ZEC en el año 2.015, conforme al Decreto 113/2015 de 17 de marzo, por el que se declaran las ZEC pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas ZEC pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Guadalquivir.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo R-T14: *Ejes mediterráneos de baja altitud*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.



Figura nº6. Fotografía de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Según el MDE, la masa de agua en estudio presenta una altitud media de 19 metros sobre el nivel del mar, como se observa en Figura nº7. En Figura nº8 se muestra ortofoto de la masa de agua.

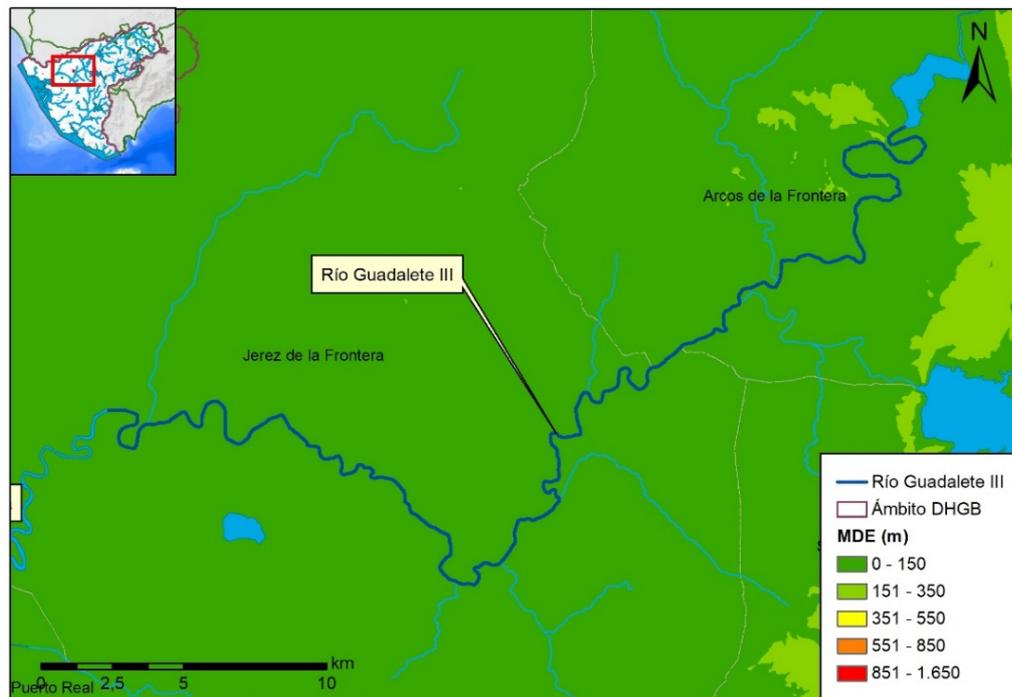


Figura nº7. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADELETE III**



Figura nº8. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Primer ciclo de planificación (2009-2015): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*
- Segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*
- Tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo.*

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses, se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológico-forestal.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Repercusiones en términos de VAB y empleo en el regadío de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios de los embalses a los que está asociada y que son los siguientes:

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

1. Abastecimiento a regadíos de las Comunidades de Regantes de “El Coto de Bornos” (675 ha), “Margen Izquierda del Río Guadalete” (1.993 ha) y “San Andrés y Buenavista” (625 ha) y a parte de la Comunidad de Regantes “Guadalcajín” (12.600 ha).
2. Prevención de inundaciones a través de la laminación de avenidas.

Posible alternativa:

- a) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas “Arcos de la Frontera-Villamartín”, “Puerto Real” y “Aluvial del Guadalete” .
- b) Trasvases desde otras zonas/cuencas.
- c) Para la prevención de inundaciones se considera que no existen alternativas que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. El estudio sobre caracterización adicional realizado en la masa de agua subterránea “Arcos de la Frontera-Villamartín”, considera que las captaciones que se realicen en las mismas tienen un impacto probable en la masa. Dicho impacto implicaría el aumento del índice de explotación de la masa “Arcos de la Frontera –Villamartín”, poniendo en peligro su cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA. Por su parte, las captaciones actuales realizadas sobre la masa de agua “Puerto Real” generan un impacto nulo en la misma. Actualmente, los

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

acuíferos anteriores ya tienen problemas de calidad y cantidad en sus bombeos actuales.

2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2. Presas y azudes - Efecto aguas abajo.

Medidas de mitigación:

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería la siguiente:

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Medidas ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T14 *Ejes mediterráneos de baja altitud*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 2:

Código y nombre

ES063MSPF000119040 **RÍO GUADALETE III**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/bueno	Bueno/moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IBMWP	-	100	0,950	0,580	0,340	0,140
IMMi-T	-	1	0,826	0,682	0,455	0,227
IPS	-	15,10	0,907	0,730	0,490	0,250
QBR	-	70	0,857			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,400	0,500		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 2 Condiciones de referencia, máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Localización:

Este arroyo está situado en la localidad de Vejer de la Frontera, en la comarca de la Janda, al sureste la provincia de Cádiz. Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 246.749,16 m, centroide Y: 4.014.026,35 m. (Figura nº9).

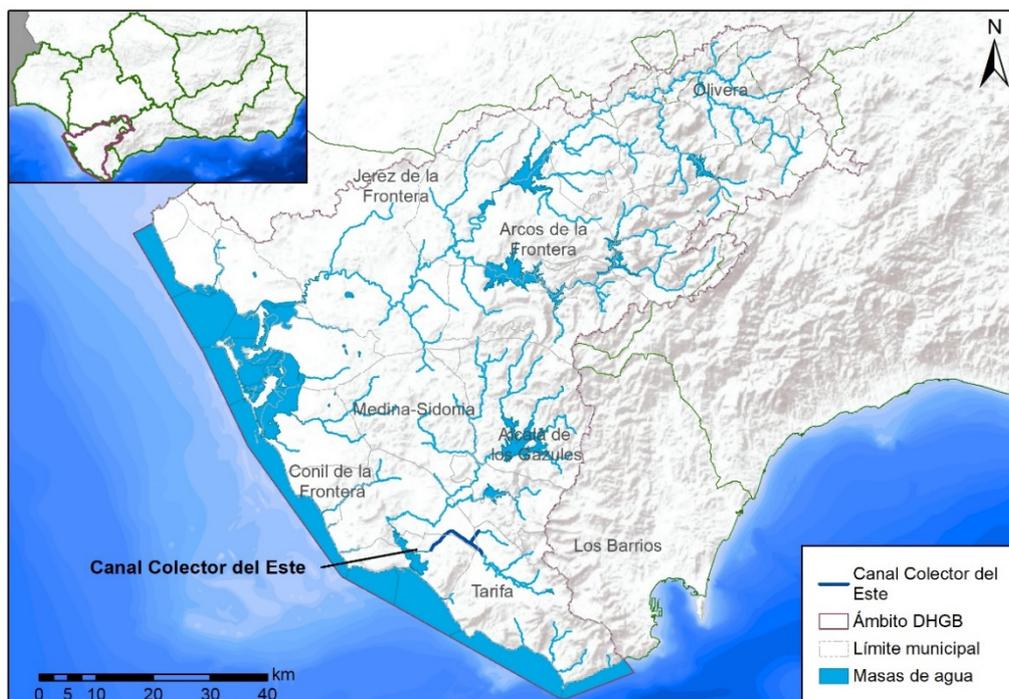


Figura nº9. Localización del Canal Colector del Este

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Descripción:

Las aguas del canal, que presenta una longitud de 15,07 km, se destinan a cubrir parte de las necesidades de riego de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” .

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas Vulnerables:

La masa de agua Canal colector del Este, recorre parte del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4: Vejer-Barbate, la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

La masa de agua Canal colector del Este (arroyo “Los Toriles”) debido a su morfología lineal no está zonificada con el registro de zonas protegidas.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo R-T18: *Ríos costeros mediterráneos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre,

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, la masa de agua alcanza una altitud media de 4 metros, con valores mínimos próximos a 0 y valores máximos que llegan hasta los 33 metros sobre el nivel del mar (Figura nº10). En la Figura nº11 se muestra ortofoto de la masa de agua.

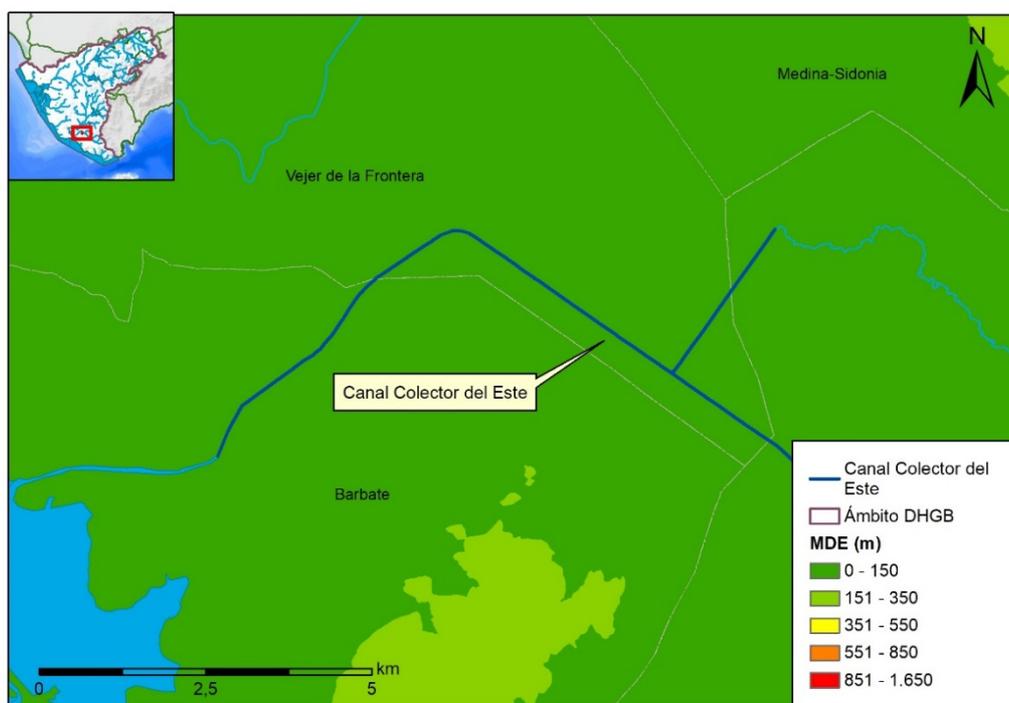


Figura nº10. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

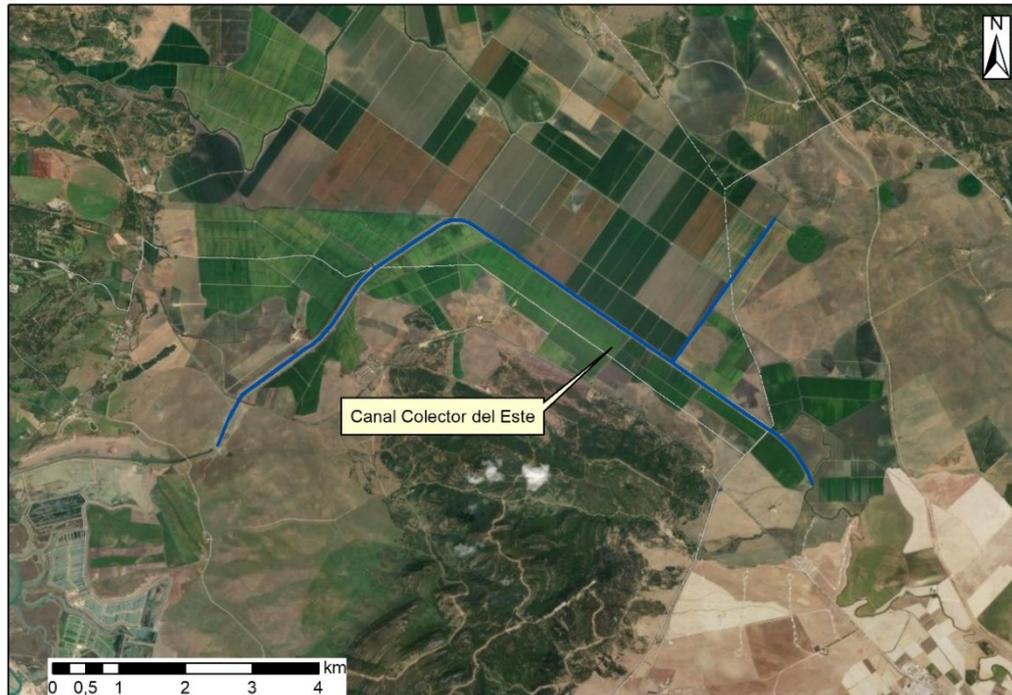


Figura nº11. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): masa muy modificada, tipo 2 *Canalizaciones y protecciones de márgenes.*
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): masa muy modificada, tipo 2 *Canalizaciones y protecciones de márgenes.*
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): masa muy modificada, tipo 2 *Canalizaciones y protecciones de márgenes.*

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente tanto la alteración sustancial como el cambio de la naturaleza de la masa de agua, y se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de la alteración hidromorfológica para recuperar la morfología natural del río.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Riesgo de inundaciones: las medidas de restauración encaminadas a recuperar el trazado original del río impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo final del río aumentando el riesgo de inundaciones.
- b) Repercusiones en términos de VAB y empleo a los regadíos de la zona.
- c) Limitación al desarrollo de energías renovables.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Uso agrario, sus aguas se destinan a cubrir parte de las necesidades de riego de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” .
2. Prevención de inundaciones.

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Possible alternativa:

- a) Restauración hidromorfológica para recuperar el trazado natural del río.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. La recuperación del trazado natural del río convertiría la zona en una zona inundable.
2. Como consecuencia de lo anterior, aproximadamente 6.000 ha de la superficie ocupada por la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” pasarían a ser tierras improductivas y los regantes de la zona perderían la posibilidad de cultivar y producir en dichas tierras, originando unas repercusiones en sus márgenes económicos netos y empleos que se consideran desproporcionadas.
3. No podrían instalarse aerogeneradores eléctricos en las explotaciones por lo que se perderían los beneficios sociales de los mismos, fundamentalmente la generación de energías renovables y los beneficios económicos que proporcionan a los propietarios de las explotaciones sobre las que se asientan. Además, habría que compensar a las empresas eléctricas por las inversiones realizadas hasta el momento en la instalación, mantenimiento y conservación de dichos aerogeneradores.

Por todo ello, esta alternativa se considera inviable desde el punto de vista económico por incurrir en costes desproporcionados.

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T18 *Ríos costeros mediterráneos*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 3:

Código y nombre

ES063MSPF000119290 **CANAL COLECTOR DEL ESTE**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno / bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente / Malo
IBMWP	-	78	0,820	0,500	0,290	0,130
IMMi-T	-	1	0,844	0,696	0,464	0,232
IPS	-	14	0,980	0,740	0,640	0,240
QBR	-	60	0,833			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,400	0,500		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 3 Condiciones de referencia, máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS MOLINOS (ZAHARA)**

Localización:

El embalse (Figura nº12) se encuentra mayoritariamente en Zahara de la Sierra, alcanzando a los municipios de Algodonales, Grazalema, El Gastor y Ronda, sobre el río Guadalete, al noreste de la provincia de Cádiz.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 288.862,42 m, centroide Y: 4.079.262,21 m.



Figura nº12. Localización del arroyo de los Molinos

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

Descripción:

La presa del embalse arroyo de los Molinos (también denominado embalse de Zahara) es de tipo escollera con núcleo de arcilla, presenta una altura de 85 m, con una longitud total de coronación de 420 m. Presenta una superficie de lámina de agua de 7,02 km² y un volumen embalsado de 222,7 hm³.

La cuenca de drenaje del vaso del embalse es de 49,81 km² y se localiza la mayor parte en los municipios de Zahara de la Sierra (1.387 habitantes) y El Gastor (1.752 habitantes) en la provincia de Cádiz, y en mucha menor medida en los municipios de Grazalema (2.027 habitantes), Algodonales (5.550 habitantes) y Ronda (1.853 habitantes), este último en la provincia de Málaga.

El embalse es propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía siendo su uso de regadío.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Masas de agua de uso recreativo:

La masa de agua presenta una zona recreativa y por lo tanto se encuentra declarada como masa de agua de uso recreativo.

Las zonas destinadas al baño están reguladas por la Directiva 2006/7/CEE, en ella se regulan tanto las zonas continentales como las costeras.

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

En el caso de las aguas de baño, se consideran las zonas incluidas en la lista de aguas de baño elaborada conforme a lo dispuesto en la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta normativa actualiza al progreso científico y técnico la anterior Directiva. El Ministerio de Sanidad y Consumo ha promovido su transposición a derecho interno español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño (BOE 257 26/10/2007), que recoge y describe las labores de vigilancia sanitaria.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000031 Sierra De Grazalema, perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA:

Decreto 316/1984, de 18 de diciembre, de declaración del Parque Natural de la Sierra de Grazalema.

Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Natural Sierra de Grazalema.

Decreto 72/2015, de 10 de febrero, por el que se modifican el PORN, el PRUG y la Descripción Literaria de los límites del Parque Natural Sierra de

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

Grazalema, aprobados por el Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Sierra de Grazalema.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Zonas de protección Especial

Real Decreto 638/2016, por el que se modifican los reglamentos de Dominio Público Hidráulico, de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

En condiciones naturales, la masa de agua (Figura nº13) corresponde al tipo E-T10: *Lago monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS**
MOLINOS (ZAHARA)



Figura nº13. Fotografía de la masa de agua

Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra incluida en el rango que oscila entre los 351 y los 550 metros sobre el nivel del mar (Figura nº14).

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

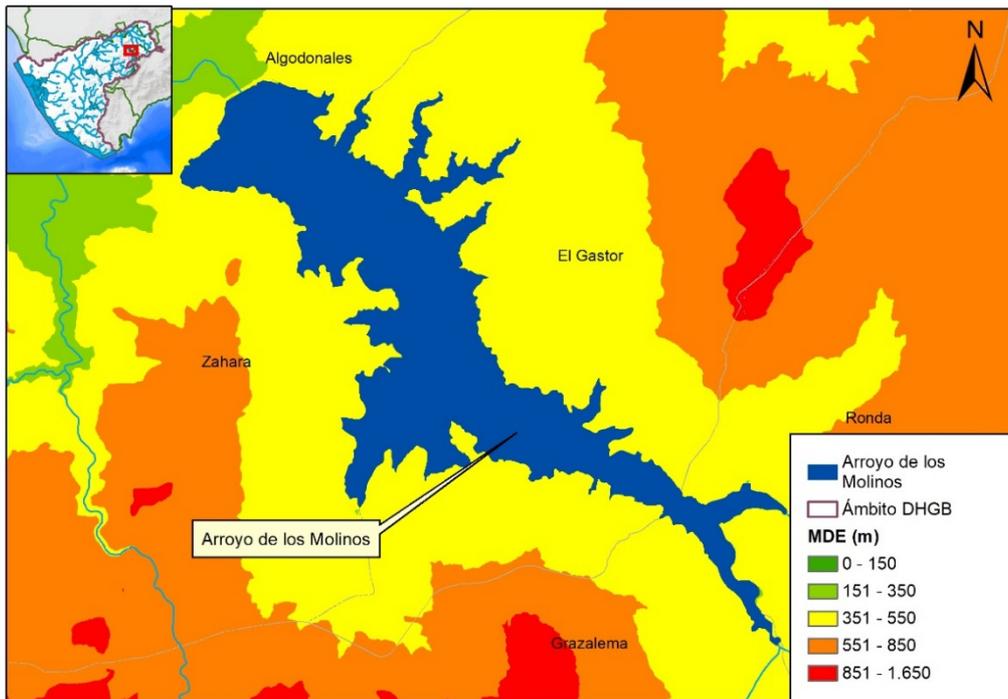


Figura nº14. Situación de la masa de agua

En la Figura nº15 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

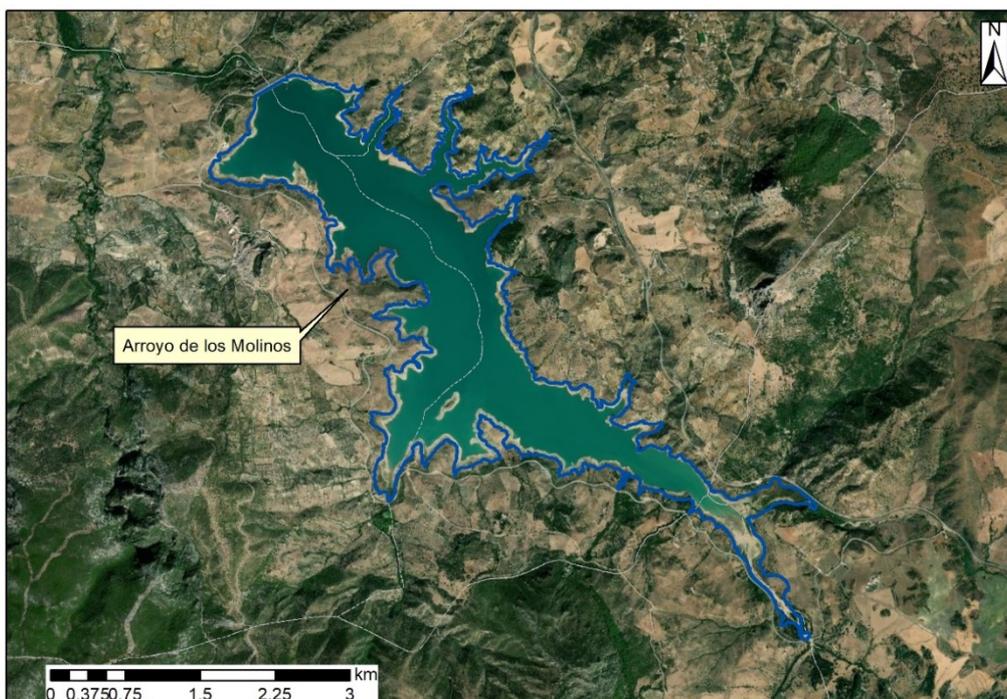


Figura nº15. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según primer ciclo de planificación (2009-2015): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente tanto la alteración sustancial como el cambio de la naturaleza de la masa de agua, y por lo tanto, se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de presas existentes.
2. Renaturalización de la superficie inundada actualmente.
3. Restauración hidrológico-forestal.
4. Restauración de riberas.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Repercusiones en términos de VAB y empleo para los regadíos de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. El embalse Arroyo de Los Molinos se considera estratégico en el sistema de regulación del Río Guadalete, y como apoyo al embalse de Bornos-Arcos.

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

2. Uso agrario para la Comunidad de Regantes “Llanos de Villamartín” , que dispone de una concesión para el riego de unas 3.000 ha.

Posible alternativa:

- a) Aumento de las captaciones de aguas subterráneas en la masa “Arcos de la Frontera-Villamartín” para el abastecimiento a los regadíos de la zona.
- b) Trasvases desde otras zonas/cuencas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. La masa de agua subterránea Arcos de la Frontera-Villamartín se encuentra en buen estado cuantitativo, pero con un índice de explotación, próximo al valor de referencia por las numerosas extracciones existentes. Se debe evaluar el incrementar dichas extracciones, sin afectar al buen estado de la masa e incumplir los objetivos ambientales fijados para ella.
2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, generaría la necesidad

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS
MOLINOS (ZAHARA)**

de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1. Presas y azudes - Efecto aguas arriba.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 4:

Código y nombre

ES063MSPF000206130 **ARROYO DE LOS MOLINOS (ZAHARA)**

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 4 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS HURONES**

Localización:

La masa de agua “Embalse de los Hurones” (Figura nº16) se localiza en la provincia de Cádiz, en los municipios de El Bosque, Benaocaz, Ubrique, Jerez de la Frontera, San José del Valle y Arcos de la Frontera, en el límite del Parque Natural de los Alcornocales y el de Sierra de Grazalema.

Las coordenadas UTM, según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 273.916,24 m, centroide Y: 4.063.207,85 m.

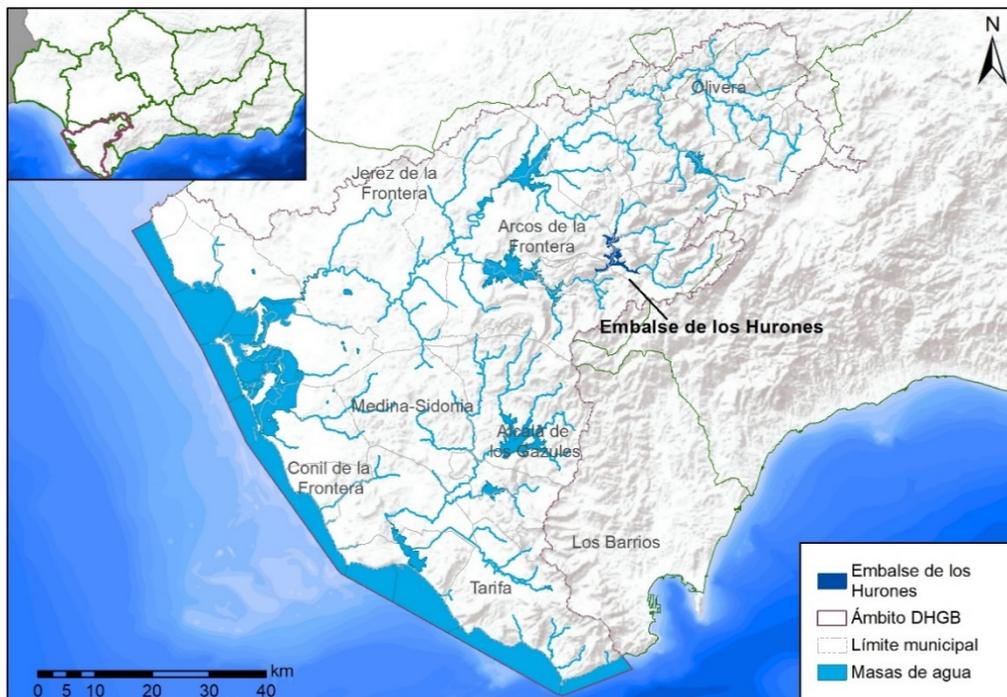


Figura nº16. Localización del embalse de los Hurones

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Descripción:

La presa del embalse de los Hurones es de gravedad, presenta una altura de 73 m con una longitud total de coronación de 405 m y un volumen embalsado de 135 hm³. Presenta una superficie de lámina de agua de 8,35 km² para una cuenca de drenaje del vaso del embalse de 92 km².

La principal finalidad es, junto con el embalse de Guadalcaçín, abastecer de agua potable a todos los municipios denominados Zona Gaditana, es decir: Algar, Jerez de la Frontera, Medina Sidonia, Paterna de Rivera, Trebujena, Chipiona, El Puerto de Santa María, Sanlúcar de Barrameda, Rota, Cádiz, Conil de la Frontera, Chiclana, Puerto Real y San Fernando, y de los estamentos militares ubicados en la cuenca, que tienen en general sus conducciones de distribución propias desde el sistema general de abastecimiento urbano. Son ejemplos de esto el Arsenal de la Carraca, La Yeguada Militar, la Base Naval estadounidense de Rota y las instalaciones de la Marina Española. También proporciona uso hidroeléctrico a través de la Central Hidroeléctrica Los Hurones.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

Zonas sensibles en aguas continentales:

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Zona de captación de agua para abastecimiento:

Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros.

Zonas de protección de aguas minerales y termales

Directiva 2009/54/CE Directiva 2009/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales

Ley 22/1973, de 21 de junio, de Minas.

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

La masa (Figura nº17) se encuentra asociada a la figura de protección Parque Natural Los Alcornocales, perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales la masa de agua corresponde al tipo E-T10 *Monomícticos, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud, que oscila entre los 151 y 350 metros, concretamente alcanza un valor medio de 213 m sobre el nivel del mar (Figura nº18).



Figura nº17. Fotografía de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

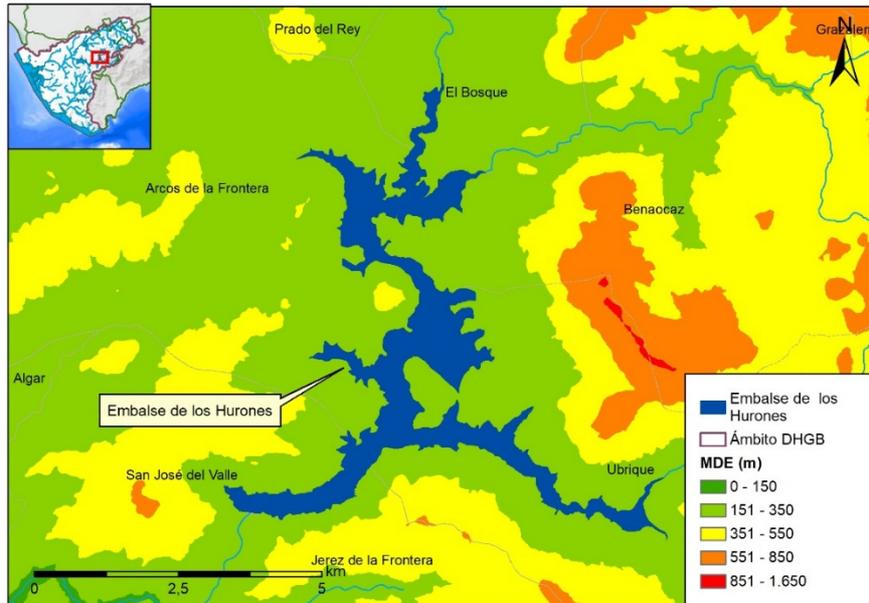


Figura nº18. Situación de la masa de agua

En la Figura nº19 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

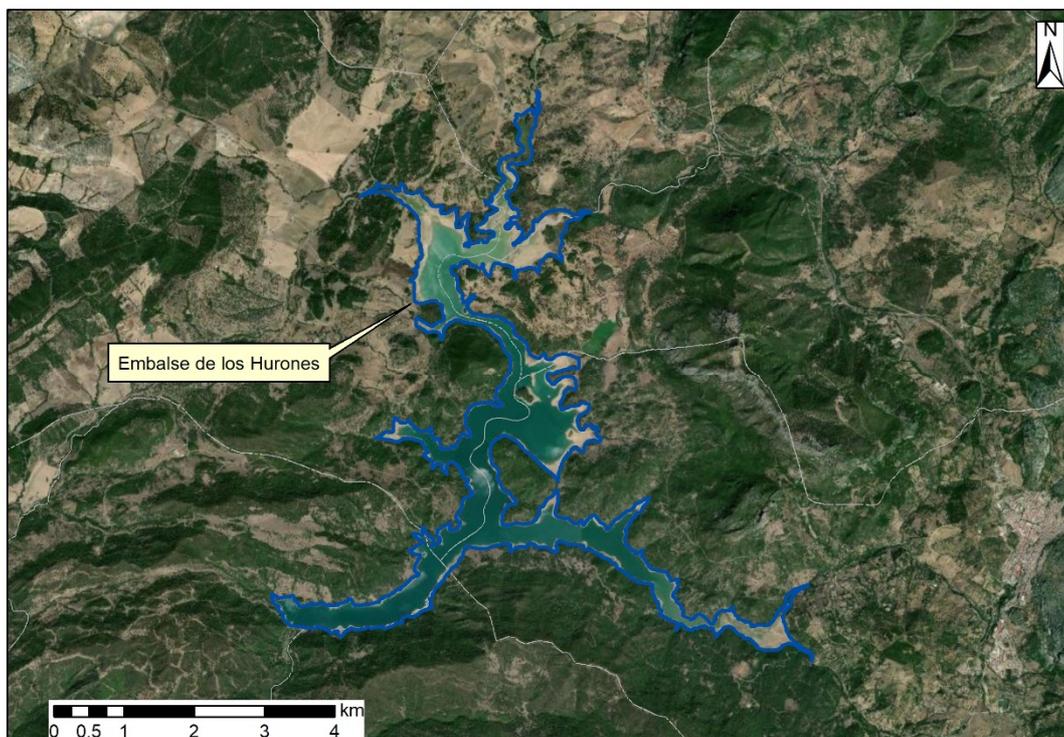


Figura nº19. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS
HURONES**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial cambio de la naturaleza de la masa de agua y se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1 Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 5:

Código y nombre

ES063MSPF000206140 **EMBALSE DE LOS HURONES**

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 5 . Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

Localización:

El embalse de Guadalcaçín (Figura nº20) se localiza en los municipios de San José del Valle, Arcos de la Frontera y Algar, sobre el río Majaceite, en el centro de la provincia de Cádiz.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 256.639,50 m, centroide Y: 4.059.985,80 m.

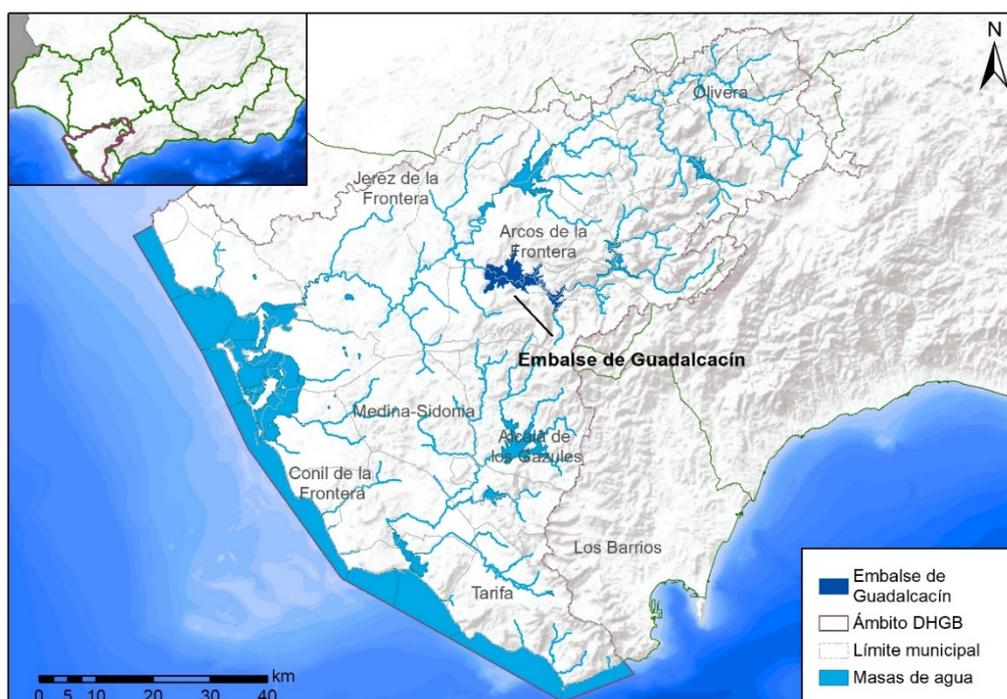


Figura nº20. Localización del embalse de Guadalcaçín

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000206150 **EMBALSE** **DE**
GUADALCACÍN

Descripción:

La presa del embalse de Guadalcacín es de escollera, con núcleo de arcilla, presenta una altura de 82 m, con una longitud total de coronación de 260 m. Presenta una superficie de la lámina de agua de 33,30 km² y un volumen embalsado de 853,4 hm³. La cuenca de drenaje del vaso del embalse tiene una superficie de 252,85 km², que se extiende principalmente por los municipios de San José del Valle y Arcos de la Frontera y en menor medida por Jerez de la Frontera y Algar. Es, junto con el embalse de los Hurones, el principal embalse de suministro de agua para abastecimiento de la mayoría de los municipios de la provincia de Cádiz y de los regadíos de la zona. Además, también abastece de agua a la central térmica de Arcos de la Frontera.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zona de captación de agua para abastecimiento:

Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Código y nombre

ES063MSPF000206150 **EMBALSE** **DE**
GUADALCACÍN

Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el PORN del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la ZEPA Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el PRUG del Parque Natural Los Alcornocales.

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como ZEPA en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

Zonas Vulnerables:

La masa de agua embalse de Guadalcacín, recorre parte del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 3: Valle del Guadalete, la cual tiene una extensión de 768,95 km² y la Zona Vulnerable ES61_Zona 27: Arcos-Bornos-Villamartín con 537,90 km² de extensión. La zona 3 fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

La zona 27 fue añadida a las zonas vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas de protección Especial

Real Decreto 638/2016, por el que se modifican los reglamentos de Dominio Público Hidráulico, de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

Reservas Naturales Fluviales

Real Decreto 638/2016, por el que se modifican los reglamentos de Dominio Público Hidráulico, de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

Zonas de protección de aguas minerales y termales

Directiva 2009/54/CE Directiva 2009/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales.

Ley 22/1973, de 21 de junio, de Minas.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo E-T10: *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº21).

Según el modelo digital de elevación, la masa de agua presenta una elevación media de 98 metros sobre el nivel del mar (Figura nº22).

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

En la Figura nº23 se muestra ortofoto de la masa de agua.



Figura nº21. Fotografía de la masa de agua

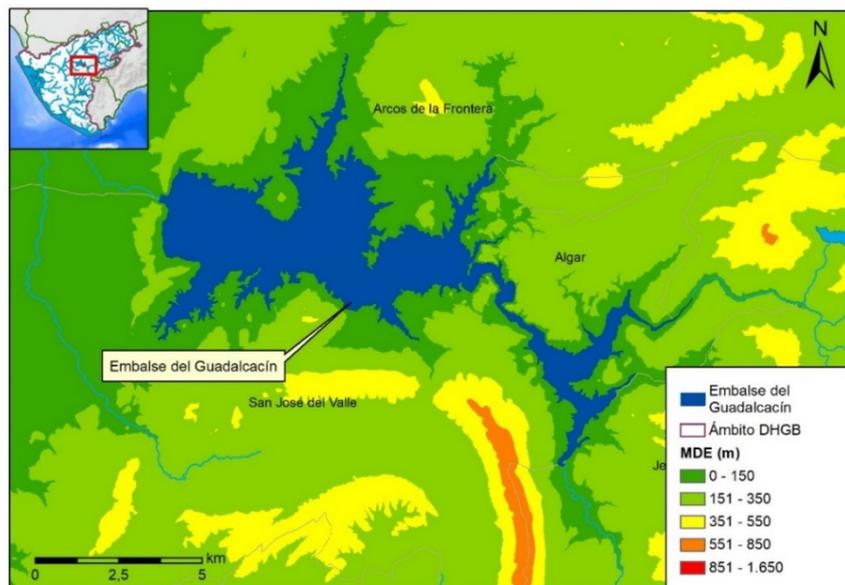


Figura nº22. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

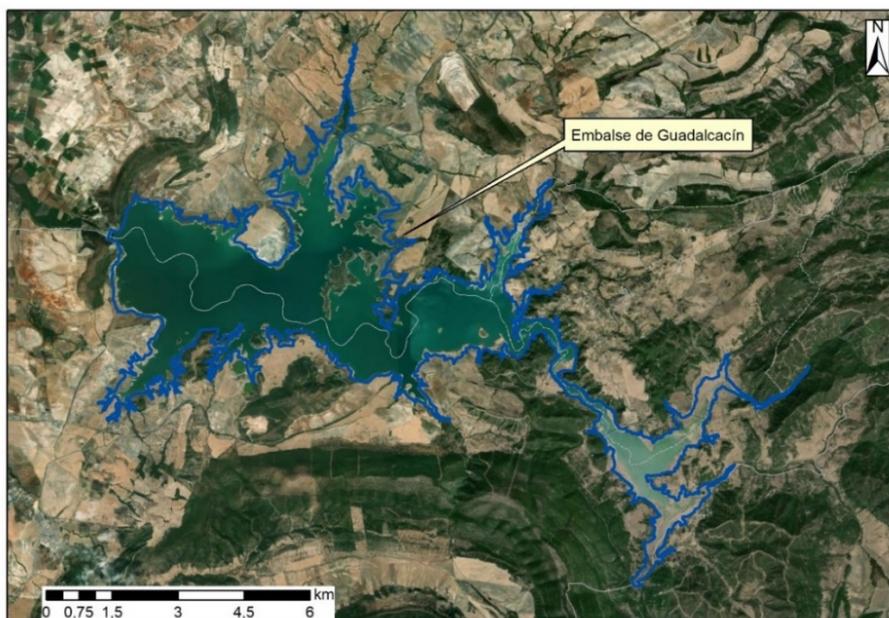


Figura nº23. Ortofoto del embalse de Guadalcacín

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial y el cambio de la naturaleza de la masa de agua, y por lo tanto se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de las presas existentes.
2. Renaturalización de la superficie inundada actualmente.
3. Restauración hidrológica-forestal.
4. Restauración de riberas.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Pérdida de garantía de suministro para el abastecimiento urbano.
- b) Repercusiones en términos de VAB y en empleo en el regadío de la zona.
- c) Limitación al desarrollo de energías alternativas y repercusiones económicas y sociales para los propietarios y trabajadores de la Central de Arcos de la Frontera.
- d) Eliminación de un hábitat asentado al que probablemente ya se han adaptado las especies de la zona.

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

e) En caso de no existir el embalse, podrían producirse inundaciones periódicas en determinadas zonas.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Abastecimiento urbano: abastecimiento doméstico e industrial a la mayor parte de los municipios pertenecientes al Sistema de la Zona Gaditana.
2. Uso agrario: abastecimiento a Comunidades de Regantes tales como: “Margen Derecha Bajo Guadalete” (911 ha), “Margen Izquierda Bajo Guadalete” (1.619 ha) y “Guadalcacín” (12.600 ha).
3. Uso industrial a través de la central térmica de Arcos de la Frontera.
4. Prevención de inundaciones por la laminación de avenidas.

Posible alternativa:

- a) Para el abastecimiento a usos urbanos y agrarios no se consideran alternativas, ya que el embalse de Guadalcacín constituye una infraestructura de regulación básica para garantizar el suministro.
- b) La central térmica necesita para su funcionamiento tal cantidad de agua que el suministro a través de otras fuentes sería inviable desde el punto de vista económico, ya que la rentabilidad que se obtendría con la energía obtenida no compensaría los costes energéticos necesarios para bombear el agua subterránea, o el coste del agua

Código y nombre

ES063MSPF000206150 **EMBALSE** **DE**
GUADALCACÍN

desalada. Por todo ello, no se consideran alternativas a la existencia del embalse puesto que se incurriría en costes desproporcionados.

- c) Para la prevención de inundaciones se considera que no existen alternativas que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. La destrucción del embalse provocaría una disminución acusada de la garantía de suministro para el abastecimiento doméstico, que constituye el uso prioritario del agua y afecta directamente a la salud pública. Por tanto, esta alternativa se considera inviable por incurrir en costes sociales desproporcionados.

Además, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.1 Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

Código y nombre

ES063MSPF000206150

EMBALSE

DE

GUADALCACÍN

Medidas de mitigación:

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (82 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el programa de medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Código y nombre

ES063MSPF000206150 **EMBALSE** **DE**
GUADALCACÍN

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 6:

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado		
			RCE		
			Bueno o Superior/ Moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 6 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

Localización:

La masa de agua “Embalse del Barbate” (Figura nº24) se localiza en el municipio de Alcalá de los Gazules, en el valle del río Barbate - Arroyo de los Ballesteros, al sureste de la provincia de Cádiz.

Las coordenadas UTM, según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N), son las que siguen: X: 257.604,95 m e Y: 4.030.843,75 m.

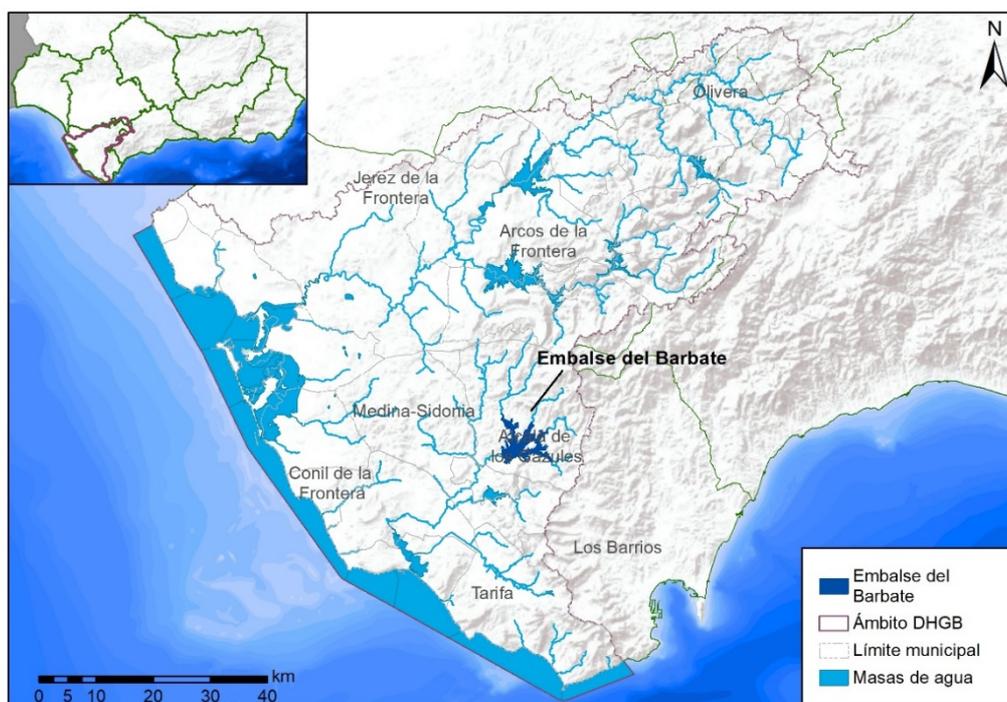


Figura nº24. Localización del embalse del Barbate

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

Descripción:

El efecto aguas arriba que ocasiona la presa sobre el río Barbate, da lugar a una superficie embalsada de 26,90 km² y una capacidad de embalse de 231 hm³.

El Barbate es una presa de materiales sueltos con un área de cuenca de drenaje del vaso de 120 km². Presenta una altura de 29,4 m, con una longitud total de coronación de 1.359 m. Se encuentra situada en el término municipal Alcalá de los Gazules, con una población de 5.219 habitantes.

El embalse se usa para el riego de parte de los regadíos de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid, del que tiene concesión administrativa para regar unas 9.000 ha.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

Reservas Naturales Fluviales

Real Decreto 638/2016, por el que se modifican los reglamentos de Dominio Público Hidráulico, de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

En condiciones naturales la masa de agua corresponde al tipo E-T10 *Lago Monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº25).

Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el primer rango de altitud, que oscila entre 0 y 151 metros, concretamente alcanza un valor medio de 36 m sobre el nivel del mar (Figura nº26).

En la Figura nº27 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**



Figura nº25. Fotografía de la masa de agua

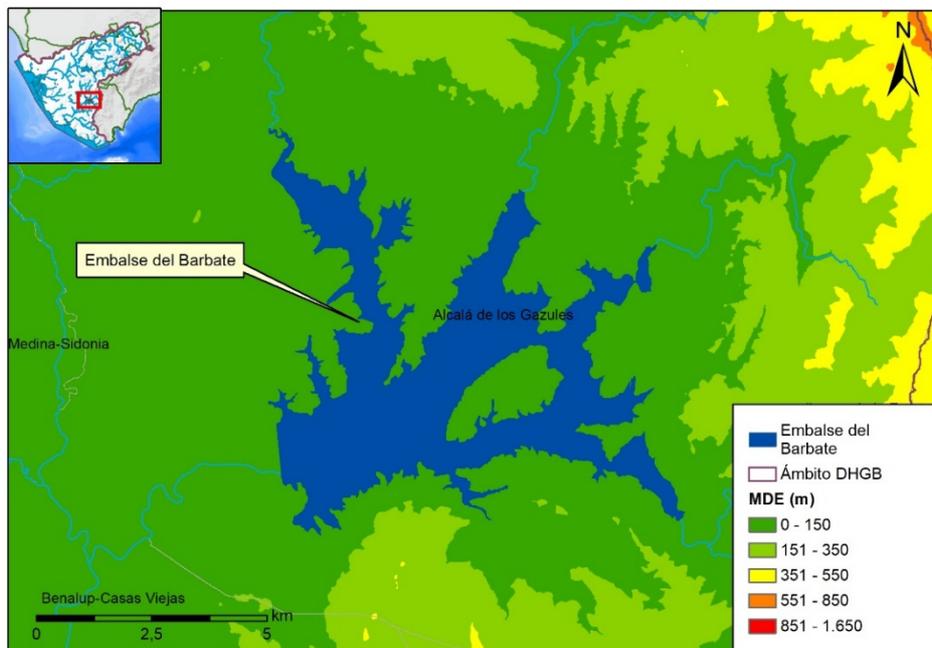


Figura nº26. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

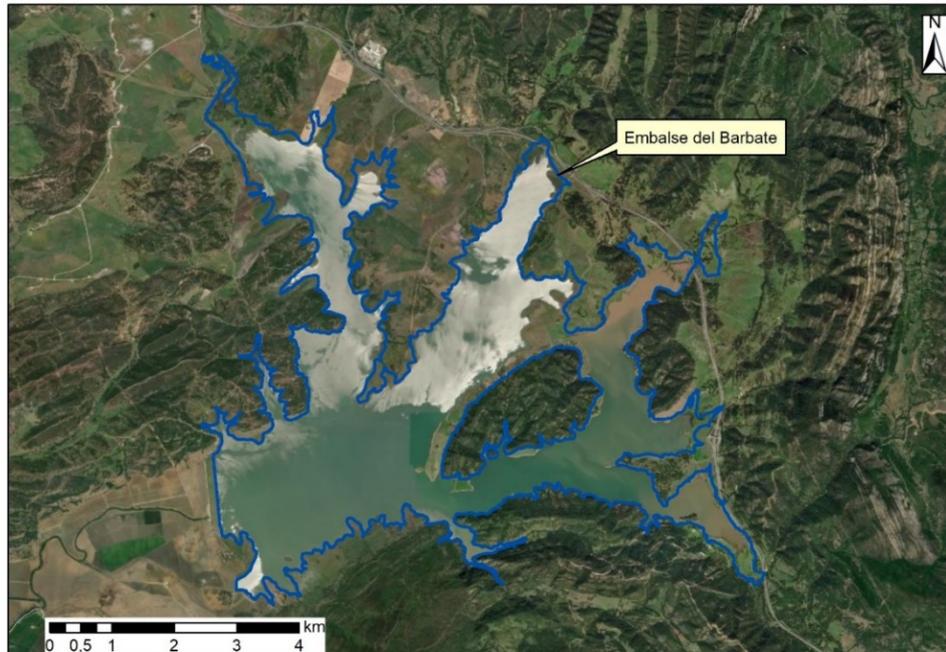


Figura nº27. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial cambio de la naturaleza de la masa de agua y se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.1 Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 7:

Código y nombre

ES063MSPF000206160 **EMBALSE DEL BARBATE**

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado		
			RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 7 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

Localización:

La masa de agua “Embalse del Celemín” (Figura nº28) se localiza en el centro de la mitad sur en la provincia de Cádiz, concretamente en los municipios de Medina Sidonia y de Benalup-Casas Viejas, en pleno Parque Natural Los Alcornocales, junto al Corredor Verde Dos Bahías.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N), son: centroide X: 252.517,65 m, centroide Y: 4.021.648,20 m.

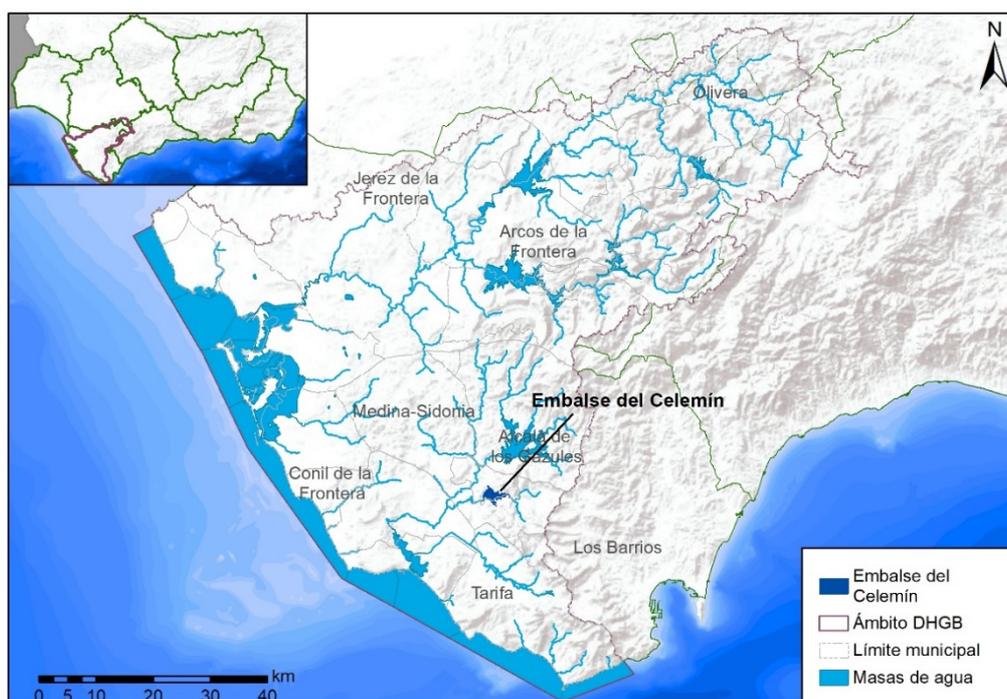


Figura nº28. Localización del embalse del Celemín

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

Descripción:

La presa del embalse del Celemín es de materiales sueltos. Presenta una altura de 34 m, con una longitud total de coronación de 430 m, tiene una superficie de lámina de agua de 5,47 km² con una capacidad de embalse de 43 hm³ y tiene una cuenca de drenaje del vaso del embalse de 24,30 km² que se encuentra repartida entre los términos municipales de Medina Sidonia y Benalup-Casas Viejas, con una población respectivamente de 11.708 y 6.929 habitantes.

La presa es propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, siendo su uso principalmente para regadío, suministrando este recurso a la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas Vulnerables:

La masa de agua embalse de Celemín, recorre parte del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4: Vejer-Barbate, la cual tiene una extensión de 561,57 km². La zona 4 fue declarada como vulnerable por el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como ZEPA en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales la masa de agua corresponde al tipo E-T10 *Lago Monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº29).

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el primer rango de altitud, que oscila entre 0 y 151 metros, concretamente alcanza un valor medio de 27m sobre el nivel del mar (Figura nº30). En la Figura nº31 se muestra ortofoto de la masa de agua.



Figura nº29. Fotografía de la masa de agua

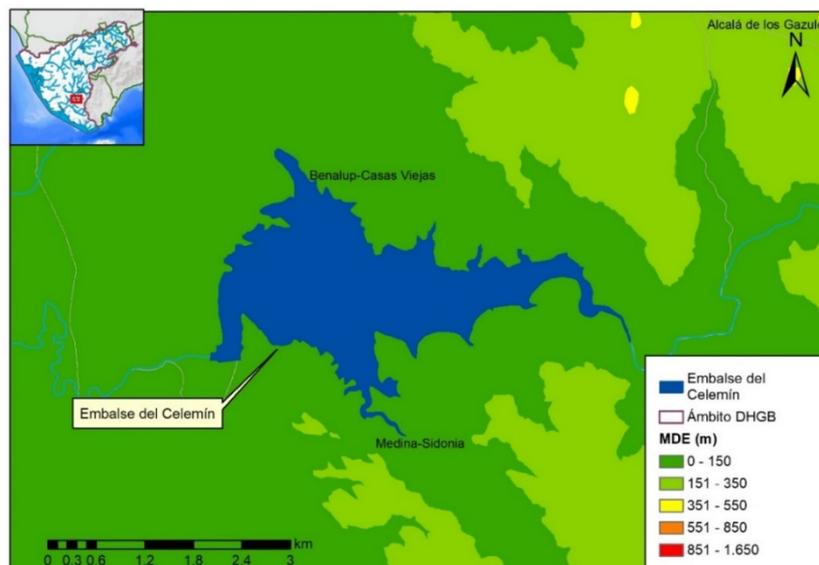


Figura nº30. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

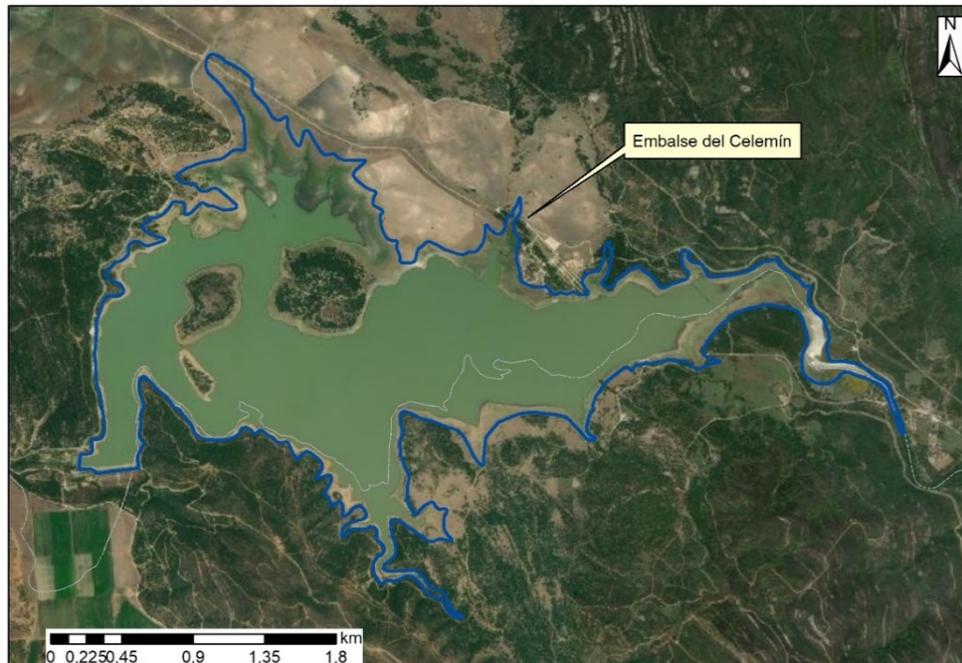


Figura nº31. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial cambio de la naturaleza de la masa de agua y se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1 Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua (E-T10) se reflejan en la Tabla nº 8:

Código y nombre

ES063MSPF000206170 **EMBALSE DEL CELEMÍN**

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 8 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE DEL**
ALMODÓVAR

Localización:

El embalse está situado en el municipio de Tarifa, al sur de la provincia de Cádiz, sobre el río que tiene su mismo nombre.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 262.374,16 m, centroide Y: 4.004.442,43 m. (Figura nº32).

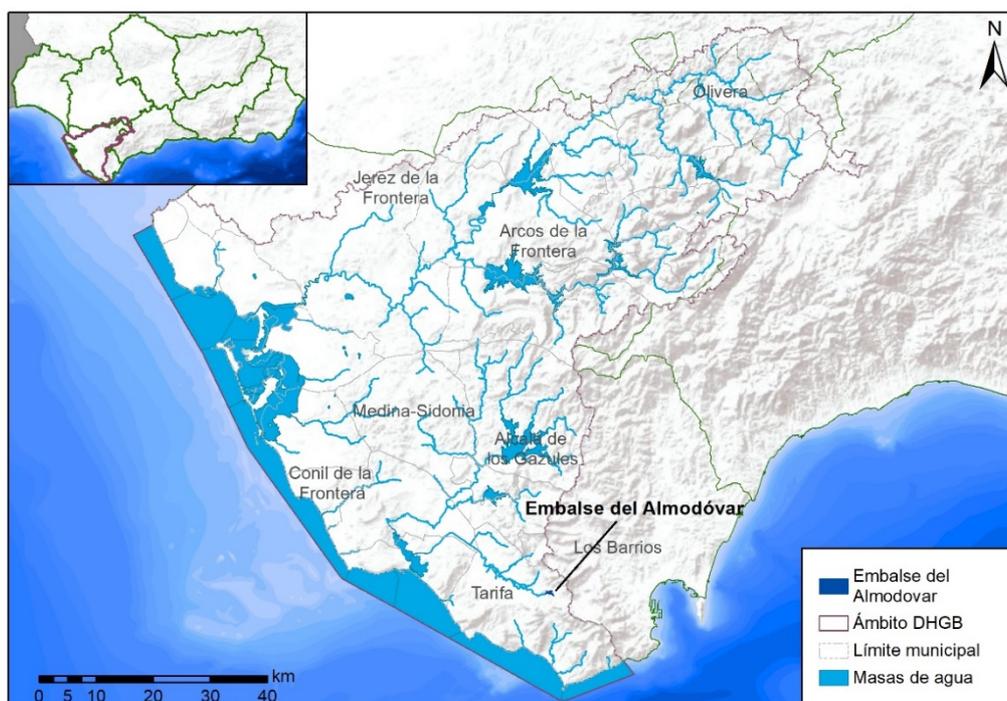


Figura nº32. Localización del embalse del Almodóvar

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE** **DEL**
ALMODÓVAR

Descripción:

El efecto aguas arriba que ocasiona la presa sobre el río Almodóvar da lugar a una superficie embalsada de 0,55 km² y una capacidad de embalse de 5 hm³. Almodóvar es una presa de gravedad que presenta una altura de 47 m, con una longitud total de coronación de 165 m. Sus aguas se destinan a apoyar el abastecimiento de la ciudad de Tarifa y a cubrir parte de las necesidades de riego de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” , quién posee una concesión administrativa de 3,98 hm³ de este embalse para regar 663 ha. La titularidad del embalse pertenece a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zona de captación de agua para abastecimiento:

Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros.

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE** **DEL**
ALMODÓVAR

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el PORN del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la ZEPA Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el PRUG del Parque Natural Los Alcornocales.

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como ZEPA en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo E-T10: *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE DEL**
ALMODÓVAR

evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº33).

Según el MDE, la altitud media que alcanza la masa de agua es de 103 m sobre el nivel del mar (Figura nº34).

En la Figura nº35 se muestra ortofoto de la masa de agua.

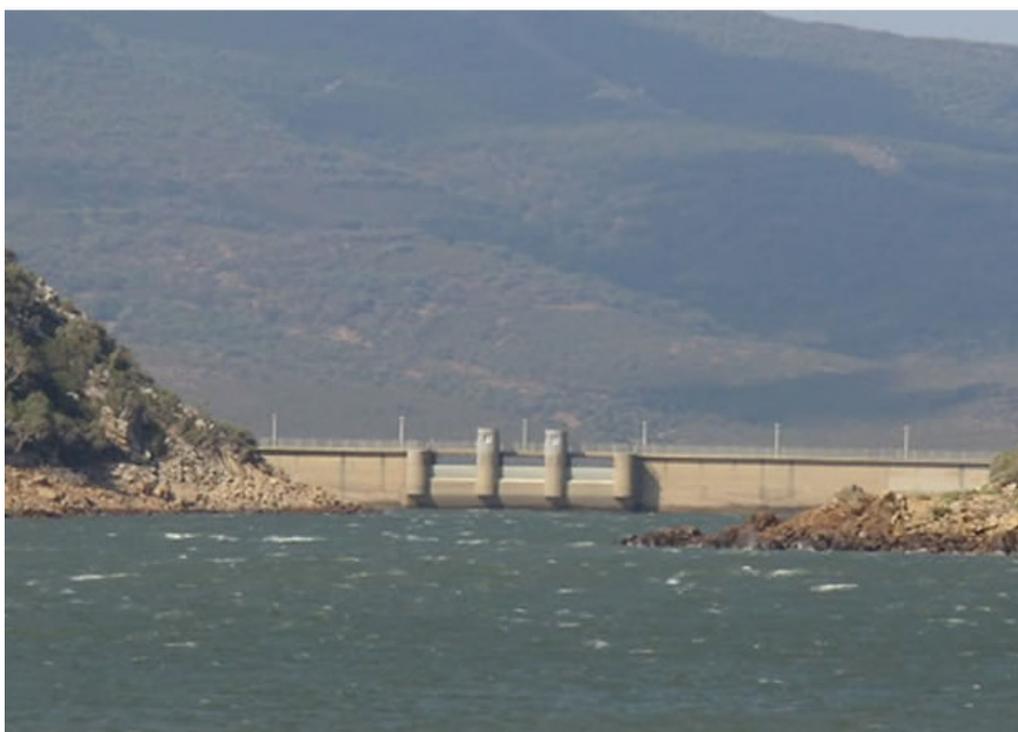


Figura nº33. Fotografía de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206180

EMBALSE

DEL

ALMODÓVAR

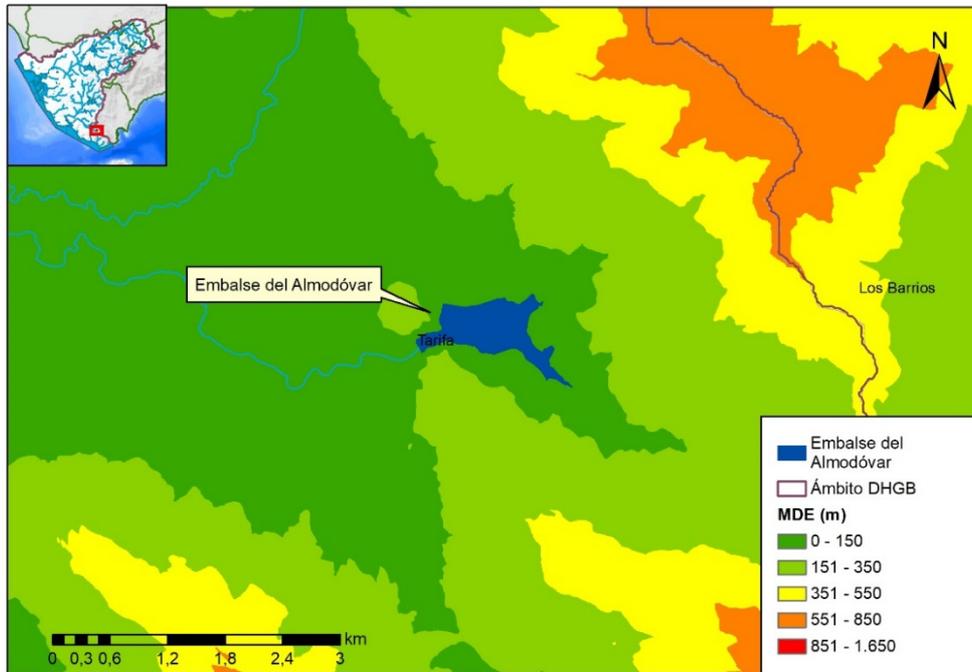


Figura nº34. Situación de la masa de agua

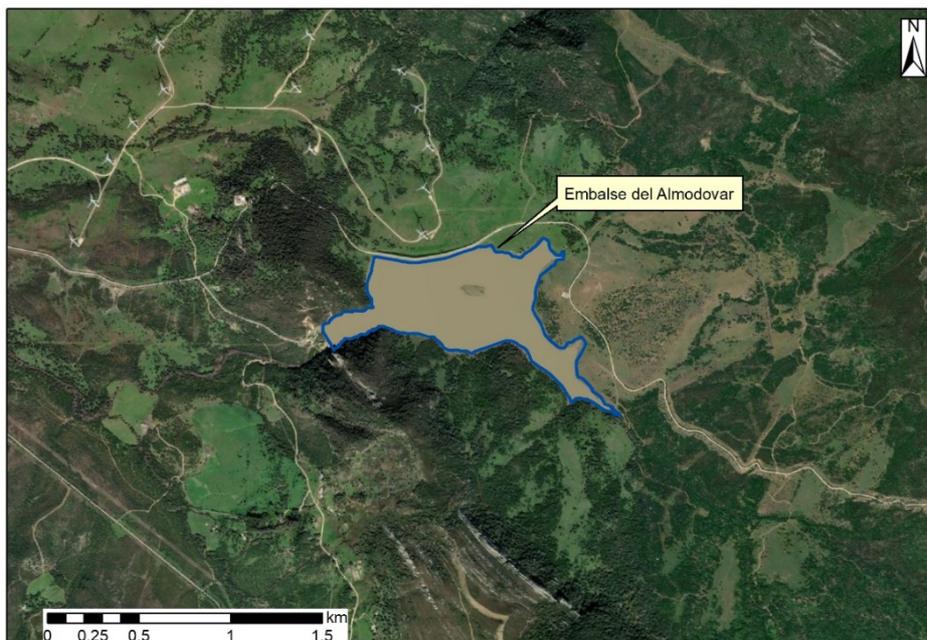


Figura nº35. Ortofoto de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF000206180

EMBALSE

DEL

ALMODÓVAR

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba*.
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba*.
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba*.

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Renaturalización de la superficie inundada actualmente.
3. Restauración hidrológico-forestal.
4. Restauración de riberas.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Pérdida de garantía de suministro para el abastecimiento humano.

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE DEL**
ALMODÓVAR

- b) Repercusiones en términos de VAB y empleo en el regadío de la zona.
- c) Eliminación de un hábitat asentado al que probablemente ya se han adaptado las especies de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

- 1. Apoya al abastecimiento a la población de Tarifa (18.162 habitantes).
- 2. Abastecimiento a parte de los regadíos de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” .

Posible alternativa:

- a) Aumento de la explotación de los pozos que abastecen al municipio de Tarifa.
- b) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas de Barbate y Benalup.
- c) Utilización de los embalses de Celemín y Barbate para el abastecimiento de agua a los regadíos.
- d) Desalación.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

- 1. La disponibilidad de agua subterránea en los pozos de la zona es limitada ya que no existe masa de agua subterránea, por lo tanto, no existen garantías suficientes de suministro para el abastecimiento urbano de Tarifa. Debido a esto, se considera que esta alternativa no

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE** **DEL**
ALMODÓVAR

constituye una opción medioambiental mejor a la existencia del embalse.

2. Las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup, están en riesgo seguro de incumplimiento de los objetivos de la DMA por contaminación por nitratos en el caso de Barbate y por el índice de explotación en Benalup.
3. Los otros embalses presentes en la zona (Celemín y Barbate) no pueden cubrir el abastecimiento al municipio de Tarifa y los riegos de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” que se riegan con aguas del embalse del Almodóvar.
4. Desalación: este proceso necesita una infraestructura de almacenamiento y distribución para el agua desalada, por lo que la alternativa provocaría los mismos efectos que la presa existente. Además, los habitantes de Tarifa pagan actualmente por el suministro de agua en alta 0,1509 €/m³, mientras que los regantes de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” pagan 73,47 €/ha por dicho suministro. Teniendo en cuenta que el coste del agua desalada en España oscila entre 0,55 y 0,65 €/m³, los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pasarían a pagar con agua desalada (suponiendo una dotación de 4.500 m³/ha), 2.700 €/ha por el suministro de agua en alta, cifra que comparada con el margen neto por hectárea regada en dicha comunidad se considera desproporcionada. Esta alternativa, si no se dota de financiación

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE** **DEL**
ALMODÓVAR

pública, se desecharía por incurrir en costes desproporcionados. En lo que se refiere a los habitantes de Tarifa, soportarían un coste por el suministro de agua en alta cuatro veces superior al que soportan en la actualidad, si bien la renta familiar disponible por habitante se reduciría en un 0,4%, dado el poco peso relativo del coste de los servicios del agua con respecto al resto de servicios cuyos costes soportan los habitantes del municipio.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.1. Presas y azudes – Efectos aguas arriba.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE** **DEL**
ALMODÓVAR

migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (47 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (reference-based approach).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 9:

Código y nombre

ES063MSPF000206180 **EMBALSE DEL**
ALMODÓVAR

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 9 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

Localización:

El embalse está situado en los municipios de Bornos, Arcos de la Frontera y Villamartín, sobre el río Guadalete, en la parte norte de la provincia de Cádiz.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 258.217,99 m, centroide Y: 4.077.627,10 m. (Figura nº36).

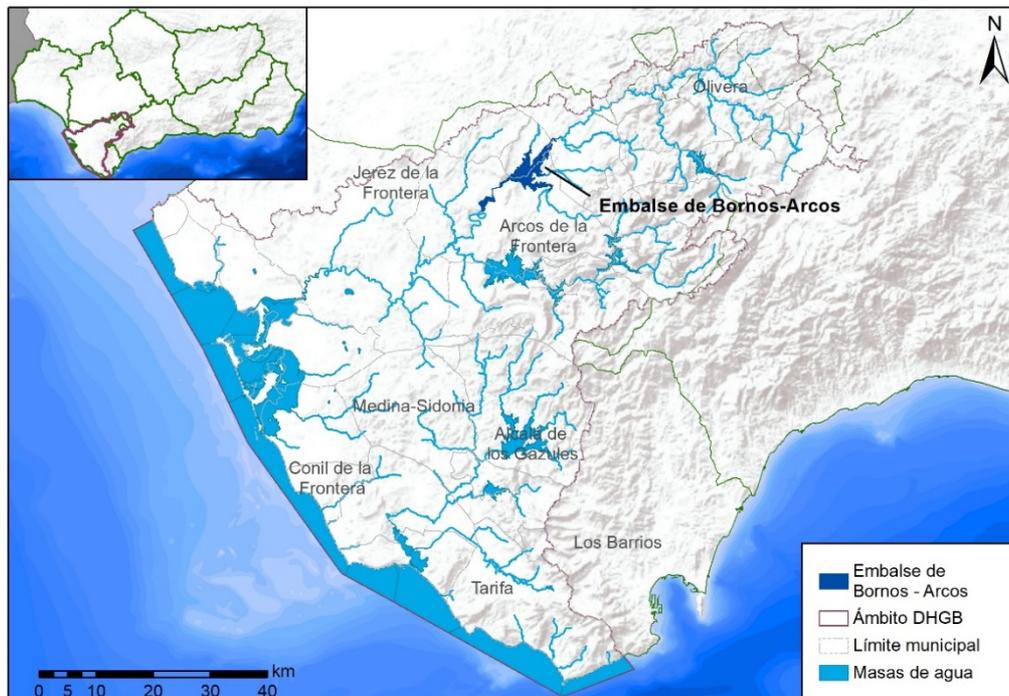


Figura nº36. Localización del embalse de Bornos-Arcos

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Descripción:

El efecto aguas arriba por las dos presas, ambas de gravedad y situadas a una distancia de 7,5 km sobre el río Guadalete, da lugar a la existencia de dos embalses, el embalse de Arcos y el embalse de Bornos, que en su conjunto forma la masa ES063MSPF000208810 Bornos-Arcos. La masa de Bornos-Arcos ocupa un área de 26,75 km² y su capacidad máxima es de 215,4 hm³, teniendo ambos embalses una superficie de cuenca de drenaje del vaso del embalse de 143 km². El agua embalsada se usa para regar 3.293 ha de las Comunidades de Regantes de “El Coto de Bornos” (675 ha), “Margen Izquierda del Río Guadalete” (1.993 ha) y “San Andrés y Buenavista” (625 ha). La titularidad del embalse pertenece a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Masas de agua de uso recreativo:

Las zonas destinadas al baño están reguladas por la Directiva 76/160/CEE. En ella se regulan tanto las zonas continentales como las costeras.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

En el caso de las aguas de baño se consideran las zonas incluidas en la lista de aguas de baño elaborada conforme a lo dispuesto en la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta normativa actualiza al progreso científico y técnico la anterior Directiva. El Ministerio de Sanidad y Consumo ha promovido su transposición a derecho interno español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño (BOE 257 26/10/2007), que recoge y describe las labores de vigilancia sanitaria.

Zonas sensibles en aguas continentales:

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Zonas Vulnerables:

La masa de agua embalse de Bornos-Arcos recorre el territorio declarado como zona vulnerable” ES61_Zona 27: “Arcos-Bornos-Villamartín” , que tiene una extensión de 537,90 km². Esta zona fue añadida a las zonas vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

La cola del embalse de Arcos y la cola del embalse de Bornos forman parte del Inventario de Humedales de Andalucía (IHA), ya que es una zona de alto valor ecológico y constituyen una de las grandes reservas de agua dulce de la zona, sirviendo como refugio, bebedero, área de nidificación e invernada de especies de aves protegidas. Declaradas Paraje Natural por la Ley 2/1989 de 18 de Julio, forman parte de la RN 2000 (códigos ES6120001 y ES6120002). Son ZEC y ZEPA. Destacan las especies de ave que figuran en el anexo I de la Directiva 79/440/CEE como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el calamón (*Porphyrio porphyrio*) o la cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), o especies como la boga (*Pseudochondostroma willcommii*) que figuran en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

Masa asociada a la figura de protección ES06120020 Túnel III de Bornos y ES06120021 Río de Guadalete, perteneciente a la RENPA y a la RN 2000. Son ZEC.

Zonas Húmedas:

La masa de agua está asociada a dos humedales, Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de Arcos.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo E-T10: *Lago monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, el embalse de Bornos-Arcos (Figura nº37) alcanza una altitud media de 99 metros sobre el nivel del mar.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

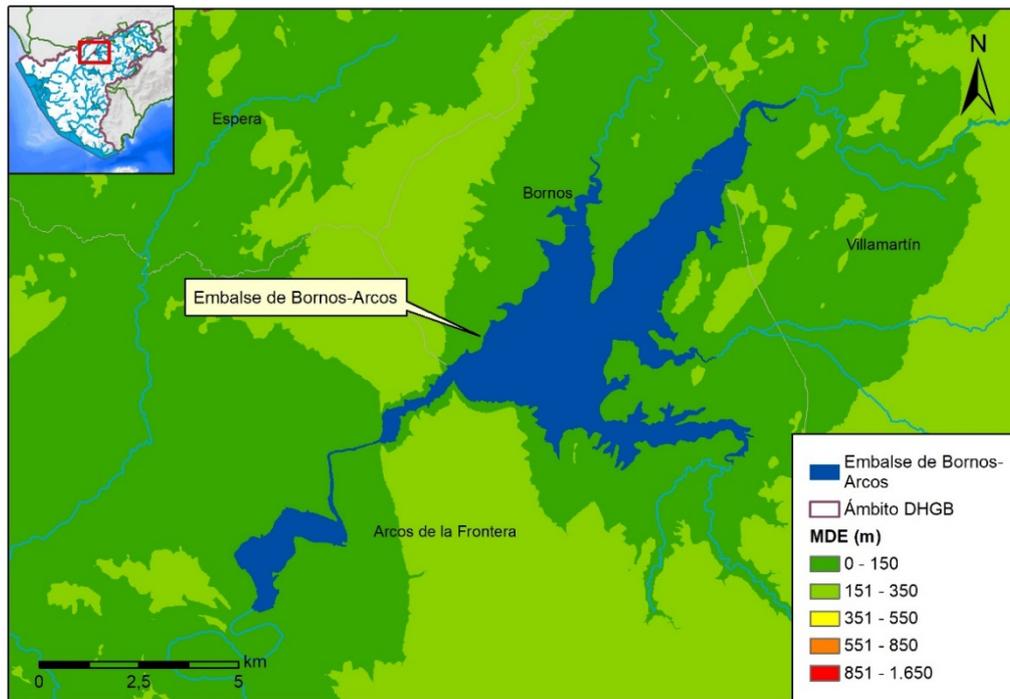


Figura nº37. Situación de la masa de agua

En la Figura nº38 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

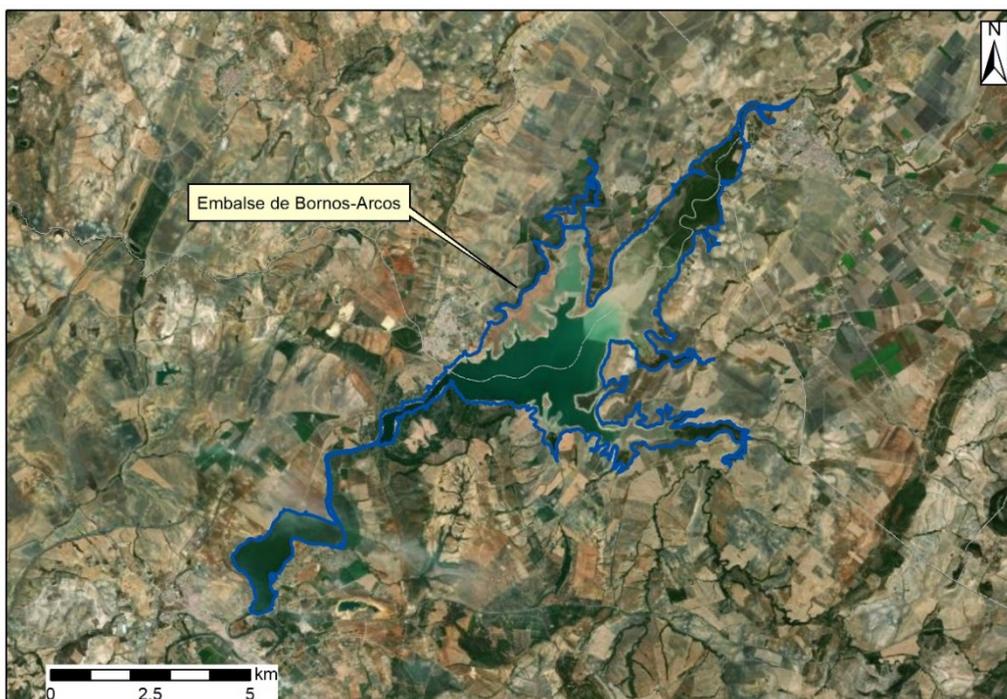


Figura nº38. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el segundo ciclo de Planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes – Efecto aguas arriba.*

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente tanto la alteración sustancial como el cambio de la naturaleza de la masa de agua, y por tanto, se prescinde de la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de las presas existentes.
2. Renaturalización de la superficie inundada actualmente.
3. Restauración hidrológico-forestal.
4. Restauración de riberas.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Se vería afectada la población, tanto nidificante como invernante, de la avifauna existente en la cola del embalse de Bornos.
- b) Repercusiones en términos de Valor Agregado Bruto y empleo en el regadío de la zona.
- c) Repercusiones socioeconómicas al verse comprometido el suministro de agua para los usos recreativos de las zonas de baño del

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

Club Náutico “El Santiscal” en el embalse de Arcos y del embarcadero localizado en el embalse de Bornos.

- d) Eliminación de un hábitat asentado al que probablemente ya se han adaptado las especies de la zona.
- e) En caso de no existir el embalse, podrían producirse inundaciones periódicas en determinadas zonas.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Lugar de nidificación e invernada de avifauna.
2. Abastecimiento a regadíos de las Comunidades de Regantes de “El Coto de Bornos” (675 ha),” Margen Izquierda del Río Guadalete” (1.993 ha) y “San Andrés y Buenavista” (625 ha) y a parte de la Comunidad de Regantes “Guadalcacín” (12.600 ha).
3. Usos recreativos (zona de baño continental).
4. Prevención de inundaciones a través de la laminación de avenidas.

Posible alternativa:

- a) La avifauna existente en la zona está tan adaptada a la misma que ha permitido que las colas de ambos embalses se incluyas en el Inventario de Humedales de Andalucía, seas declaradas Paraje Natural y formen parte de la Red Natura 2000. Por tanto, se considera que no existen alternativas que constituyan una opción

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

medioambiental mejor a la existencia del embalse, ya que la eliminación del mismo provocaría la destrucción del hábitat de la avifauna presente en la zona, lo cual se considera que tendría un gran impacto ecológico y ambiental.

- b) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas Arcos de la Frontera-Villamartín, Puerto Real y Aluvial de Guadalete.
- c) Trasvases desde otras zonas/cuencas.
- d) Para la prevención de inundaciones se considera que no existen alternativas que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. El estudio sobre caracterización adicional realizado en la masa de agua subterránea “Arcos de la Frontera-Villamartín” , considera que las captaciones que se realicen en las mismas tienen un impacto probable en la masa. Dicho impacto implicaría el aumento del índice de explotación de la masa “Arcos de la Frontera –Villamartín” , poniendo en peligro su cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA. Por su parte, las captaciones actuales realizadas sobre la masa de agua Puerto Real, generan un impacto nulo en la misma. Actualmente, los acuíferos anteriores ya tienen problemas de calidad y cantidad en sus bombeos actuales.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.1. Presas y azudes – Efectos aguas arriba.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-
ARCOS**

Mejoras ecológicas:

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo E-T10 *Lago monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 10:

Código y nombre

ES063MSPF000208810 **EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

Indicador	Unidades	Máximo potencial ecológico	Límites de cambio de clase de estado RCE		
			Bueno o Superior/Moderado	Moderado/Deficiente	Deficiente/Malo
IGA	-	0,61	0,982	0,655	0,327
Cianobacterias	%	0,00	0,715	0,480	0,240
Clorofila a	mg/m ³	2,60	0,433	0,287	0,143
Biovolumen	mm ³ /L	0,76	0,362	0,240	0,120

IGA: Índice de grupos algales.

% Cianobacterias: Porcentaje de cianobacterias (%).

Clorofila a: Concentración de clorofila a (mg/m³).

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm³/L).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 10 Máximo potencial ecológico y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**
 ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
 INTERNA DE CÁDIZ**
 ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**
 ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Localización:

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza (Figura nº39), en la provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Cádiz. Se han clasificado como masas de agua de transición (ES063MSPF005200560) y costeras (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200080 y ES063MSPF005200550 (Figura nº40).

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) se muestran en la Tabla nº 11:

Código masa	Centroide X (m)	Centroide Y (m)
ES063MSPF005200010	208.553,33	4.051.045,32
ES063MSPF005200080	209.633,51	4.044.981,93
ES063MSPF005200550	201.964,93	4.057.612,26
ES063MSPF005200560	210.410,34	4.053.398,12

Tabla nº 11 Coordenadas de las masas de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

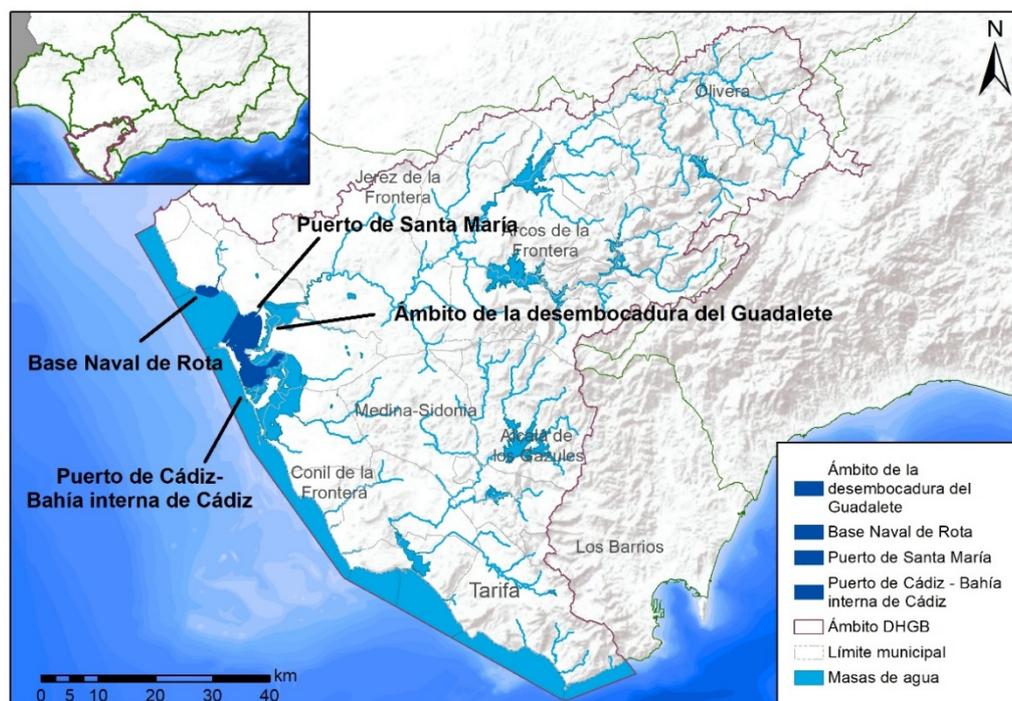


Figura nº39. Localización del Ámbito de la desembocadura del Guadalete, Puerto de Cádiz-Bahía interna de Cádiz, Puerto de Santa María y Base Naval de Rota

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando masas de agua sometidas a la misma alteración.

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Descripción:

En la Bahía de Cádiz se diferencian claramente dos sectores comunicados por el estrecho de Puntales: una bahía interna (saco) más abrigada y ocupada en gran parte por ambientes mareales de aguas someras, y una bahía externa con características de ensenada bien conectada con mar abierto. A su vez, en esta última se diferencian la zona oriental más somera y la occidental que constituye propiamente una ensenada.

La Bahía de Cádiz alberga en su interior numerosas infraestructuras portuarias con una fuerte actividad dada su posición geográfica estratégica entre los dos grandes flujos de tráfico marítimo de Europa-África y América-Mediterráneo.

Así, las masas de agua objeto de estudio están ubicadas en las Zonas de Servicio (I y II) de la zona portuaria de la Bahía de Cádiz.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Código y nombre

ES063MSPF005200010	ÁMBITO DE LA DESEMBOCADURA DEL GUADALETE
ES063MSPF005200080	PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA INTERNA DE CÁDIZ
ES063MSPF005200560	PUERTO DE SANTA MARÍA
ES063MSPF005200550	BASE NAVAL DE ROTA

Masas de agua de uso recreativo:

Las masas de agua presentan diversas áreas clasificadas como zonas de baño, debido a la presencia de playas, y por lo tanto se encuentran declaradas, en parte, como masas de agua de uso recreativo.

Las zonas destinadas al baño están reguladas por la Directiva 2006/7/CEE, en ella se regulan tanto las zonas continentales como las costeras.

En el caso de las aguas de baño, se consideran las zonas incluidas en la lista de aguas de baño elaborada conforme a lo dispuesto en la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta normativa actualiza al progreso científico y técnico de la anterior Directiva. El Ministerio de Sanidad y Consumo ha promovido su transposición a derecho interno español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño (BOE 257 26/10/2007), que recoge y describe las labores de vigilancia sanitaria. Son masas de uso recreativo ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200550.

Zonas Vulnerables

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Hay tres masas de agua (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200550 y ES063MSPF005200560) que recorren el territorio declarado como zona vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” , que tiene una extensión de 768,95 km². La masa de agua ES063MSPF005200080 recorre el territorio declarado como zona vulnerable ES61_Zona 26: “Puerto Real-Conil” de 347,84 km² de extensión.

La zona 3 fue declarada como vulnerable por el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

La zona 26 fue añadida a las zonas vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas

Código y nombre

ES063MSPF005200010	ÁMBITO DE LA DESEMBOCADURA DEL GUADALETE
ES063MSPF005200080	PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA INTERNA DE CÁDIZ
ES063MSPF005200560	PUERTO DE SANTA MARÍA
ES063MSPF005200550	BASE NAVAL DE ROTA

vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas Húmedas:

Hay dos masas de agua (ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080) asociadas al humedal IHA612002 “Bahía de Cádiz, que tiene una extensión de 105,22 km². Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Hay tres masas (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200080 y ES063MSPF005200550) asociadas a figura de protección ES6120009 Fondos Marinos de Bahía de Cádiz, ZEC. Y dos, (ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080) a la figura ES0000140 Bahía de Cádiz, ZEC y ZEPA, pertenecientes a la RN 2000.

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Decreto 369/2015, de 4 de agosto, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con hábitats marinos del litoral andaluz.

Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los planes de gestión de determinadas zonas especiales de conservación con hábitats marinos del litoral andaluz. Anexo III. Plan de Gestión de la ZEC Fondos Marinos de Bahía de Cádiz (ES6120009).

Actualmente, en cumplimiento de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, los Fondos Marinos de Bahía de Cádiz se incluyen en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y se declararon ZEC por medio del Decreto 369/2015, de 4 de agosto.

La Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, publicó los anexos de la Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los planes de gestión de

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

determinadas zonas especiales de conservación con hábitats marinos del litoral andaluz donde se incluye la Zona Especial “Fondos Marinos de Bahía de Cádiz” (BOJA extraordinario nº 11, de 8 de junio de 2019).

Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como ZEC de la red ecológica europea Natura 2000 en la comunidad Autónoma de Andalucía.

Zonas sensibles en aguas continentales:

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Las masas de agua ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080 están asociadas a zonas sensibles.

Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:

La masa de agua ES063MSPF005200080 es considerada zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas (BOJA N.º 90, 11 de mayo de 2018).

Resolución de 19 de marzo de 2021, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se establece la clasificación sanitaria de las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA N.º 58, 26 de marzo de 2021).

En condiciones naturales, las masas de agua ES063MSPF05200550 (Figura nº40), ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080 corresponde al tipo AMP-T04: *Aguas costeras atlánticas de renovación alta*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

La masa ES063MSPF005200560, en condiciones naturales corresponde al tipo AMP-T02: *Aguas de transición atlánticas de renovación alta*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº41).

En la Figura nº42 se muestra ortofoto de las masas de agua.



Figura nº40. Fotografía de la Base Naval de Rota

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

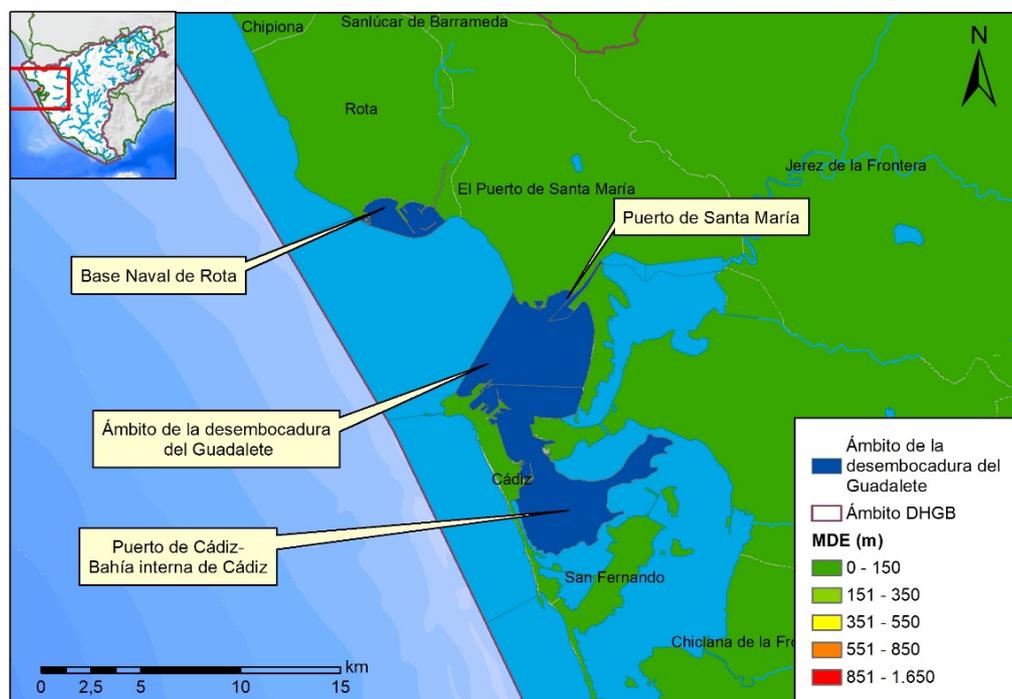


Figura nº41. Situación de las masas de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**



Figura nº42. Ortofoto de las masas de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa de agua muy modificada tipo 9 “*Puertos y otras infraestructuras portuarias*” . Las masas ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080, están sometidas, además, a la alteración de canal de dragado del puerto de

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Cádiz, por lo que además del tipo anterior presentan modificación tipo 3 “*Dragados y extracción de áridos*”, de acuerdo a la IPHA.

- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa de agua muy modificada tipo 9 “*Puertos y otras infraestructuras portuarias*”. Las masas ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080, están sometidas, además, a la alteración de canal de dragado del puerto de Cádiz, por lo que además del tipo anterior presentan modificación tipo 3 “*Dragados y extracción de áridos*”, de acuerdo a la IPHA.
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa de agua muy modificada tipo 9 “*Puertos y otras infraestructuras portuarias*”. Las masas ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080, están sometidas, además, a la alteración de canal de dragado del puerto de Cádiz, por lo que además del tipo anterior presentan modificación tipo 3 “*Dragados y extracción de áridos*”, de acuerdo a la IPHA.

Verificación de la identificación preliminar:

Las instalaciones portuarias de la Bahía de Cádiz son una alteración hidromorfológica que suponen una modificación sustancial en la naturaleza

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

de la masa, y por tanto, no es necesario la verificación de la identificación preliminar.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de las principales instalaciones portuarias de la Bahía de Cádiz.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) La eliminación de estos puertos tendría graves repercusiones económicas, ya que existe un gran sector que se dedica directa o indirectamente a actividades relacionadas con las instalaciones Industriales y Logísticas de la Bahía de Cádiz.

b) Análisis de medios alternativos

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Uso portuario.

Posible alternativa:

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar los puertos de la Bahía de Cádiz fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada tipo 9 *Puertos y otras infraestructuras portuarias* y, en el caso de las masas ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080, también tipo 3 *Dragados y extracción de áridos*.

Objetivo y plazo adoptados:

ES063MSPF005200010 **Ámbito de la desembocadura del Guadalete:**

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

- Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AMP-T04: *Aguas costeras atlánticas de renovación alta*.

ES063MSPF005200080 Puerto de Cádiz-Bahía interna de Cádiz:

- Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AMP-T04: *Aguas costeras atlánticas de renovación alta*.

ES063MSPF005200560 Puerto de Santa María:

- Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AMP-T02: *Aguas de transición atlánticas de renovación alta*.

ES063MSPF005200550 Base Naval de Rota:

- Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AMP-T04: *Aguas costeras atlánticas de renovación alta*.

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para estas masas de agua se reflejan en la Tabla nº 12:

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

Tipología Transición	Indicador	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos y biológicos (ChIA): Concentración			
		Límite Muy Bueno/Bueno	Límite Bueno/Moderado	Límite Moderado/Deficiente	Límite Deficiente/Malo
AMP-T02	Chl-a	120% de CR del tipo de masa de agua natural más similar	120% del límite Bueno/Moderado del tipo de masa de agua natural más similar		
	COT	0,6	4	5,8	
	NTK	300	2100	3600	
	PT	200	800	1200	
	ICO	10	6	4	2

Código y nombre

ES063MSPF005200010 **ÁMBITO DE LA
DESEMBOCADURA DEL GUADALETE**

ES063MSPF005200080 **PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA
INTERNA DE CÁDIZ**

ES063MSPF005200560 **PUERTO DE SANTA MARÍA**

ES063MSPF005200550 **BASE NAVAL DE ROTA**

AMP-T04	Chl-a	120% de CR del tipo de masa de agua natural más similar	120% del límite Bueno/Moderado o del tipo de masa de agua natural más similar		
	Turbidez	2	9		
	% Sat O ₂	90	40		
	HT	0,3	1		
	COT	0,6	4	5,8	
	NTK	300	2100	3600	
	PT	200	800	1200	
	ICO	10	6	4	2

Chl-a: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

Turbidez: Turbidez (NTU).

% Sat O₂: % saturación de oxígeno.

HT: Hidrocarburos totales en superficie (mg/L).

COT: Carbono orgánico total (%) materia seca, en fracción total de sedimento (<2mm).

NTK: Nitrógeno Kjeldahl (mg/kg) materia seca, en fracción total de sedimento (<2mm).

PT: Fósforo total (mg/kg) materia seca, en fracción total sedimento (<2mm).

ICO: Índice de calidad orgánica del sedimento (ICO=NTK+PT+COT).

Tabla nº 12 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

Localización:

Se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, en las inmediaciones de la Bahía de Cádiz. Se ha clasificado como masas de agua de transición.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 213.105,51 m y centroide Y: 4.055.282,74 m (Figura nº43).

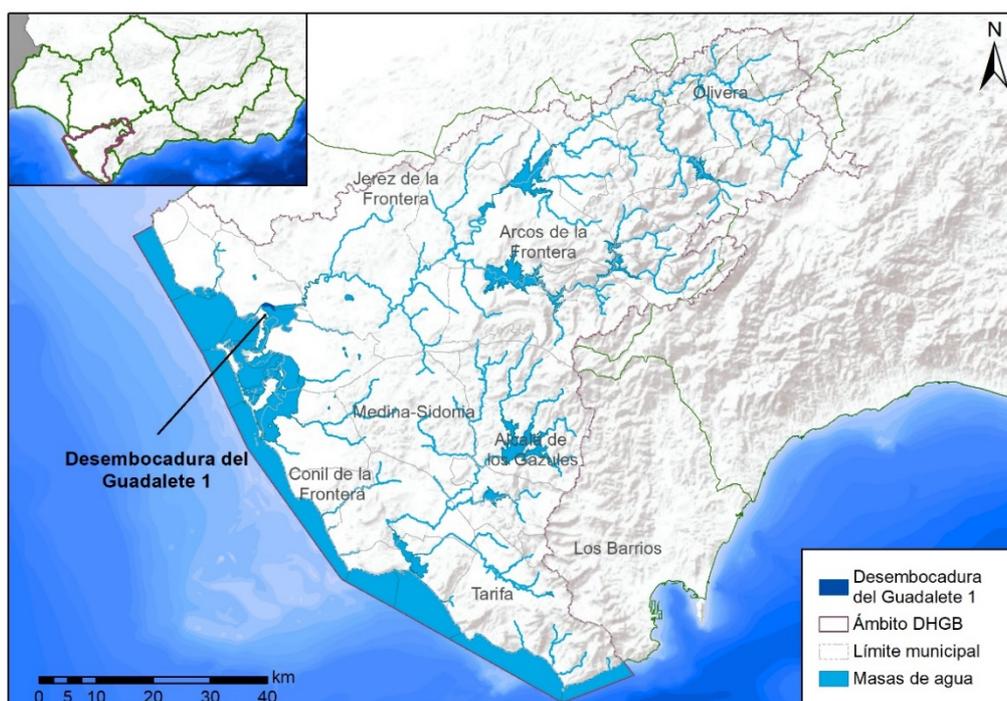


Figura nº43. Localización de la desembocadura del Guadalete 1
(Puerto de Santa María)

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua se sitúa en el tramo final del río Guadalete, ya en la zona cercana al Puerto de Santa María. La superficie intermareal del río, ha sido transformada y ocupada para el desarrollo de actividades acuícolas y salineras.

A continuación, se describe su relación con el Registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

La masa de agua “Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)” se encuentra situada en parte dentro del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” , la cual tiene una extensión de 768,95 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas Húmedas:

Masa asociada al humedal IHA612002 “Bahía de Cádiz, que tiene una extensión de 105,22 km². Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especie:

Masa asociada a la figura de protección ZEC y ZEPA, ES0000140 Bahía de Cádiz perteneciente la RN 2000.

Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Bahía de Cádiz.

Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se prorroga la vigencia de los PRUG de los Parques Naturales Despeñaperros, S^a Mágina, Bahía de Cádiz, S^a Norte de Sevilla, Los Alcornocales, S^a de Huétor y S^a de Baza (BOJA nº 63, de 30 de marzo).

Zonas sensibles en aguas continentales:

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, la masa de agua se encuentra en el primer rango de la clasificación, que va de 0 a 150 metros, alcanzando un valor medio de 1 metro sobre el nivel del mar (Figura nº44).

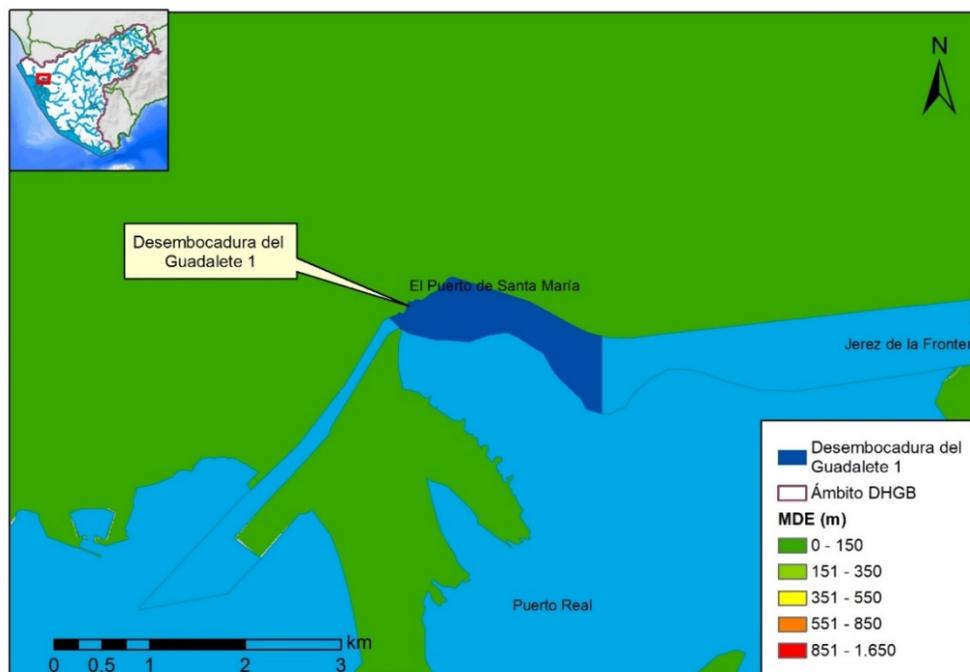


Figura nº44. Situación de la masa de agua

En la Figura nº45 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**



Figura nº45. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de Planificación (2009-2015): masa de agua muy modificada, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” .
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa de agua muy modificada, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” .
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa de agua muy modificada, “tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” .

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

Verificación de la identificación preliminar:

La masa presenta un estado moderado por indicadores biológicos. Este hecho, unido a que no se ha realizado aún la intercalibración de varios de estos indicadores y por lo tanto no han sido establecidos de manera definitiva los límites entre clases, hace que se haya optado por mantener la masa de agua como muy modificada.

La alteración morfológica que sufre la masa y que justifica su designación como muy modificada, no se puede correlacionar con los indicadores biológicos estudiados hasta el momento, si bien, es de tal envergadura que modifica sustancialmente su naturaleza.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de las instalaciones que ocupan la superficie intermareal y restauración de la superficie ocupada.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) La recuperación de la naturaleza original del tramo de río desecado y transformado repercute directamente en los usos que se desarrollan en la misma.

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

b) Análisis de medios alternativos

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Actividades acuícolas y salineras.

Posible alternativa:

- a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

La configuración actual de esta zona presenta ecosistemas muy ricos a pesar de ser un hábitat transformado para el desarrollo de actividades acuícolas y salineras. Esta riqueza se manifiesta en una elevada diversidad de ictiofauna e invertebrados bentónicos y una gran presencia de avifauna que utiliza las marismas como área de descanso y alimentación, ya sea de forma permanente y/o estacional. A pesar de esta transformación, este espacio sigue presentando un alto valor ecológico, como demuestra la designación de la bahía de Cádiz como humedal RAMSAR y espacio de la RN 2000 (ZEC y ZEPA), y por tanto se considera que el desarrollo de estas actividades es compatible con la conservación de los valores naturales de este espacio, teniendo en cuenta además, que la normativa que regula estos espacios protegidos pone restricciones al desarrollo y expansión de estas actividades, y determina que el régimen de explotación sea de bajo impacto respetando el entorno natural en el que se ubican.

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*”

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y mantener el buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 13:

Código y nombre

ES063MSPF005200100 **DESEBOCADURA DEL GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA)**

Indicador	Unidades	Valor absoluto	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE	
			Indicadores químicos y biológicos (ChIA): Concentración	
		Condición de referencia / Condición específica del tipo	Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Chla: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados.

Tabla nº 13 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Localización:

Se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, en las inmediaciones de la Bahía de Cádiz. Se ha clasificado como masa de agua de transición (Figura nº46).

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 216.335,86 m y centroide Y: 4.055.106,84 m.

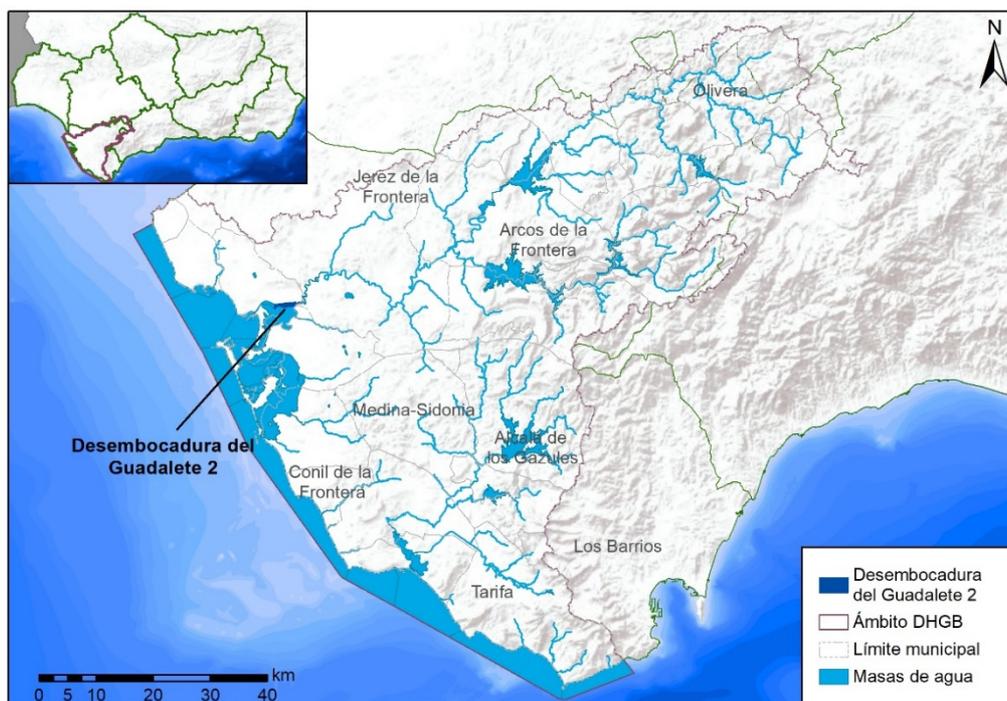


Figura nº46. Localización de la desembocadura del Guadalete 2

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Descripción:

El tramo intermedio de la zona de transición del Guadalete (masa ES063MSPF005200110), antes de su desembocadura, se haya protegido a ambos lados por sendas motas, protegiendo la zona de la puesta en cultivo de la margen derecha, y regulando la entrada - salida de agua dulce y salobre del río a la zona donde se desarrollan actividades acuícolas y salineras en la margen izquierda, en las marismas del río San Pedro.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

La masa de agua “Desembocadura del Guadalete 2” se encuentra situada en parte dentro del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” , la cual tiene una extensión de 768,95 km². Esta zona fue declarada como vulnerable por el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Zonas Húmedas:

Masa asociada a los humedales IHA612002 “Bahía de Cádiz, que tiene una extensión de 105,22 km² e IHA612024 “Salina de Santa María” de 9,16 km² de superficie.

El humedal Bahía de Cádiz, fue declarado humedal por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales. El Humedal Salina de Santa María fue declarado humedal por la resolución del 10 de julio de 2008, de la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales, por la que incluyen en el Inventario de Humedales de Andalucía determinadas zonas húmedas de Andalucía.

Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas sensibles en aguas continentales:

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Zonas declaradas de protección de hábitat o especie:

Masa asociada a figura de protección ZEC y ZEPA ES0000140 Bahía de Cádiz perteneciente a la RN 2000.

Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Bahía de Cádiz.

Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se prorroga la vigencia de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales Despeñaperros, S^a Mágina, Bahía de Cádiz, S^a Norte de Sevilla, Los Alcornocales, S^a de Huétor y S^a de Baza (BOJA nº 63, de 30 de marzo).

En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. En la Figura nº47 se refleja la situación de la masa de agua y en la Figura nº48 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

**ES063MSPF005200110 DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

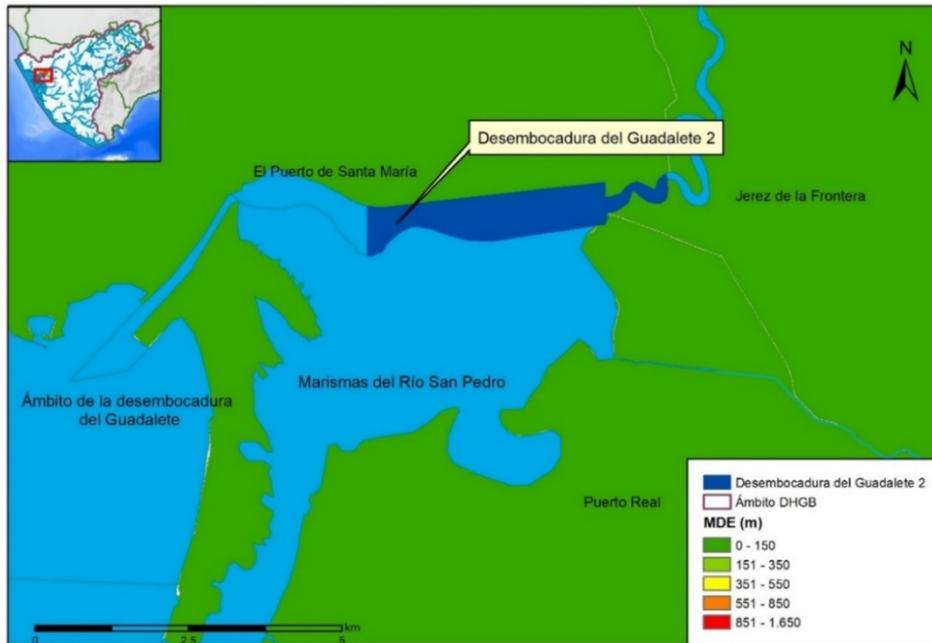


Figura nº47. Situación de la masa de agua

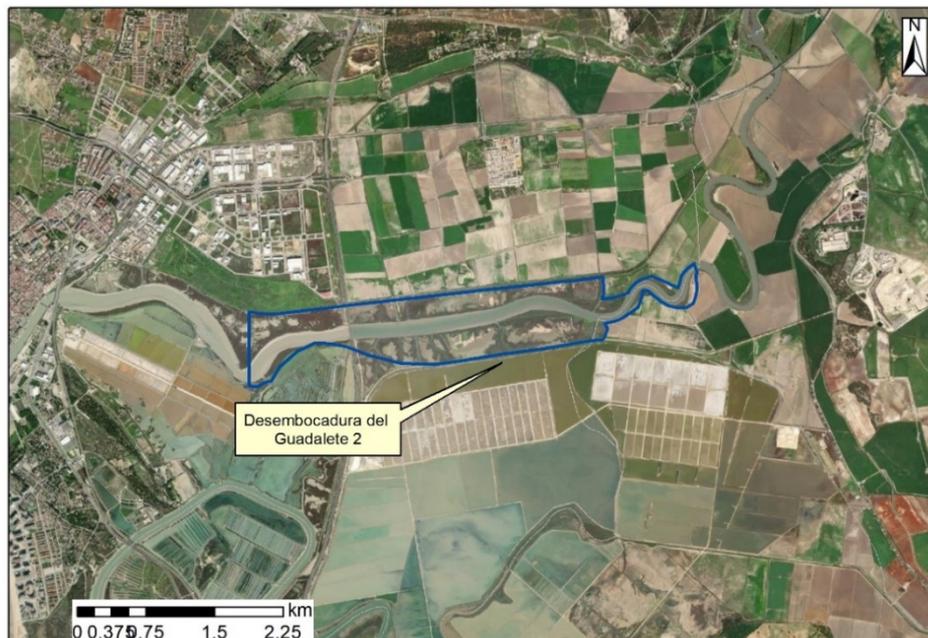


Figura nº48. Ortofoto de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): masa de agua muy modificada del tipo 8 “*Diques de encauzamiento*” .
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa de agua muy modificada del tipo 8 “*Diques de encauzamiento*” .
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa de agua muy modificada del tipo 8 “*Diques de encauzamiento*” .

Verificación de la identificación preliminar:

No se dispone en este ciclo de planificación de suficiente volumen de datos biológicos para poder establecer indicadores fiables, lo cual, unido a los altos niveles de eutrofización que presentaba en el primer ciclo ha llevado a verificar su identificación preliminar.

La alteración que sufre la masa no se puede correlacionar con los indicadores estudiados, si bien, modifica sustancialmente su naturaleza.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación los diques de encauzamiento.

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) La eliminación de los diques de encauzamiento supondría la exposición de zonas cultivadas y de las instalaciones de la margen izquierda a las avenidas del río Guadalete.

b) Análisis de medios alternativos:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. Protección frente a avenidas.

Posible alternativa:

- a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

Del análisis de la masa de agua se concluye que no se va a eliminar el dique de encauzamiento, puesto que no existen alternativas que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor que cumpla con los objetivos de protección de la población del Puerto de Santa María frente a posibles avenidas del río Guadalete.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 8 Diques de encauzamiento.

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL
GUADALETE 2**

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y mantener el buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 14:

Código y nombre

ES063MSPF005200110 **DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 2**

Indicador	Unidades	Valor absoluto	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE	
			Indicadores químicos y biológicos (ChIA): Concentración	
		Condición de referencia / Condición específica del tipo	Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Chla: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados.

Tabla nº 14 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

Localización:

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, en las inmediaciones de la Bahía de Cádiz. Se han clasificado como masas de agua de transición (Figura nº49).

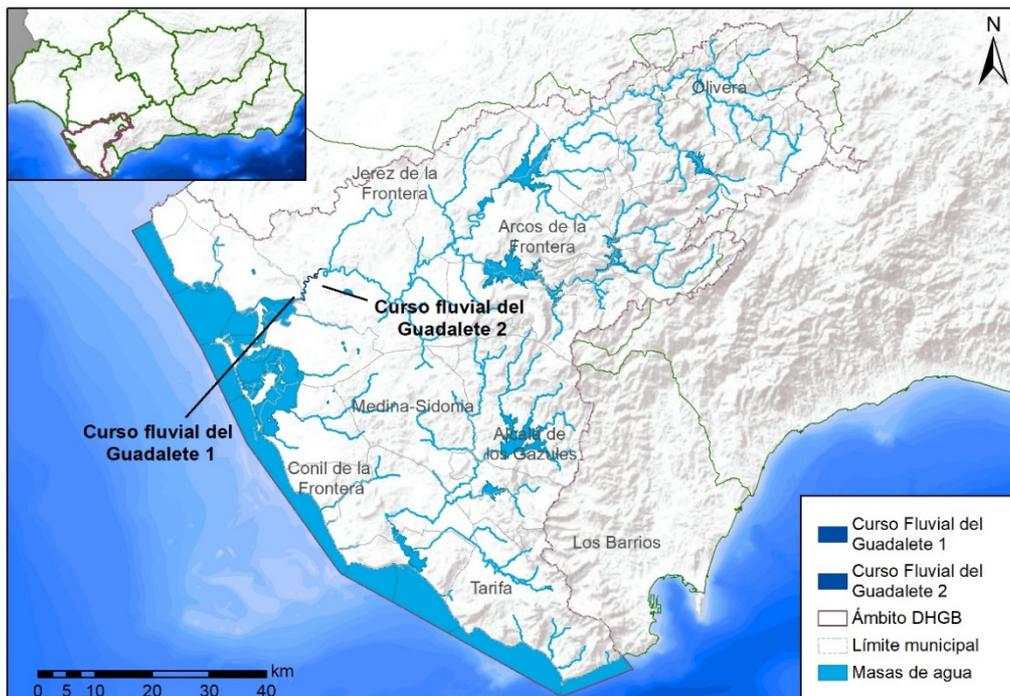


Figura nº49. Localización del Curso Fluvial del Guadalete 1 y 2

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que sufren la misma alteración.

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

Descripción:

El río Guadalete se haya regulado por los embalses de Zahara (223 hm³) en cabecera, Bornos (215 hm³) y Arcos (14 hm³) que tienen como uso preferente las zonas regables de iniciativa pública del norte, centro y oeste de la cuenca. A esto, hay que añadir la regulación del río Majaceite, principal afluente del Guadalete por su margen izquierda, mediante los embalses de los Hurones (135 hm³) y Guadalcacín II (800 hm³). Los elementos anteriores, constituyen la pieza principal del abastecimiento a un conjunto de municipios que concentran la demanda urbana e industrial de la cuenca. El nivel de regulación supone una alteración de la hidrodinámica en el tramo de estuario con características fluviales.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

Las masas de agua “Curso Fluvial del Guadalete 1 y 2” se encuentran situada en su totalidad dentro del territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 3 “Valle del Guadalete”, la cual tiene una extensión de 768 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía

En condiciones naturales, las masas de agua corresponden al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, ambas masas de agua quedan representadas en el primer rango de altitud, comprendido entre 0 y 150 metros sobre el nivel del mar (Figura nº50).

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

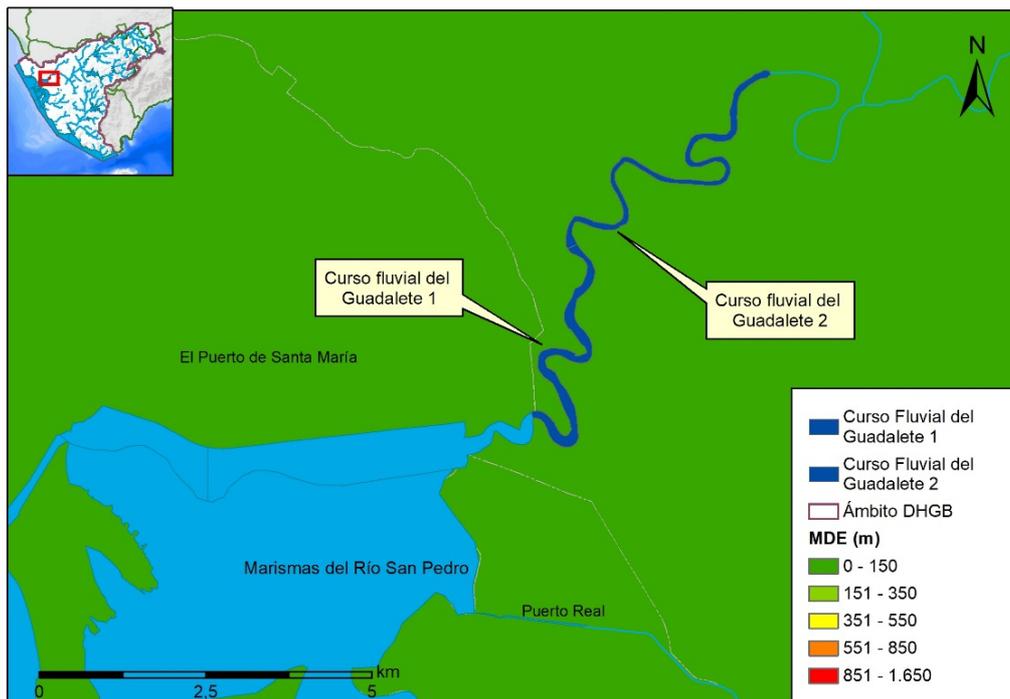


Figura nº50. Situación de la masa de agua

En la Figura nº51 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

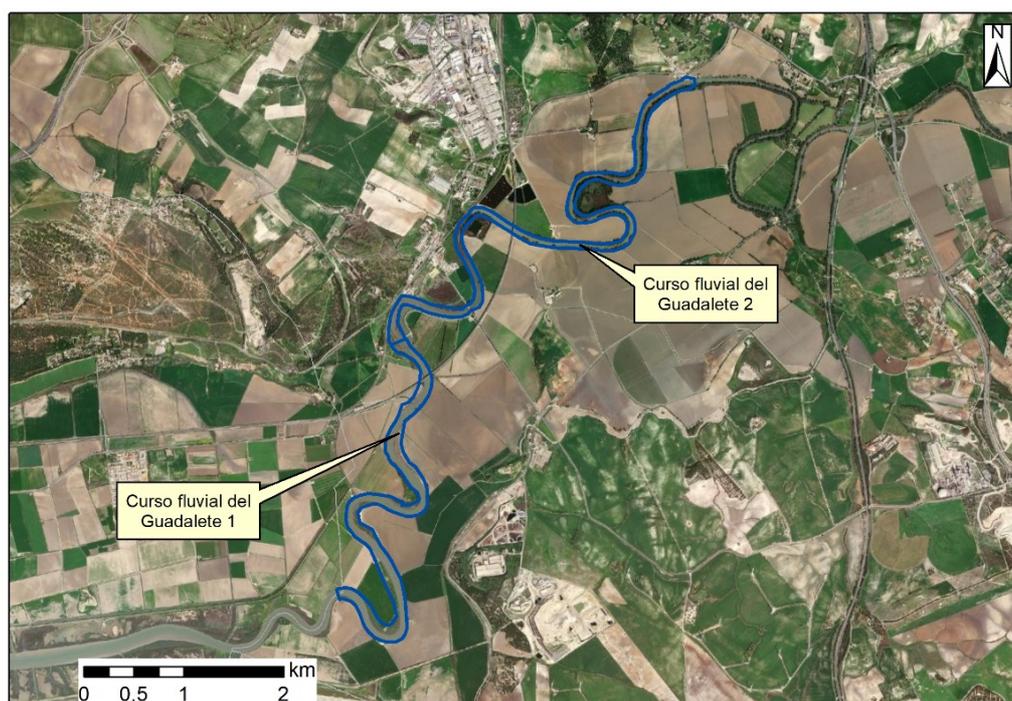


Figura nº51. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” .
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” .



Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” .

Verificación de la identificación preliminar:

Actualmente las masas presentan altos niveles de eutrofización, lo que le confiere mal estado según indicadores biológicos.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación los embalses aguas arriba de las masas (Zahara, Bornos, Arcos).

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) La eliminación de los embalses supondría la no satisfacción de demandas de abastecimiento urbano, regadío e industrial. Además, hay que mencionar el elevado coste que supone el desmontaje de una presa y restauración de la superficie de embalse (eliminación de lodos, restauración vegetal).



Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

b) Análisis de medios alternativos:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. El uso de la masa de agua se deriva del uso actual de los embalses situados aguas arriba, es decir, satisfacción del abastecimiento urbano, de riego e industrial.

Posible alternativa:

- a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. Del análisis de las masas de agua situadas aguas arriba del estuario del Guadalete se concluye que, las infraestructuras de regulación no van a ser eliminadas por considerarse que no existen alternativas que supongan una opción medioambiental mejor a la existencia de ambos embalses.

Designación definitiva:

Masa muy modificada tipo 1.2 “Presas y azudes - Efecto aguas abajo” .

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y mantener el buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo

Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 15:

Indicador	Unidades	Valor absoluto	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE	
			Indicadores químicos y biológicos (ChIA): Concentración	
		Condición de referencia / Condición específica del tipo	Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.



Código y nombre

ES063MSPF005200120 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 1**

ES063MSPF005200130 **CURSO FLUVIAL DEL
GUADALETE 2**

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Chla: P90 de concentración de clorofila-a ($\mu\text{g/L}$).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados

Tabla nº 15 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado



Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

Localización:

La masa de agua “Marismas de Barbate 1 (Barbate)” (Figura nº52) se localiza en la provincia de Cádiz. Discurre entre los municipios de Vejer de la Frontera y Barbate, y dentro de la comarca gaditana de la Janda.

Las coordenadas geográficas, según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N), son las que se citan a continuación: centroide X: 239.305,06 m, y centroide Y: 4.009.244,27 m.



Figura nº52. Localización de las marismas de Barbate 1 (Barbate)

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Descripción:

El río Barbate tiene un régimen caracterizado por una alta irregularidad. La alta pluviosidad de su cuenca, y la torrencialidad de las precipitaciones originan episodios de riadas que llegaban a inundar por completo la marisma con aguas dulces y gran cantidad de sedimentos. La regulación parcial mediante embalses (Almodóvar, Cabrahigos, Celemín y Barbate) ha amortiguado bastante la intensidad de estas avenidas alterando la hidrodinámica de las marismas.

No obstante, en las marismas de Barbate 1 (Barbate), la superficie ha sufrido un proceso de antropización habiendo sido ocupada por instalaciones de diferente tipo (acuicultura y otras), lo que ha modificado su morfología original.

La superficie ocupada por la masa de agua es de 7,06 km². Se encuentra repartida entre los términos municipales de Barbate y Vejer de la Frontera, con una población respectivamente de 22.518 y 12.624 habitantes.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

Zonas Vulnerables:

La masa de agua Marismas del Barbate 1, recorre el territorio declarado como zona vulnerable ES61_Zona 4: “Vejer- Barbate” , la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas húmedas:

Masa de agua asociada al humedal IH612028 “Marismas del Barbate” , que tiene una extensión de 15,50 km². Esta zona fue declarada zona húmeda por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:

La masa de agua ES063MSPF005200140 es considerada zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas (BOJA N.º 90, 11 de mayo de 2018).

Resolución de 19 de marzo de 2021, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se establece la clasificación sanitaria de las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA N.º 58, 26 de marzo de 2021).

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a dos figuras de protección ES6120008 Breña y Marismas del Barbate (ZEC y ZEPA) y ES6120015 Acebuchales de la campiña sur de Cádiz (ZEC), perteneciente a la RENPA y a la RN 2000.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.

Decreto 192/2005, de 6 de septiembre, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate (BOJA nº 223, de 15 de noviembre).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo AT-T12 *estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el primer rango de altitud, que oscila entre 0 y 151 metros, concretamente alcanza un valor medio de 1,30 m sobre el nivel del mar (Figura nº53).

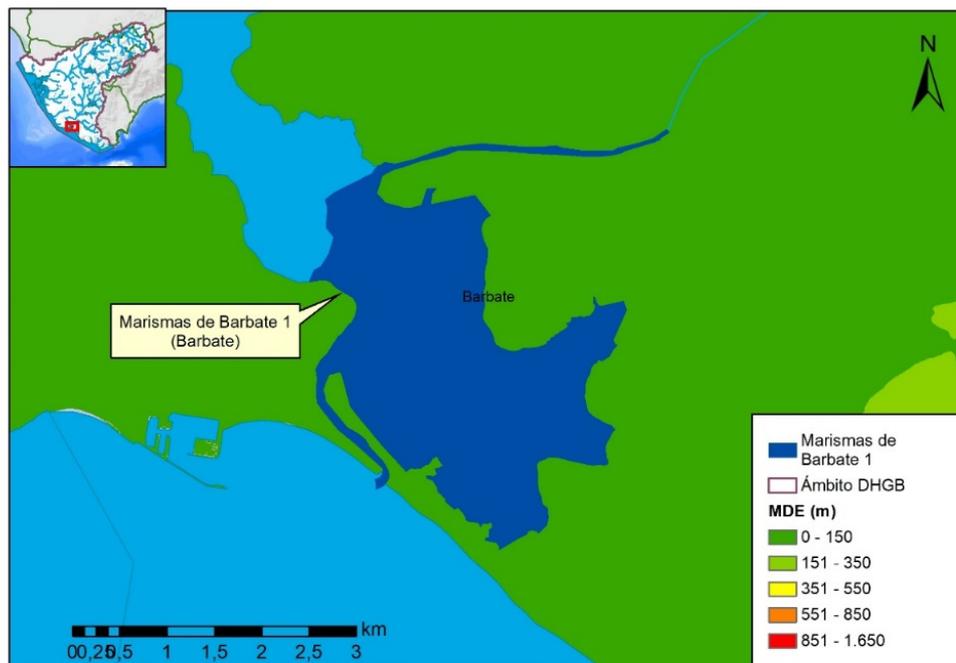


Figura nº53. Situación de la masa de agua

En la Figura nº54 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

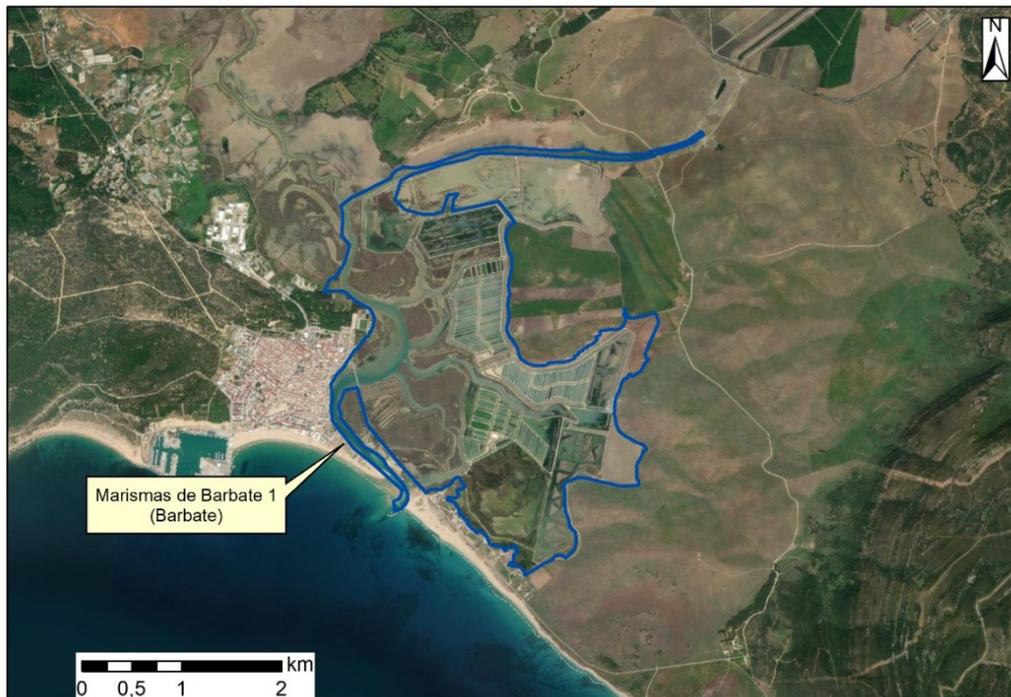


Figura nº54. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” y tipo 7. “*Ocupación de terrenos intermareales*” .
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” y tipo 7.” *Ocupación de terrenos intermareales*” .
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): masa de agua muy modificada, tipo 1.2 “*Presas y azudes - con efecto aguas abajo*” y tipo 7. “*Ocupación de terrenos intermareales*” .

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1
(BARBATE)**

Verificación de la identificación preliminar:

La ocupación de superficie intermareal supone un porcentaje elevado de superficie (31,82%).

No es posible correlacionar los indicadores biológicos evaluados y las alteraciones hidromorfológicas a la que se ve sometida la masa que motiva su designación como muy modificada.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efecto aguas abajo y tipo 7. Ocupación de terrenos intermareales.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12:
Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 16:

Código y nombre

ES063MSPF005200140 **MARISMAS DE BARBATE 1**
(BARBATE)

Indicador	Unidades	Valor absoluto	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE	
			Indicadores químicos y biológicos (ChlA): Concentración	
		Condición de referencia / Condición específica del tipo	Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

ChlA: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados.

Tabla nº 16 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3
(VEJER DE LA FRONTERA)**

Localización:

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, y se extienden desde Vejer de la Frontera hasta Barbate. Se han clasificado como masas de agua de transición (Figura nº55). Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son para la masa de agua “Marismas de Barbate 2” centroide X: 236.613,92 m y centroide Y: 4.012.474,27 m. Y para la masa “Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)” , centroide X: 235.234,95 y centroide Y: 4.015.233,19 m.

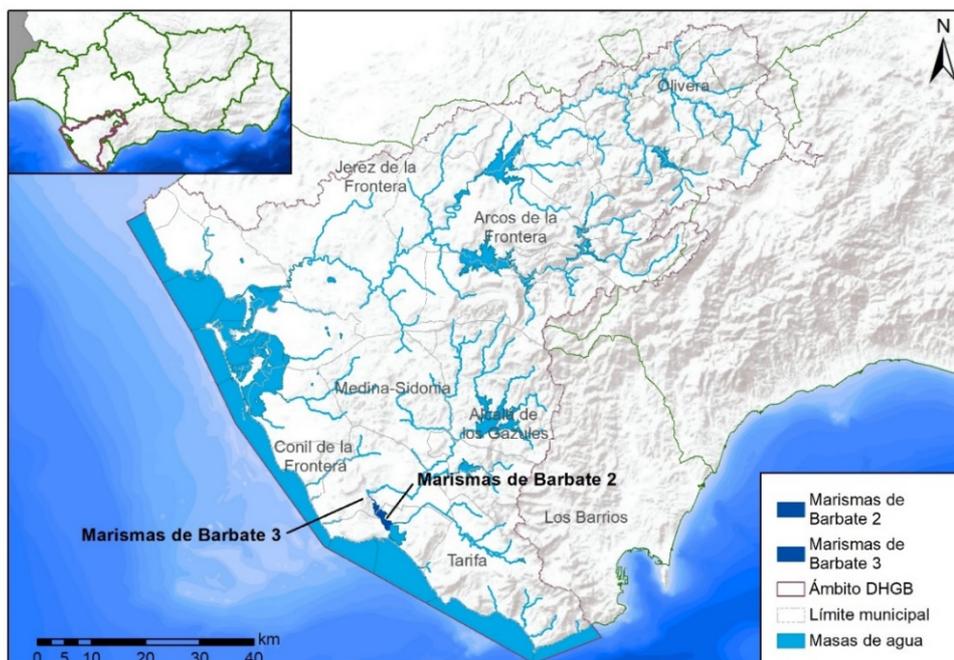


Figura nº55. Localización de las marismas de Barbate 2 y marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**
(VEJER DE LA FRONTERA)

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que sufren la misma alteración.

Descripción:

El río Barbate, tiene un régimen caracterizado por una alta irregularidad. La alta pluviosidad de su cuenca y la torrencialidad de las precipitaciones, originaban episodios de riadas que llegaban a inundar por completo la marisma con aguas dulces y gran cantidad de sedimentos. La regulación parcial mediante embalses (Almodóvar, Cabrahigos, Celemín y Barbate) ha amortiguado bastante la intensidad de estas avenidas, alterando la hidrodinámica de las marismas.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

Las masas de agua “Marismas de Barbate” 2 y 3 se encuentran situadas en su totalidad en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4: “Vejer - Barbate” , la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas húmedas:

Masas de agua asociadas al humedal IHA612028 “Marismas del Barbate” , que tiene una extensión de 15,50 km². Esta zona fue declarada zona húmeda por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especie:

Las dos masas de agua están asociadas a la figura de protección ZEC y ZEPA, ES6120008 La Breña y Marismas del Barbate, perteneciente a la RN 2000 y a la figura de protección ZEC ES6120015 Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz perteneciente a la RN 2000.

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3
(VEJER DE LA FRONTERA)**

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.

Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:

La masa de agua ES063MSPF005200150 es considerada zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas (BOJA N.º 90, 11 de mayo de 2018).

Resolución de 19 de marzo de 2021, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se establece la clasificación sanitaria de las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA N.º 58, 26 de marzo de 2021).

En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Los valores medios de altitud que alcanzan las masas de agua objeto de estudio, apenas superan los 2 metros de altura sobre el nivel del mar (Figura nº56).

En la Figura nº57 se muestra ortofoto de la masa de agua.

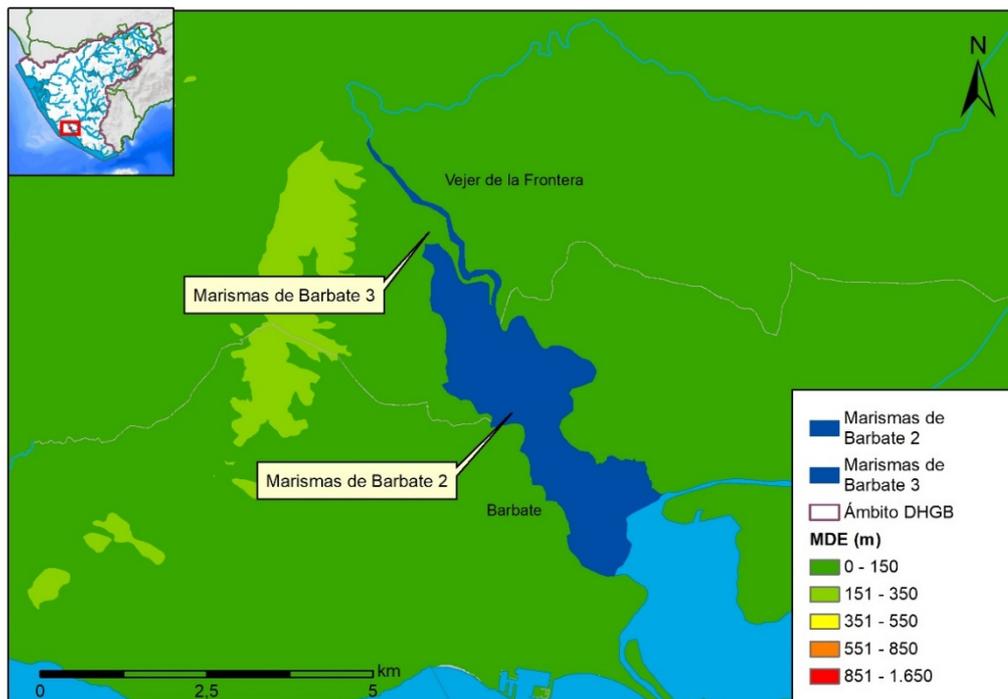


Figura nº56. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

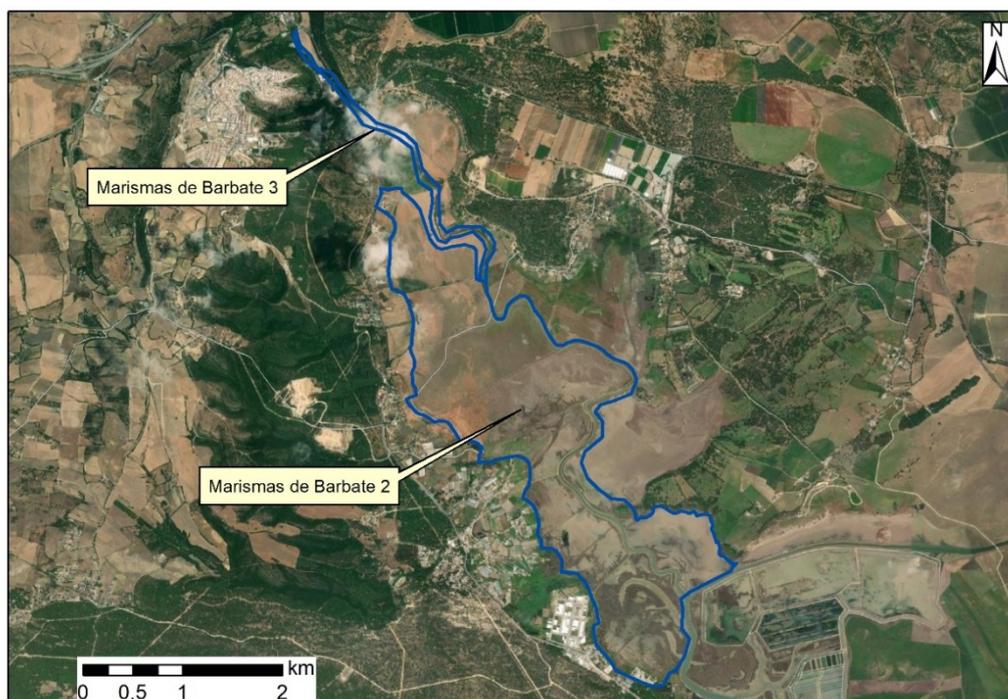


Figura nº57. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo* (ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160).
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo* (ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160).

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo* (ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160).

Verificación de la identificación preliminar:

En el segundo ciclo de planificación, las masas del tramo alto y medio (ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160) presentaban niveles altos de eutrofización, lo que les confería mal estado según indicadores biológicos. Además, el tramo alto presentaba condiciones de anoxia.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación los embalses aguas arriba de las masas (Almodóvar, Celemín y Barbate).

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) La eliminación los embalses supondría la exposición frente a episodios de avenidas. De esta forma, la zona se vería expuesta a inundaciones y además la economía de la zona se vería mermada por la eliminación de los usos que se desarrollan actualmente en la zona baja.

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

b) Además, las masas forman parte del Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate, de gran valor ecológico.

b) Análisis de medios alternativos

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. El uso de la masa se deriva del uso actual los embalses situados aguas arriba. Por otra parte, está declarado Parque Natural debido a su alto valor ecológico.

Posible alternativa:

a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. Del análisis de las masas de agua situadas aguas arriba del estuario del río Barbate, se concluye que las infraestructuras de regulación no van a ser eliminadas, por considerarse que no existen alternativas que supongan una opción medioambiental mejor a la existencia de ambos embalses.

Además, esta zona posee un alto valor ecológico que ha motivado la declaración de varias figuras de protección, como espacio de la RN 2000 (ZEC y ZEPA), Parque Natural, así como su inclusión en el Inventario de Humedales de Andalucía.

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efecto aguas abajo” ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160.

Objetivo y plazo adoptados:

ES063MSPF005200150 **Marismas de Barbate 2:**

- Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

ES063MSPF005200160 **Marismas de Barbate 3** (Vejer de la Frontera):

- Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 17:

Código y nombre

ES063MSPF005200150 **MARISMAS DE BARBATE 2**

ES063MSPF005200160 **MARISMAS DE BARBATE 3**

(VEJER DE LA FRONTERA)

Indicador	Unidades	Valor absoluto Condición de referencia / Condición específica del tipo	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos y biológicos (ChlA): Concentración	
			Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Chla: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados.

Tabla nº 17 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Localización:

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Cádiz. Se han clasificado como masas de agua de transición. (Figura nº58).

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son, para la masa “Marismas del Río San Pedro,” centroide X: 214.405,70 m y centroide Y: 4.052.264,29 m. Y para la masa “Marismas de Cádiz y San Fernando” , centroide X: 214.387,89 m y centroide Y: 4.039.893,82 m.

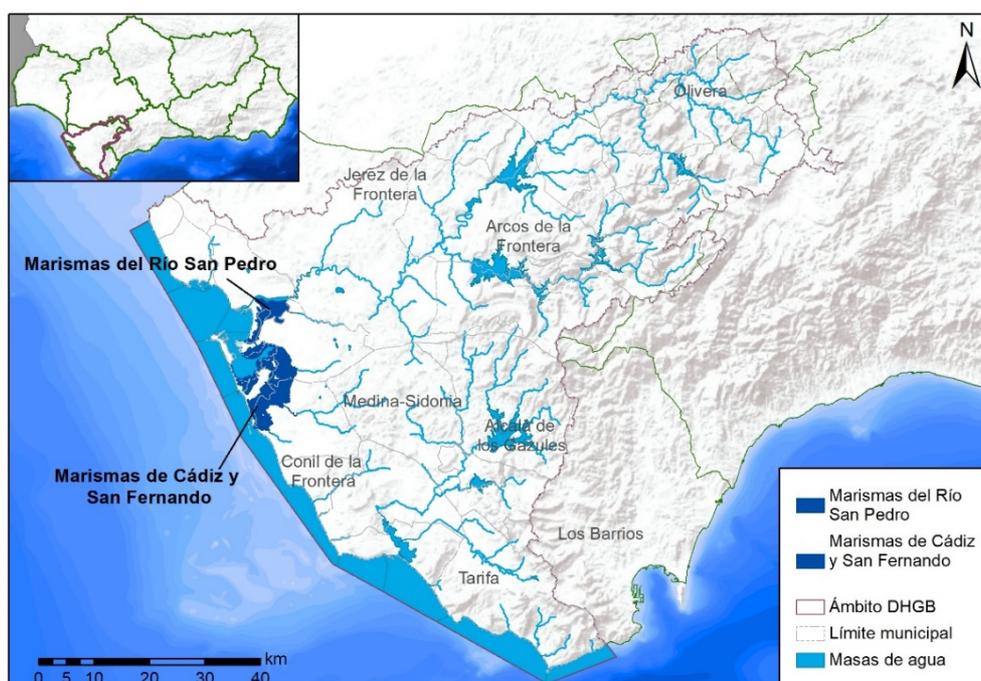


Figura nº58. Localización de las Marismas del Río San Pedro y Marismas de Cádiz y San Fernando

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que, si bien, son independientes sufren el mismo tipo de alteración.

Descripción:

Las Marismas del río San Pedro y de Cádiz y San Fernando, forman parte del Parque Natural Bahía de Cádiz y de la red de humedales RAMSAR de Andalucía. En ella existen instalaciones acuícolas y salinas que modifican localmente el régimen hídrico. Gran parte de estas salinas están actualmente reconvertidas a la acuicultura. Son terrenos marismeños transformados en un conjunto de canales y extensas superficies de escasa profundidad en las que se controla el paso del agua mareal y se favorece la progresiva evaporación del agua para la extracción de la sal.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Masas de agua de uso recreativo:

Las masas de agua presentan diversas áreas clasificadas como zonas de baño debido a la presencia de playas, y, por lo tanto, se encuentran declaradas en parte como masas de agua de uso recreativo.

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Las zonas destinadas al baño están reguladas por la Directiva 2006/7/CEE, en ella se regulan tanto las zonas continentales como las costeras.

En el caso de las aguas de baño, se consideran las zonas incluidas en la lista de aguas de baño elaborada conforme a lo dispuesto en la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta normativa actualiza al progreso científico y técnico la anterior Directiva. El Ministerio de Sanidad y Consumo ha promovido su transposición a derecho interno español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño (BOE 257 26/10/2007), que recoge y describe las labores de vigilancia sanitaria.

Zonas vulnerables:

La masa de agua “Marismas del río San Pedro” se encuentra situada en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 3: “Valle del Guadalete” , la cual tiene una extensión de 768,95 km² y la Zona 26 Puerto Real – Conil con una extensión de 347,84 km². La zona 3 fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía. La zona 26 fue añadida a las zonas vulnerables ya existentes, en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

La masa de agua “Marismas de Cádiz y San Fernando” se encuentran situada en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 26: “– Puerto Real - Conil” , la cual tiene una extensión de 347,84 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas húmedas:

Ambas masas de agua están asociadas al humedal “Bahía de Cádiz” , y además, la masa de agua Marismas del Río San Pedro está asociada al humedal “Salina de Santa María” . El humedal “Bahía de Cádiz, tiene

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

una extensión de 105,22 km² y al humedal “Salina de Santa María de 9,16 km² de extensión. La primera de ellas, fue declarada humedal por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales. La Salina de Santa María fue declarada humedal por la resolución del 10 de julio de 2008, de la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales, por la que incluyen en el Inventario de Humedales de Andalucía determinadas zonas húmedas de Andalucía.

Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especie:

La masa ES063MSPF005200180 está asociada a las figuras de protección ES0000140 Bahía de Cádiz (ZEC y ZEPA) y ES6120027 Salado de San Pedro (ZEC), pertenecientes a la RN 2000.

La masa ES063MSPF005200190 está asociada a las figuras de protección ES0000140 Bahía de Cádiz (ZEC y ZEPA), ES6120009 Fondos marinos de Bahía de Cádiz (ZEC) y ES0000502 Espacio marino de la Bahía de Cádiz (ZEPA), pertenecientes a la RN 2000.

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Bahía de Cádiz.

Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se prorroga la vigencia de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales Despeñaperros, S^a Mágina, Bahía de Cádiz, S^a Norte de Sevilla, Los Alcornocales, S^a de Huétor y S^a de Baza (BOJA nº 63, de 30 de marzo).

Zonas de protección de aguas minerales y termales

La masa de agua ES063MSPF005200190 se encuentra dentro de una zona considerada perímetro de protección de aguas minerales y termales.

Directiva 2009/54/CE Directiva 2009/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales

Ley 22/1973, de 21 de junio, de Minas.

En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº59 y Figura nº60).

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

En la Figura nº61 se muestra ortofoto de la masa de agua.



Figura nº59. Fotografía de la masa de agua

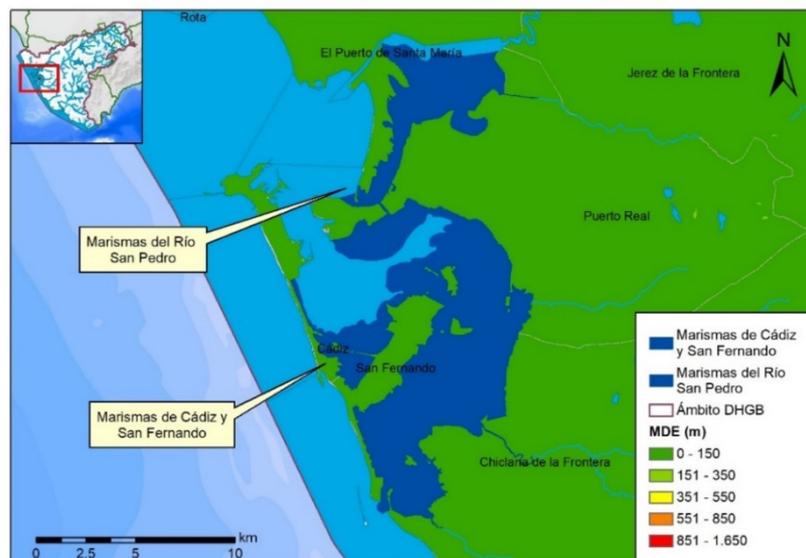


Figura nº60. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**



Figura nº61. Ortofoto de la masa de agua

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masas de agua muy modificadas, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” y tipo 6 “*Extracción de otros productos naturales*” .
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masas de agua muy modificadas, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” y tipo 6 “*Extracción de otros productos naturales*” .
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masas de agua muy modificadas, tipo 7 “*Ocupación de terrenos intermareales*” y tipo 6 “*Extracción de otros productos naturales*” .

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Verificación de la identificación preliminar:

Ambas masas de agua presentan un estado moderado para indicadores biológicos. Este hecho, unido a que no se ha realizado aún la intercalibración de varios de estos indicadores y por lo tanto no han sido establecidos de manera definitiva los límites entre clases, hace que se haya optado por mantener la masa de agua como muy modificada.

La alteración a la que están sometidas las masas y que motiva la declaración de las mismas como muy modificadas no se puede relacionar con los indicadores de calidad biológicos evaluados hasta el momento.

No obstante, la ocupación de la superficie intermareal (el 60 % en el caso de la marisma del Río San Pedro y el 53,4% en el caso de la Bahía de Cádiz) es una modificación tal, que altera sustancialmente la naturaleza de la masa.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Recuperación de la marisma natural eliminando las actividades que suponen una ocupación de los terrenos intermareales.

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Por un lado, existen repercusiones sobre los usos antrópicos que se desarrollan en la masa como son las explotaciones acuícolas y salineras. Por otra parte, tal y como ya se ha mencionado, las masas están incluidas en la zona RAMSAR de la Bahía de Cádiz, que tiene un alto valor ecológico por albergar en su interior gran variedad de hábitats y especies de gran interés.

b) Análisis de medios alternativos:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial y muy modificada:

1. Humedal RAMSAR de alto valor ecológico por las especies que alberga. Además, en él se desarrollan actividades acuícolas y salineras.

Posible alternativa:

- a) No se identifican alternativas viables.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

La configuración actual de las marismas presenta ecosistemas muy ricos a pesar de ser un hábitat transformado para el desarrollo de actividades acuícolas y salineras. Esta riqueza se manifiesta en una elevada diversidad de ictiofauna e invertebrados bentónicos y una gran presencia de avifauna

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

que utiliza las marismas como área de descanso y alimentación, ya sea de forma permanente y/o estacional. A pesar de esta transformación, este espacio sigue presentando un alto valor ecológico, como demuestra la designación de la bahía de Cádiz como humedal RAMSAR y espacio de la RN 2000 ZEPa y ZEC, y por tanto se considera que el desarrollo de estas actividades es compatible con la conservación de los valores naturales de este espacio, teniendo en cuenta además, que la normativa que regula estos espacios protegidos pone restricciones al desarrollo y expansión de estas actividades, al igual que determina que el régimen de explotación sea de bajo impacto y se respete el entorno natural en el que se ubican.

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, tipo 7 ocupación de terrenos intermareales y tipo 6 extracción de otros productos naturales.

Objetivo y plazo adoptados:

ES063MSPF005200180 **Marismas del río San Pedro:**

- Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

ES063MSPF005200190 **Marismas de Cádiz y San Fernando:**

- Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.*

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 18:

Código y nombre

ES063MSPF005200180 **MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**

ES063MSPF005200190 **MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

Indicador	Unidades	Valor absoluto	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos y biológicos (ChlA): Concentración	
		Condición de referencia / Condición específica del tipo	Límite Muy Bueno/ Bueno	Límite Bueno/ Moderado
ITWf		0,49	0,92	0,72
TaSBeM		-	(1)	(1)
Amonio	mg NH ₄ / L			0,29
Nitritos	mg NO ₂ / L			0,18
Nitratos	mg NO ₃ / L			11
Fosfatos	mg PO ₄ / L			0,34

ITWf: Índice integral de fitoplancton.

TaSBeM: Taxonomically Sufficient Benthic Multimetric-Índice multimétrico bentónico taxonómicamente suficiente.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

ChlA: P90 de concentración de clorofila-a (µg/L).

(1) El indicador no cuenta con límites de cambio de clases fijados

Tabla nº 18 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

Localización:

La masa de agua “Río Almodóvar” (Figura nº62) se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse de Almodóvar, y transcurre íntegramente por el municipio de Tarifa, en la provincia de Cádiz. Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 254.654,11, centroide Y: 4.006.789,67 m.



Figura nº62. Localización del río Almodóvar

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

Descripción:

La masa de agua Río Almodóvar tiene una longitud de 23,21 km.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

La masa de agua “río Almodóvar” se encuentran situada en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4: “Vejer-Barbate” , la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el PORN del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el PRUG del Parque Natural Los Alcornocales

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo R-T18: *Ríos costeros mediterráneos*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº63). En la Figura nº64 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

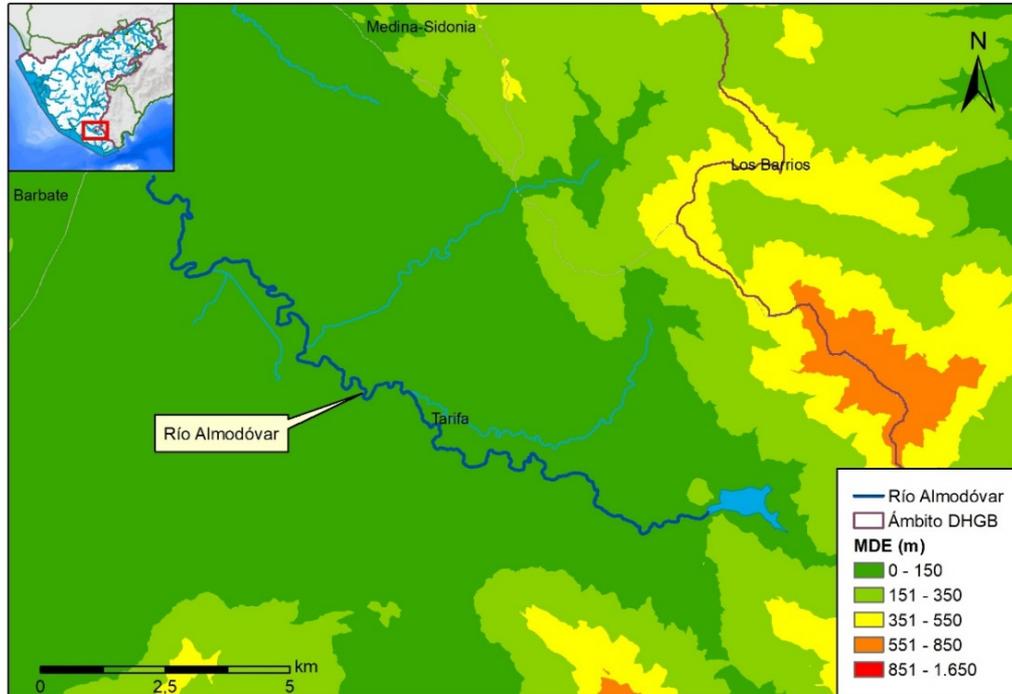


Figura nº63. Situación de la masa de agua.

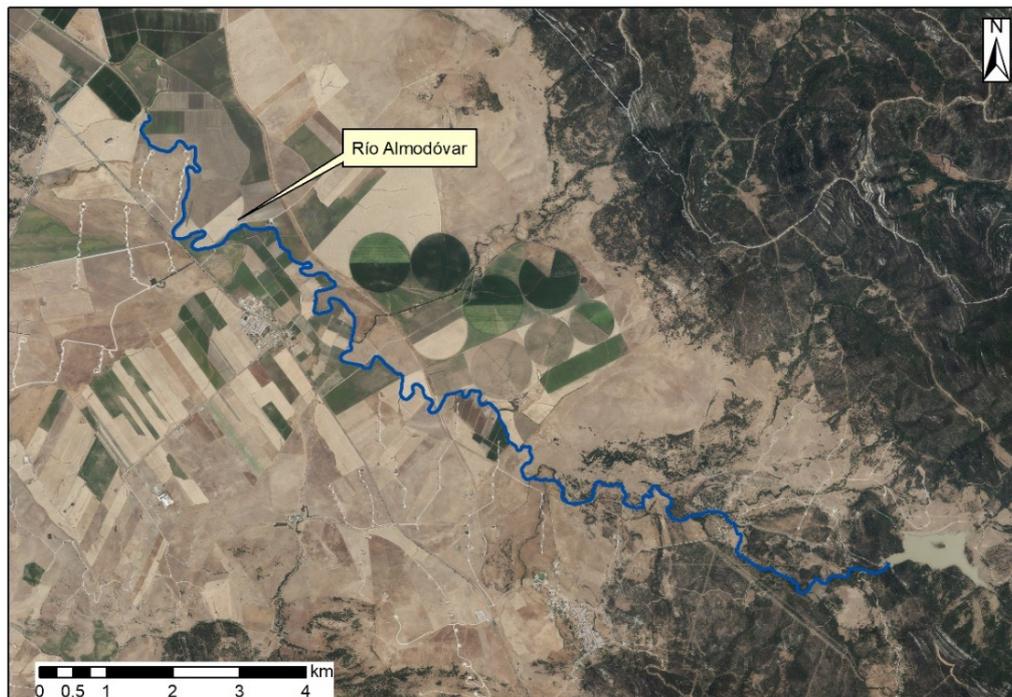


Figura nº64. Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado con los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológico-forestal.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Pérdida de garantía de suministro para el abastecimiento humano.
- b) Repercusiones en términos de VAB y empleo en el regadío de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

- 1. Apoya al abastecimiento a la población de Tarifa (17.736 habitantes).
- 2. Abastecimiento a parte de los regadíos de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” .

Posible alternativa:

- a) Aumento de la explotación de los pozos que abastecen al municipio de Tarifa.
- b) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas de Barbate y Benalup.
- c) Utilización de los embalses de Celemín y Barbate para el abastecimiento de agua a los regadíos.
- d) Desalación.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

- 1. La disponibilidad de agua subterránea en los pozos de la zona es limitada, ya que no existe masa de agua subterránea, por lo tanto, no existen garantías suficientes de suministro para el abastecimiento urbano de Tarifa. Por tanto, se considera que esta alternativa no

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

constituye una opción medioambiental mejor a la existencia del embalse.

2. Las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup, están en riesgo seguro de incumplimiento de los objetivos de la DMA por contaminación por nitratos en el caso de Barbate y por el índice de explotación en Benalup.
3. Los otros embalses presentes en la zona (Celemín y Barbate) no pueden cubrir el abastecimiento al municipio de Tarifa y los riegos de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” que se riegan con aguas procedentes del río Almodóvar.
4. Desalación: este proceso necesita una infraestructura de almacenamiento y distribución para el agua desalada, por lo que la alternativa provocaría los mismos efectos que la presa existente. Además, los habitantes de Tarifa pagan actualmente por el suministro de agua en alta 0,1509 €/m³, mientras que los regantes de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” pagan 73,47 €/ha por dicho suministro. Teniendo en cuenta que el coste del agua desalada en España oscila entre 0,55 y 0,65 €/m³, los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pasarían a pagar con agua desalada (suponiendo una dotación de 4.500 m³/ha), 2.700 €/ha por el suministro de agua en alta, cifra que comparada con el margen neto por hectárea regada en dicha comunidad se considera desproporcionada. Esta alternativa, si no se dota de financiación pública, se desecharía por incurrir en costes desproporcionados. En lo

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

que se refiere a los habitantes de Tarifa, soportarían un coste por el suministro de agua en alta cuatro veces superior al que soportan en la actualidad, si bien la renta familiar disponible por habitante se reduciría en un 0,4%, dado el poco peso relativo del coste de los servicios del agua con respecto al resto de servicios cuyos costes soportan los habitantes del municipio.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T18 *Ríos costeros mediterráneos*.

Código y nombre

ES063MSPF005200220 **RÍO ALMODÓVAR**

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 19:

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	78	0,820	0,500	0,290	0,130
IMMi-T	-	1	0,844	0,696	0,464	0,232
IPS	-	14	0,980	0,740	0,640	0,240
QBR	-	60	0,833			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,400	0,500		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 19 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Localización

La masa de agua “Río Celemín” se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse del Celemín y transcurre por los municipios de Medina Sidonia, Vejer de la Frontera y Benalup-Casas Viejas, en la comarca de La Janda, en la provincia de Cádiz. Las coordenadas según la base de datos ETRS89, (HUSO 30N) son: centroide X: 248.036,93 m, centroide Y: 4.020.759,54 m. (Figura nº65).

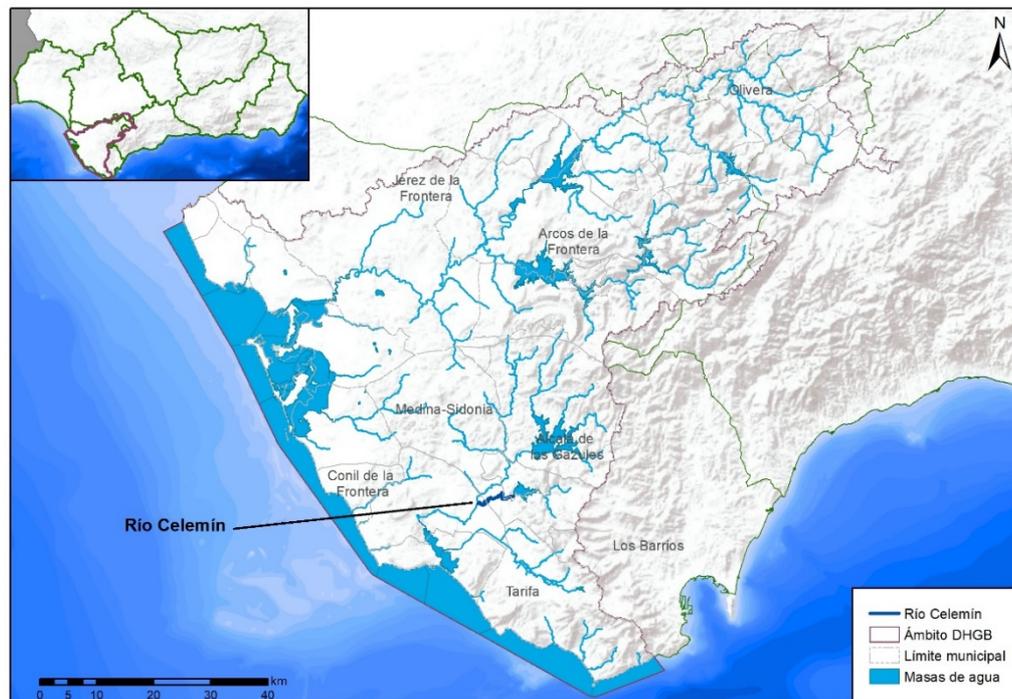


Figura nº65. Localización del río Celemín

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Descripción:

La masa de agua río Celemín, tiene una longitud de 11,26 km.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

La masa de agua “río Celemín” se encuentran situada en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4: “Vejer- Barbate” , la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a la figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales, perteneciente a la RENPA y a la Red Natura 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el PORN del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la ZEPA Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el PRUG del Parque Natural Los Alcornocales

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como ZEPA en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo R-T07: *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº66).

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**



Figura nº66. Fotografía de la masa de agua

En la Figura nº67 se representa el MDE para la masa de agua en estudio, y en la Figura nº68 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

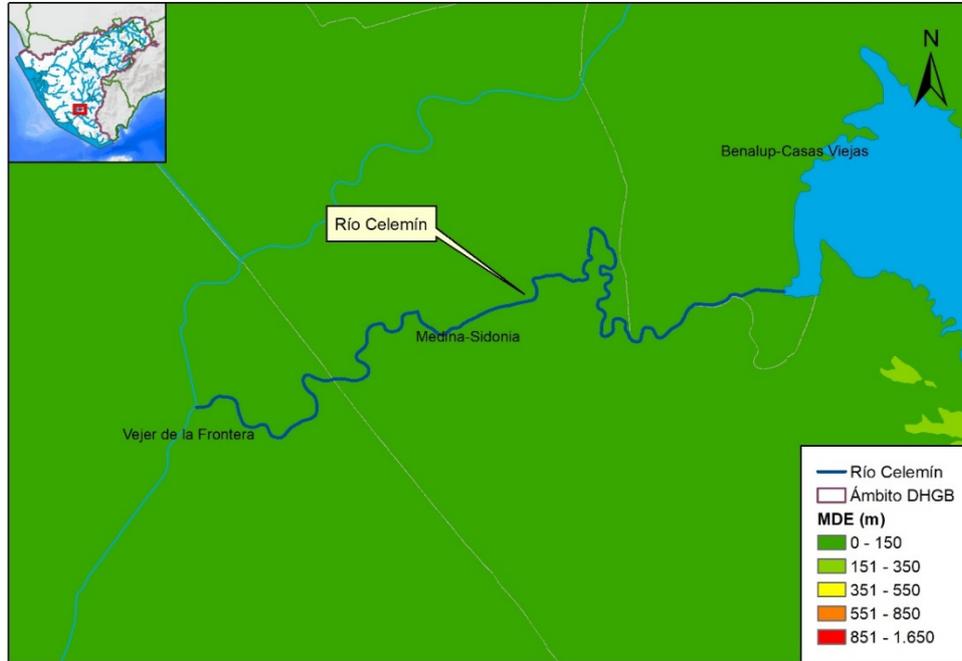


Figura nº67. Situación de la masa de agua



Figura nº68. Ortofoto de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado con los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológica-forestal.

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Repercusiones en términos de VAB y empleo en el regadío de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

1. La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse a los que está asociada, y que son los abastecimientos a regadíos de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” .

Posible alternativa:

- a) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas de Barbate y Benalup.
- b) Trasvases desde otras zonas/cuencas.
- c) Desalación.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. La superficie de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” se asienta sobre las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup. De hecho, además de las 12.930 ha regadas con aguas superficial, dicha comunidad también riega 2.375 ha con aguas subterráneas. Según el estudio de caracterización adicional realizado en dichas masas, ambas masas de agua Barbate y Benalup, están en riesgo seguro de incumplimiento de los objetivos de la DMA por

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

contaminación por nitratos en el caso de Barbate y por el índice de explotación en Benalup.

2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.
3. Desalación: este proceso necesita una infraestructura de almacenamiento y distribución para el agua desalada, por lo que la alternativa provocaría los mismos efectos que la presa existente. Además, los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pagan actualmente por el suministro de agua en alta 73,47 €/ha. El coste del agua desalada en España oscila entre 0,55 y 0,65 €/m³. Ello supondría que los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pasarían a pagar con agua desalada (suponiendo una dotación de 4.500 m³/ha) 2.700 €/ha por el suministro de agua en alta, cifra que comparada con el margen neto por hectárea regada en dicha comunidad se considera desproporcionada. Esta alternativa, si no se dota de financiación pública, se desecharía por incurrir en costes desproporcionados.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efectos aguas abajo.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T07 *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 20:

Código y nombre

ES063MSPF005200330 **RÍO CELEMÍN**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	101	0,820	0,510	0,300	0,130
IMMi-T	-	1	0,826	0,682	0,455	0,227
IPS	-	14	0,980	0,740	0,640	0,240
QBR	-	60	0,833			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,200	0,400		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 20 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Localización:

La masa de agua “Río Barbate I” se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse del Barbate, y transcurre por los municipios de Alcalá de los Gazules y Benalup-Casas Viejas, en la comarca de La Janda, en la provincia de Cádiz. Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89, (HUSO 30N) son: centroide X: 251.546,52 m, centroide Y: 4.028.158,47 m. (Figura nº69).

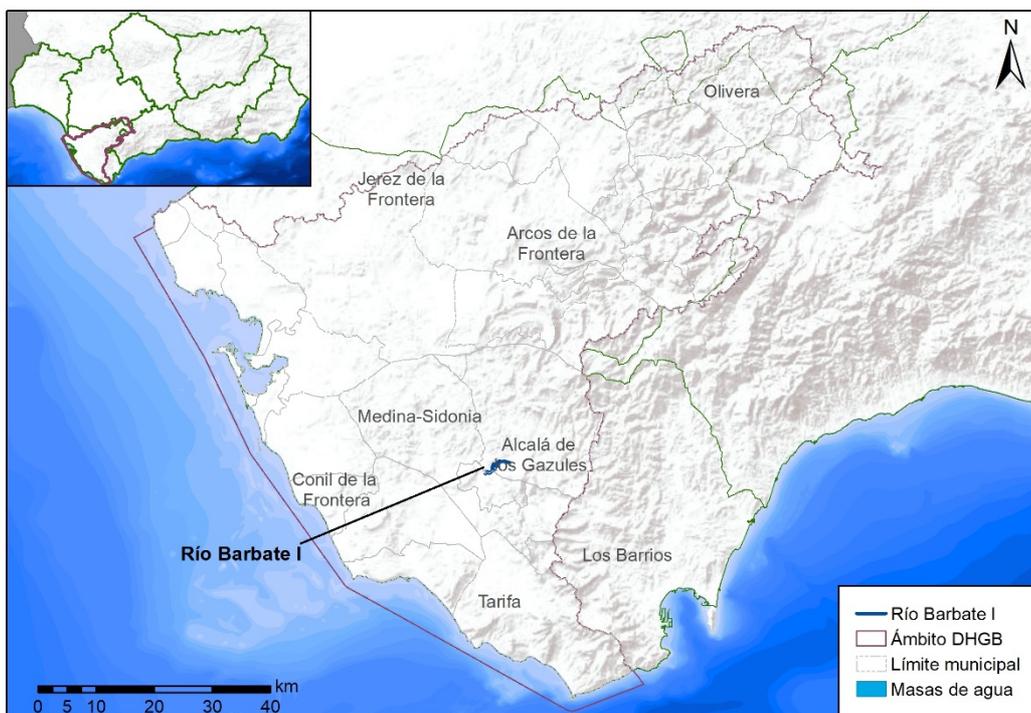


Figura nº69. Localización del río Barbate I

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Descripción:

La masa de agua río Barbate tiene una longitud de 6,97 km.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas vulnerables:

La masa de agua “río Barbate I” se encuentran situada en el territorio declarado como Zona Vulnerable ES61_Zona 4 “Vejer- Barbate” , la cual tiene una extensión de 561,57 km². Esta zona fue declarada como vulnerable en el Decreto 261/1998 modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, recientemente modificado por la Orden de 23 de octubre de 2020, por la que se modifica la Orden de 1 de junio de 2015, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a la figura de protección Parque Natural ES0000049 Los Alcornocales perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el PORN del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la ZEPA Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el PRUG del Parque Natural Los Alcornocales

Actualmente, el citado Parque Natural, designado como ZEPA en el año 1989, conforme a la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, forma parte de la red ecológica europea “Natura 2000” instaurada por la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Además, se encuentra designado como ZEC.

En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo R-T07: *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (Figura nº70).

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**



Figura nº70. Fotografía de la masa de agua

Según el MDE, la masa discurre por el primer intervalo de clasificación del mismo que comprende una altitud entre 0 y 150 metros sobre el nivel del mar (Figura nº71).

En la Figura nº72 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I

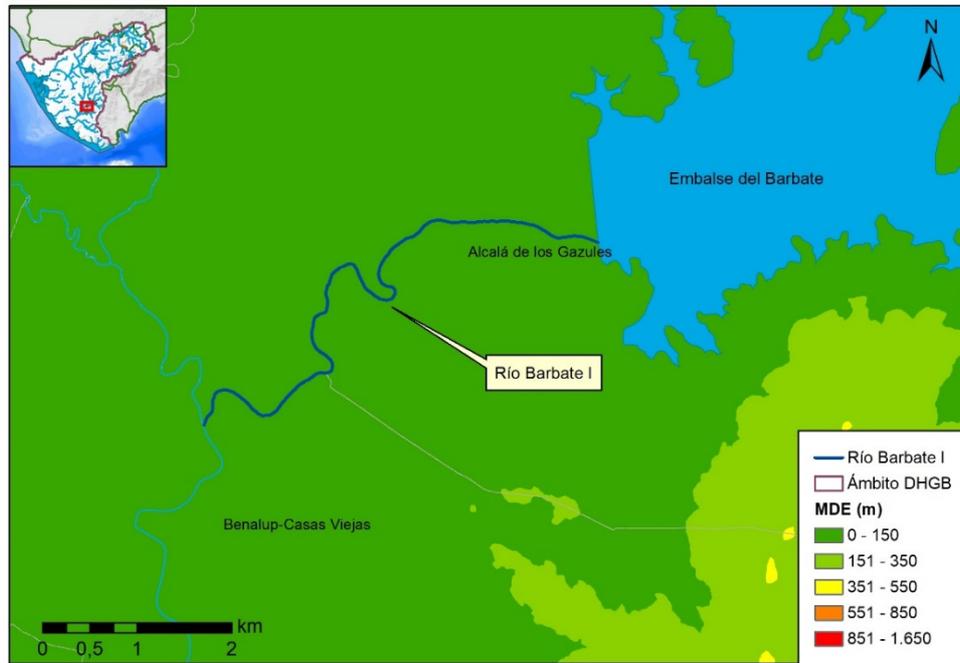


Figura nº71. Situación de la masa de agua

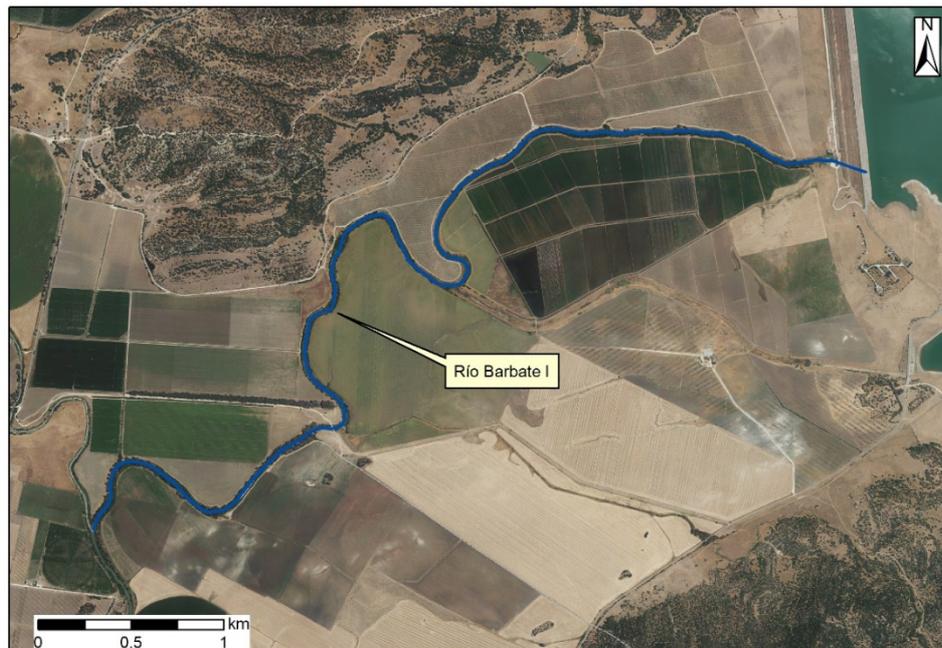


Figura nº72. Ortofoto de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el tercer ciclo de Planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológico-forestal.

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Repercusiones en términos de VAB y empleo en el regadío de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial y muy modificada:

La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse al que está asociada y que son los siguientes:

1. Abastecimiento a regadíos de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid.

Posible alternativa:

- a) Aumento de la explotación de las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup.
- b) Trasvases desde otras zonas/cuencas.
- c) Desalación.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. La superficie de la Comunidad de Usuarios “Ingeniero Eugenio Olid” se asienta sobre las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup. De hecho, además de las 12.930 ha regadas con aguas superficial, dicha comunidad también riega 2.375 ha con aguas subterráneas. Según el estudio de caracterización adicional realizado en dichas masas, las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup, están en

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

riesgo seguro de incumplimiento de los objetivos de la DMA por contaminación por nitratos en el caso de Barbate y por el índice de explotación en Benalup.

2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.
3. Desalación: este proceso necesita una infraestructura de almacenamiento y distribución para el agua desalada, por lo que la alternativa provocaría los mismos efectos que la presa existente. Además, los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pagan actualmente por el suministro de agua en alta 73,47 €/ha. El coste del agua desalada en España oscila entre 0,55 y 0,65 €/m³. Ello supondría que los regantes de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid pasarían a pagar con agua desalada (suponiendo una dotación de 4.500 m³/ha) 2.700 €/ha por el suministro de agua en alta, cifra que comparada con el margen neto por hectárea regada en dicha comunidad se considera desproporcionada. Esta alternativa, si no se dota de financiación pública, se desecharía por incurrir en costes desproporcionados.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.2 Presas y azudes – Efectos aguas abajo.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T07 *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 21:

Código y nombre

ES063MSPF005200340 **RÍO BARBATE I**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	101	0,820	0,510	0,300	0,130
IMMi-T	-	1	0,826	0,682	0,455	0,227
IPS	-	14	0,980	0,740	0,640	0,240
QBR	-	60	0,833			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,200	0,600		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,200	0,400		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

IMMi-T: Índice multimétrico ibérico-mediterráneo.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico

Tabla nº 21 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

Localización:

La masa de agua “Río Guadalete I” (Figura nº73) se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse Arroyo de los Molinos (también denominado embalse de Zahara) y transcurre por la divisoria entre los municipios de Zahara de la Sierra y Algodonales, en la Sierra de Cádiz.

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89, (HUSO 30N): centroide X: 286.157,49 m, centroide Y: 4.081.631,55 m.



Figura nº73. Localización del río Guadalete I

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

Descripción:

La masa de agua río Guadalete I tiene una longitud de 2,10 km.

A continuación, se describe su relación con el registro de zonas protegidas:

Zonas de protección Especial

Real Decreto 638/2016, por el que se modifican los reglamentos de Dominio Público Hidráulico, de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

Zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Masa asociada a la figura de protección ZEC, ES6120021 Río Guadalete, y perteneciente a la RN 2000 y a la figura de protección Parque Natural ES0000031 Sierra De Grazalema, perteneciente a la RRENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

Decreto 316/1984, de 18 de diciembre, de declaración del Parque Natural de la Sierra de Grazalema.

Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Sierra de Grazalema.

Decreto 72/2015, de 10 de febrero, por el que se modifican el PORN, el PRUG y la Descripción Literaria de los límites del Parque Natural Sierra de Grazalema, aprobados por el Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el PORN y el PRUG del Parque Natural Sierra de Grazalema.

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADELETE I**

Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo R-T20: *Ríos de serranías béticas húmedas*, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Según el MDE, la masa discurre principalmente por el primer rango de altitud, que comprende valores desde 0 a 150 metros. Un pequeño tramo alcanza valores de altitud comprendidos entre 151 y 350 metros sobre el nivel del mar (Figura nº74).

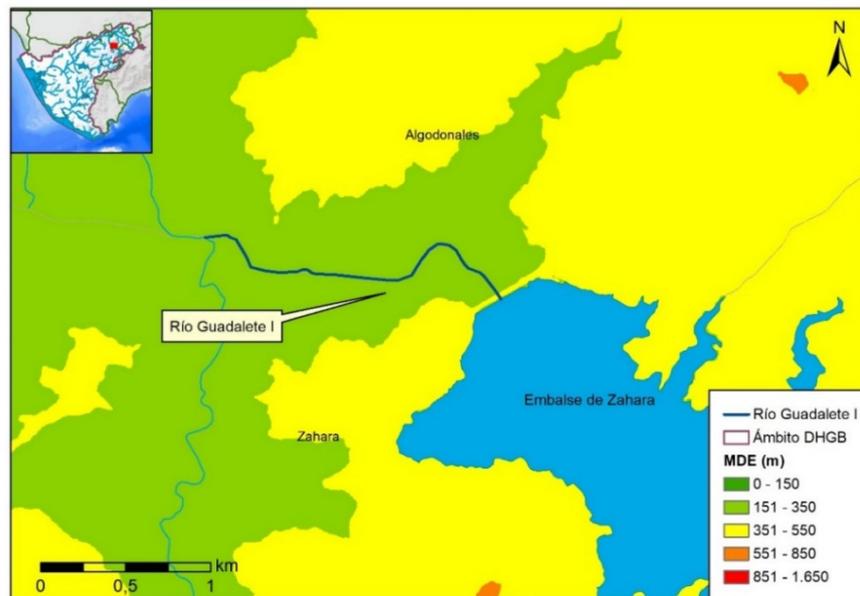


Figura nº74. Situación de la masa de agua

En la Figura nº75 se muestra ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**



Figura nº75. Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes - Efecto aguas abajo*.
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes - Efecto aguas abajo*.
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes - Efecto aguas abajo*.

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses se ha procedido a realizar la

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
2. Restauración hidrológico-forestal.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- a) Repercusiones en términos de VAB y empleo para los regadíos de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse al que está asociada y que son los siguientes:

1. El embalse Arroyo de Los Molinos al que está asociada la masa de agua “Río Guadalete I” se considera estratégico en el sistema de regulación del río Guadalete y como apoyo a los embalses de Bornos-Arcos.

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

2. Uso agrario. Actualmente están en funcionamiento la Comunidad de Regantes Llanos de Villamartín, que dispone de una concesión para el riego de 3,087 ha.

Possible alternativa:

- a) Aumento de las captaciones de aguas subterráneas en la masa Arcos de la Frontera-Villamartín para el abastecimiento a los regadíos de la zona.
- b) Trasvases desde otras zonas/cuencas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

1. El estudio sobre caracterización adicional realizado en la masa de agua subterránea “Arcos de la Frontera-Villamartín” , considera que las captaciones que se realicen en las mismas tienen un impacto probable en la masa. Dicho impacto implicaría el aumento del índice de explotación de la masa “Arcos de la Frontera –Villamartín” , poniendo en peligro el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA.
2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.2 Presa y azudes – Efectos aguas abajo.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T20 *Ríos de serranías béticas húmedas*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 22:

Código y nombre

ES063MSPF005200350 **RÍO GUADALETE I**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	223	0,580	0,350	0,210	0,090
IBMR	-	8,30	1	0,750	0,500	0,250
IPS	-	15,4	0,880	0,660	0,440	0,220
QBR	-	73	0,822			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,300	1,000		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,200	0,400		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

iBMR: Índice biológico de macrófitos en ríos en España.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 22 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

Localización:

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en el núcleo urbano de Tarifa. Se ha clasificado como masa de agua costera (Figura nº76).

Las coordenadas UTM según la base de datos ETRS89 (HUSO 30N) son: centroide X: 265.364,65 m y centroide Y: 3.988.064,96 m.

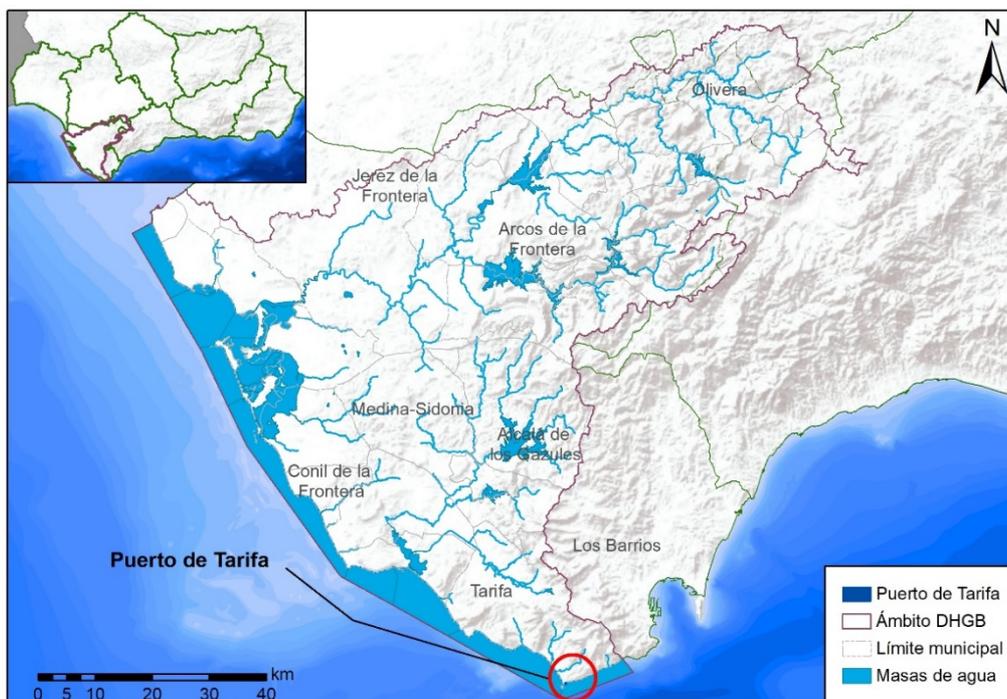


Figura nº76. Localización del Puerto de Tarifa

Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

Descripción:

El puerto de Tarifa es el tercer puerto de España en cuanto a tráfico marítimo de pasajeros por detrás del de Algeciras y el de Barcelona. Esto es debido a su proximidad a la costa de Marruecos y al gran tránsito de viajeros que tiene lugar desde o hacia África. Por tanto, esta actividad contribuye fuertemente al desarrollo económico de la zona. La masa incluye la dársena del puerto de Tarifa (zona I) (Figura nº77).

En condiciones naturales, la masa de agua ES063MSPF005200570 corresponde al tipo AMP-T04: Aguas costeras atlánticas de renovación alta, de acuerdo con el RD 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.



Figura nº77. Situación de la masa de agua

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

En la Figura nº78 se muestra el MDE para la masa de agua en estudio, indicando la altura que alcanza sobre el nivel del mar. Mientras que en la Figura nº79 se muestra ortofoto de la masa.



Figura nº78. Situación de la masa de agua.

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**



Figura nº79. Situación de la masa de agua.

Identificación preliminar:

- Según el primer ciclo de planificación (2009-2015): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el segundo ciclo de planificación (2015-2021): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.
- Según el tercer ciclo de planificación (2021-2027): Masa muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes – Efecto aguas abajo*.

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

Verificación de la identificación preliminar:

Para la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada por regulación con efectos aguas abajo de embalses se ha procedido a realizar la verificación cuantitativa del estado ecológico. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control, pero la falta de datos continuos y fiables hace que la masa quede identificada preliminarmente como una masa de agua muy modificada.

Test de designación:

a) Análisis de medidas de restauración:

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

3. Eliminación de infraestructuras: eliminación de la presa existente.
4. Restauración hidrológico-forestal.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

- b) Repercusiones en términos de VAB y empleo para los regadíos de la zona.

b) Análisis de medidas alternativas:

Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

La masa de agua en sí misma no tiene usos directos asociados. Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse al que está asociada y que son los siguientes:

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

3. El embalse Arroyo de Los Molinos al que está asociada la masa de agua “Río Guadalete I” se considera estratégico en el sistema de regulación del río Guadalete y como apoyo a los embalses de Bornos-Arcos.
4. Uso agrario. Actualmente están en funcionamiento la Comunidad de Regantes Llanos de Villamartín, que dispone de una concesión para el riego de 3,087 ha.

Possible alternativa:

- c) Aumento de las captaciones de aguas subterráneas en la masa Arcos de la Frontera-Villamartín para el abastecimiento a los regadíos de la zona.
- d) Trasvases desde otras zonas/cuencas.

Consecuencias socioeconómicas y ambientales:

3. El estudio sobre caracterización adicional realizado en la masa de agua subterránea “Arcos de la Frontera-Villamartín” , considera que las captaciones que se realicen en las mismas tienen un impacto probable en la masa. Dicho impacto implicaría el aumento del índice de explotación de la masa “Arcos de la Frontera –Villamartín” , poniendo en peligro el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA.
4. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

Por último, destacar que, en la actualidad, la problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar una presa fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. La retirada de los lodos generados en la colmatación del vaso y en el propio cuerpo de presa, si se realizase, generaría la necesidad de un vertedero controlado con consecuencias ambientales importantes. A su vez, habría que tener en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y de la restauración necesaria, así como la pérdida de amortización de la misma.

Designación definitiva:

Masa muy modificada, tipo 1.2 Presa y azudes – Efectos aguas abajo.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificada del tipo R-T20 *Ríos de serranías béticas húmedas*.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua se reflejan en la Tabla nº 22:

Código y nombre

ES063MSPF005200570 **PUERTO DE TARIFA**

Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado			
			Indicadores biológicos e hidromorfológicos:		RCE Indicadores químicos: medida	
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente/ Malo
IBMWP	-	223	0,580	0,350	0,210	0,090
IBMR	-	8,30	1	0,750	0,500	0,250
IPS	-	15,4	0,880	0,660	0,440	0,220
QBR	-	73	0,822			
pH	-		6,5-8,7	6-9		
Oxígeno	mg/L			5		
Oxígeno	%		70-100	60-120		
Amonio	mg NH ₄ / L		0,300	1,000		
Fosfatos	mg PO ₄ / L		0,200	0,400		
Nitratos	mg NO ₃ / L		10	25		

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party.

iBMR: Índice biológico de macrófitos en ríos en España.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 23 Condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía