

# Plan Hidrológico

## Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

Andalucía  
se mueve con Europa

### Apéndice I.2

### Fichas de masas de agua muy modificadas

*(Documento para Aprobación Inicial)*



Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



## ÍNDICE

ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II.....	1
ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III .....	8
ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE .....	15
ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS.....	22
ES063MSPF000206140 EMBALSE DE LOS HURONES.....	30
ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN .....	38
ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE.....	46
ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN .....	52
ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR .....	58
ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS.....	65
ES063MSPF005200010 ÁMBITO DE LA DESEMBOCADURA DEL GUADALETE .....	72
ES063MSPF005200080 PUERTO DE CÁDIZ-BAHÍA INTERNA DE CÁDIZ .....	72
ES063MSPF005200550 BASE NAVAL DE ROTA .....	72
ES063MSPF005200560 PUERTO DE SANTA MARÍA .....	72
ES063MSPF005200100 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 1 (PUERTO DE SANTA MARÍA).....	80
ES063MSPF005200110 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 2.....	85
ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 1.....	90
ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 2.....	90
ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE) .....	96
ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2.....	96
ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA) .....	96
ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO .....	103
ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO .....	103
ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR.....	110
ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN .....	117



ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I.....	124
ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I .....	131
ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA .....	138



**Código y nombre**

**ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II**

**Localización:**

La masa de agua río Majaceite II se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse de Guadalcaçín, y transcurre íntegramente por el municipio de Arcos de la Frontera, en la campiña de Cádiz (Figura nº 1).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 244.897,71 m, Y: 4.064.917,01 m.

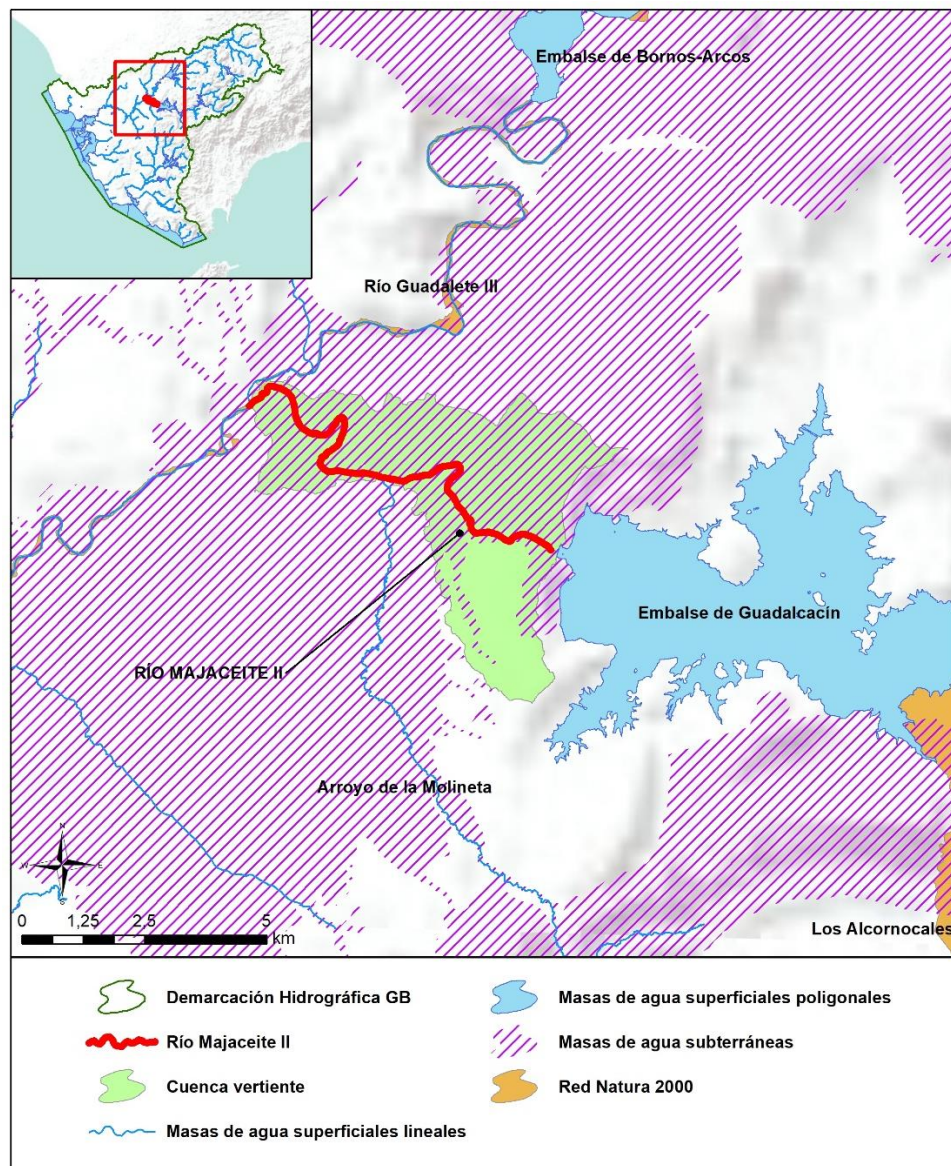


Figura nº 1. Localización del río Majaceite II

**Código y nombre**

ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

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

**Descripción:**

La masa de agua río Majaceite II tiene una longitud de 10,58 km.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua río Majaceite II recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3) y Zona 27: Arcos-Bornos-Villamartín (ES61\_Zona27), con una extensión de 769 km<sup>2</sup> y 537,90 km<sup>2</sup> respectivamente.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en la Zona Especial de Conservación (en adelante, ZEC) Río Guadalete (ES6120021) y Los Alcornocales (ES0000049). Ésta última ZEC es también Zona de Especial Protección para las Aves (en adelante, ZEPA), ambas pertenecientes a la Red Natura 2000 (en adelante, RN 2000).

En condiciones naturales, la masa de agua (Figura nº 2) corresponde al tipo R-T07: *Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud*, de acuerdo con el Real Decreto 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 adelante RD 817/2015, de 11 de septiembre).



Figura nº 2. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II**

Según el Modelo Digital de Elevaciones (en adelante, MDE) la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 32 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 3).

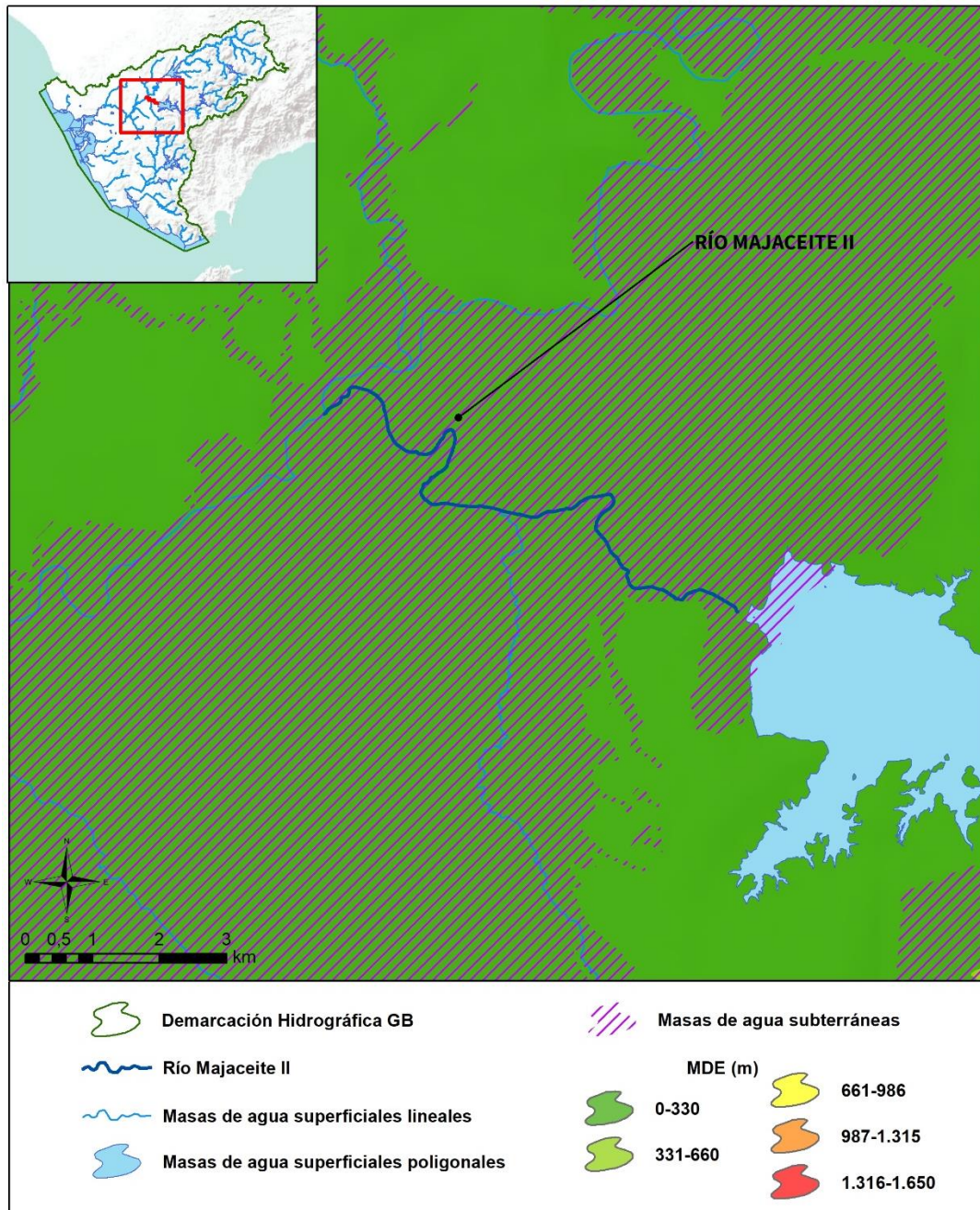


Figura nº 3. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II**

En la Figura nº 4 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

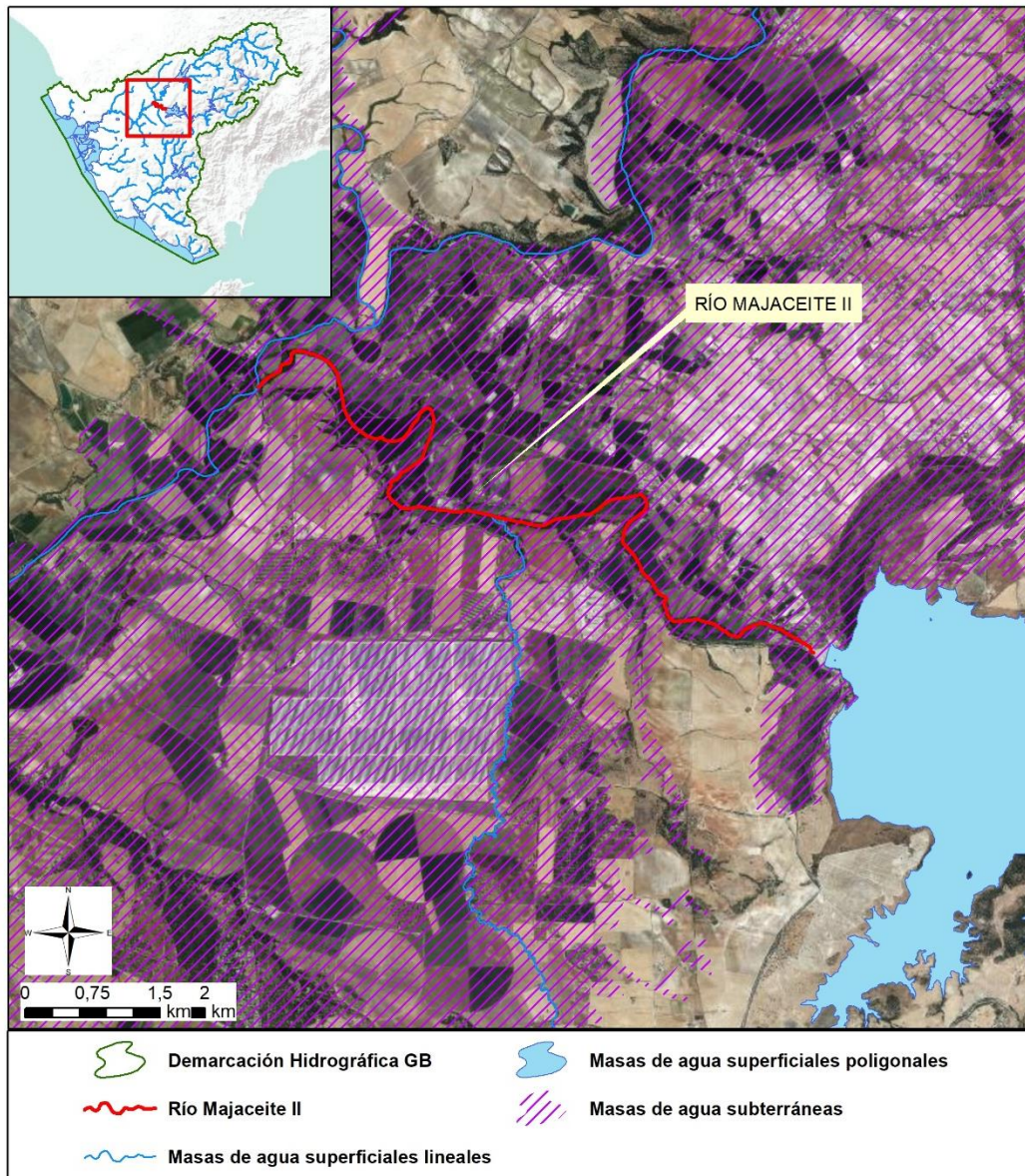


Figura nº 4. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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



**Código y nombre**

ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II

**Verificación de la identificación preliminar:**

Mediante la verificación del estado ecológico, se realiza la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada aguas abajo de embalses. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control. Dado que no se puede asegurar el buen estado de la masa de agua por la falta de datos continuos y fiables la masa se identifica 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:**

La eliminación de la estructura de regulación traería consigo la imposibilidad de satisfacer las demandas de abastecimiento urbano y de riego de la zona.

**b) Análisis de medios alternativos:**

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

Los usos que se verían afectados serían los propios del embalse al que está asociada y que son los siguientes:

1. Abastecimiento urbano: abastecimiento doméstico e industrial a la mayor parte de los municipios pertenecientes al Sistema de Explotación Guadalete.
2. Uso agrario de regadío.

**Posibles alternativas:**

El abastecimiento para usos urbanos podría llevarse a cabo a través de otras fuentes de suministro como aguas subterráneas, trasvases desde otras zonas, etc.

No se considera la existencia de una alternativa viable para realizar dichas funciones con un nivel de garantía comparable y que sea una opción medioambientalmente mejor. La eliminación de la presa supondría una pérdida de garantía de los usos asociados.

**Código y nombre**

ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La alternativa de extracción en las masas de aguas subterráneas para atender a las demandas de abastecimiento y regadío, así como su transporte, supondría un sobrecoste para los usuarios tan elevado que lo hace económicamente inviable.

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.

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-Efectos aguas abajo*.

**Medidas de mitigación:**

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería el 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, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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](#)).

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



**Código y nombre**

**ES063MSPF000117140 RÍO MAJACEITE II**

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,510
IPS	0,740

IBMWP: *Iberian Biomonitoring Working Party*.  
IPS: Índice de poluosensibilidad específica.  
RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 1. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Código y nombre**

**ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III**

**Localización:**

La masa de agua río Guadalete III 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 (Figura nº 5).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 237.852,84 m, Y: 4.058.033,59 m.

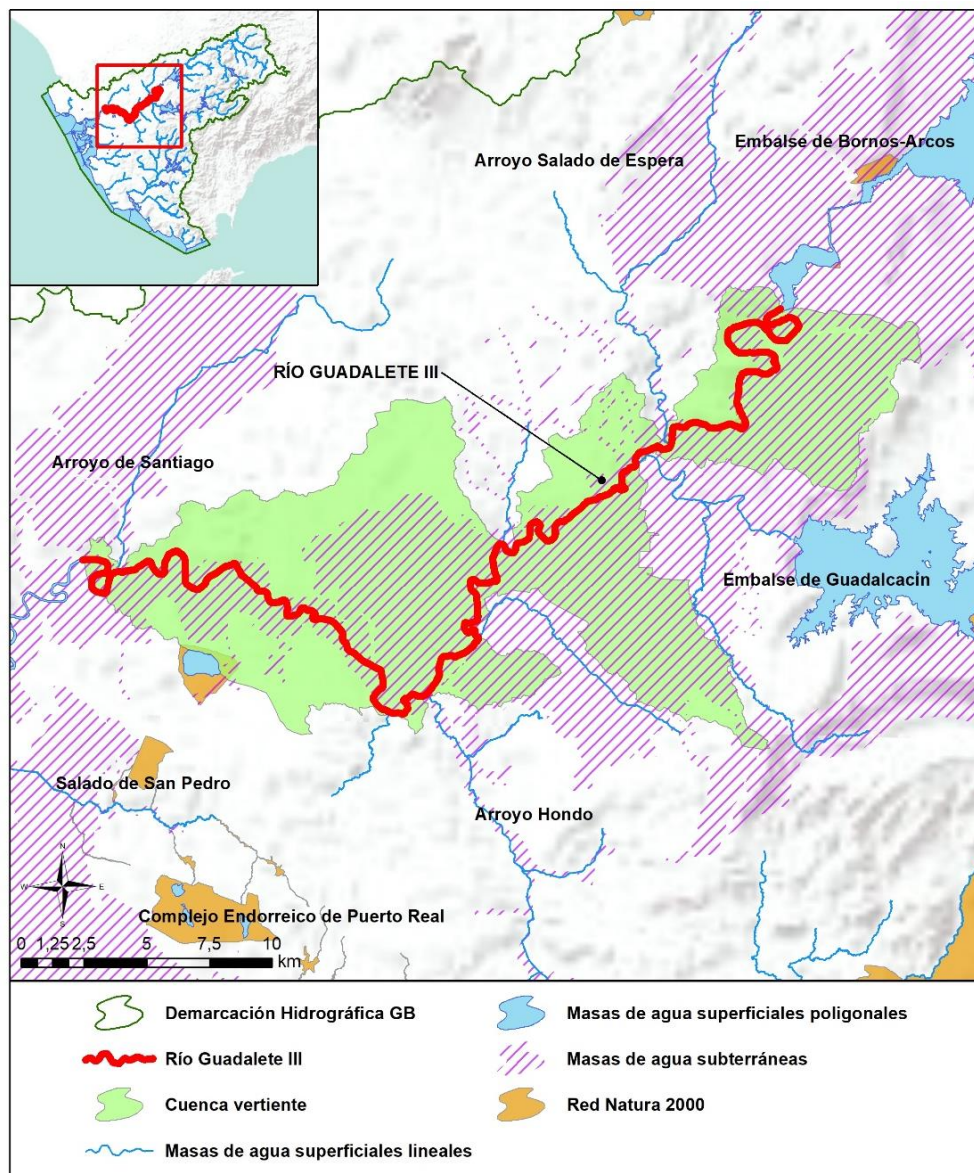


Figura nº 5. Localización del río Guadalete III

**Código y nombre**

ES063MSPF000119040 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.

**Descripción:**

La masa de agua Río Guadalete III tiene una longitud de 61,76 km.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua río Guadalete III recorre gran parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3) y Zona 27: Arcos-Bornos-Villamartín (ES61\_Zona27), con una extensión de 769 km<sup>2</sup> y 537,90 km<sup>2</sup>, respectivamente.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en la ZEC Río Guadalete (ES6120021) y perteneciente a la RN 2000 (Figura nº 6).

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.



Figura nº 6. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000119040 RÍO GUADELETE III**

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 19 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 7).

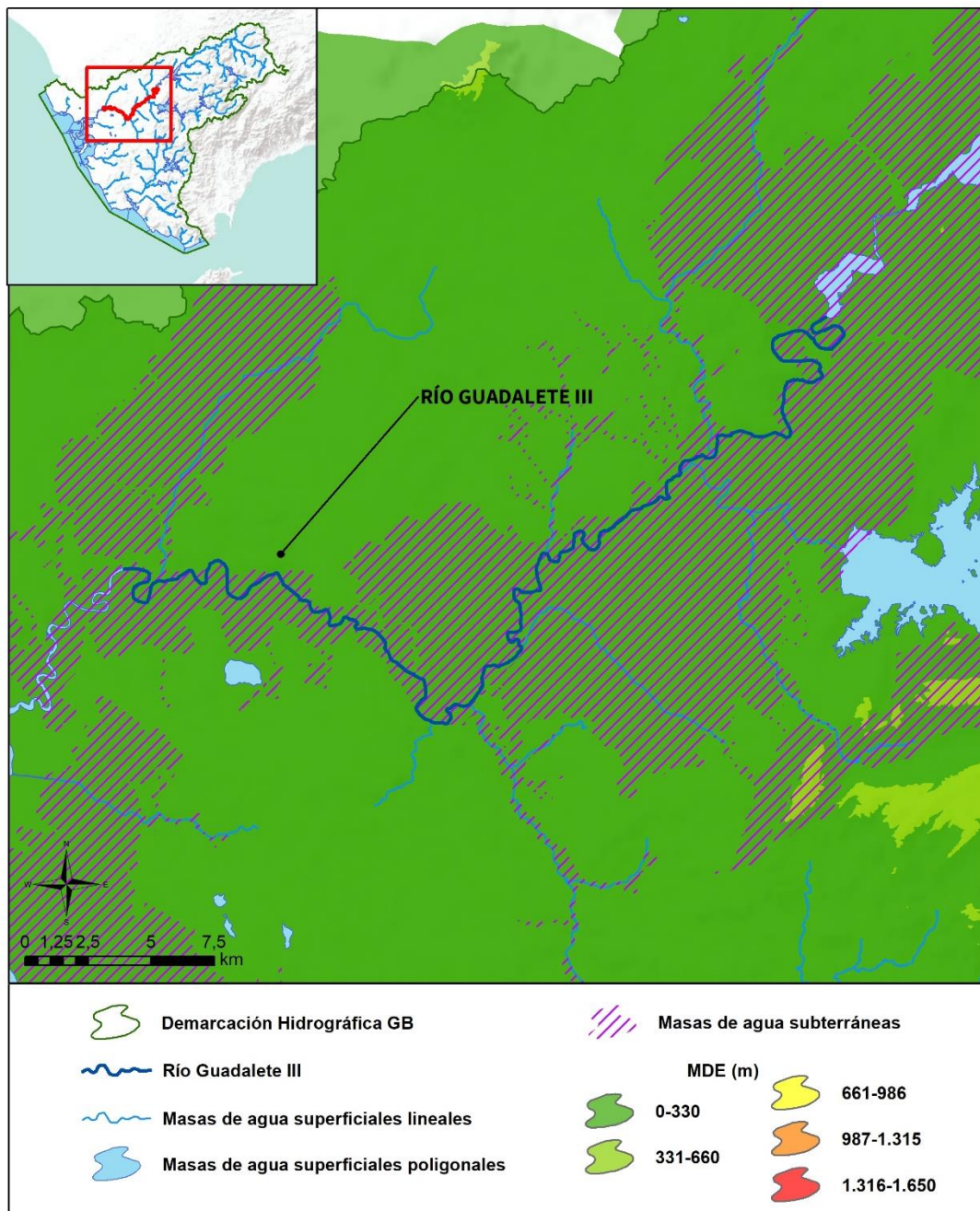


Figura nº 7. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III**

En la Figura nº 8 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

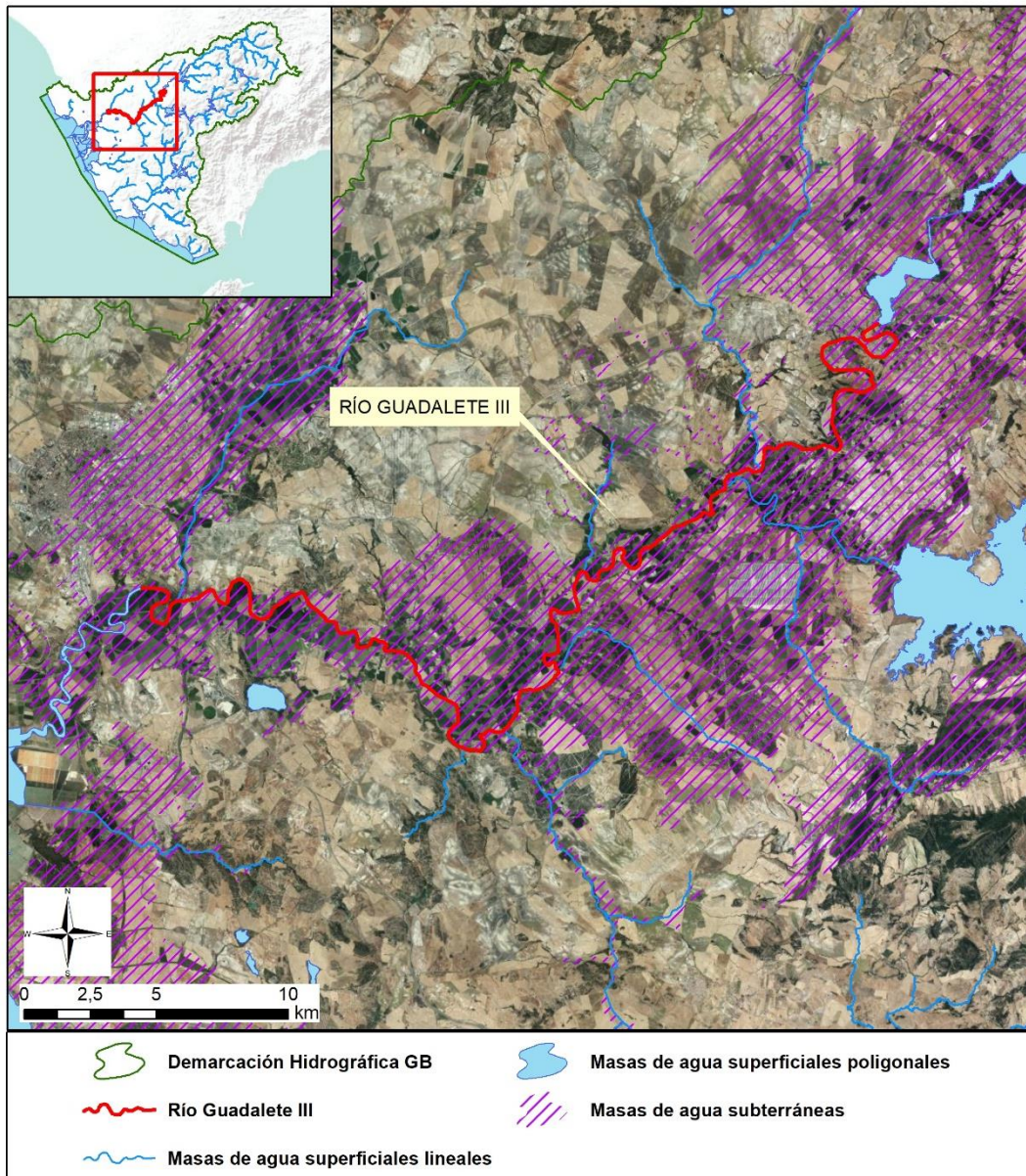


Figura nº 8. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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

**Código y nombre**

**ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III**

**Verificación de la identificación preliminar:**

Mediante la verificación del estado ecológico, se realiza la verificación preliminar de esta masa de agua muy modificada aguas abajo de embalses. Para ello, se han consultado los indicadores biológicos proporcionados por las estaciones de control. Dado que no se puede asegurar el buen estado de la masa de agua por la falta de datos continuos y fiables la masa se identifica 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:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES063MSPF000208810 embalse de Bornos-Arcos.

**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:

1. Abastecimiento a los regadíos colindantes de la zona.
2. Prevención de inundaciones a través de la laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 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:**



**Código y nombre**

ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III

La alternativa de extracción en las masas de aguas subterráneas para atender a las demandas de abastecimiento y regadío, así como su transporte, supondría un sobrecoste para los usuarios tan elevado que lo hace económicamente inviable.

La destrucción del embalse provocaría una disminución acusada de la garantía de suministro para el uso agrícola. 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 el 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. concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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:

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,580
IPS	0,730

IBMWP: *Iberian Biomonitoring Working Party*.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.



**Código y nombre**

**ES063MSPF000119040 RÍO GUADALETE III**

Tabla nº 2. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Código y nombre**

**ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE**

**Localización:**

Esta masa se sitúa en la localidad de Vejer de la Frontera, en la comarca de la Janda, al sureste la provincia de Cádiz (Figura nº 9).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 245.725,38 m, Y: 4.014.746,50 m.

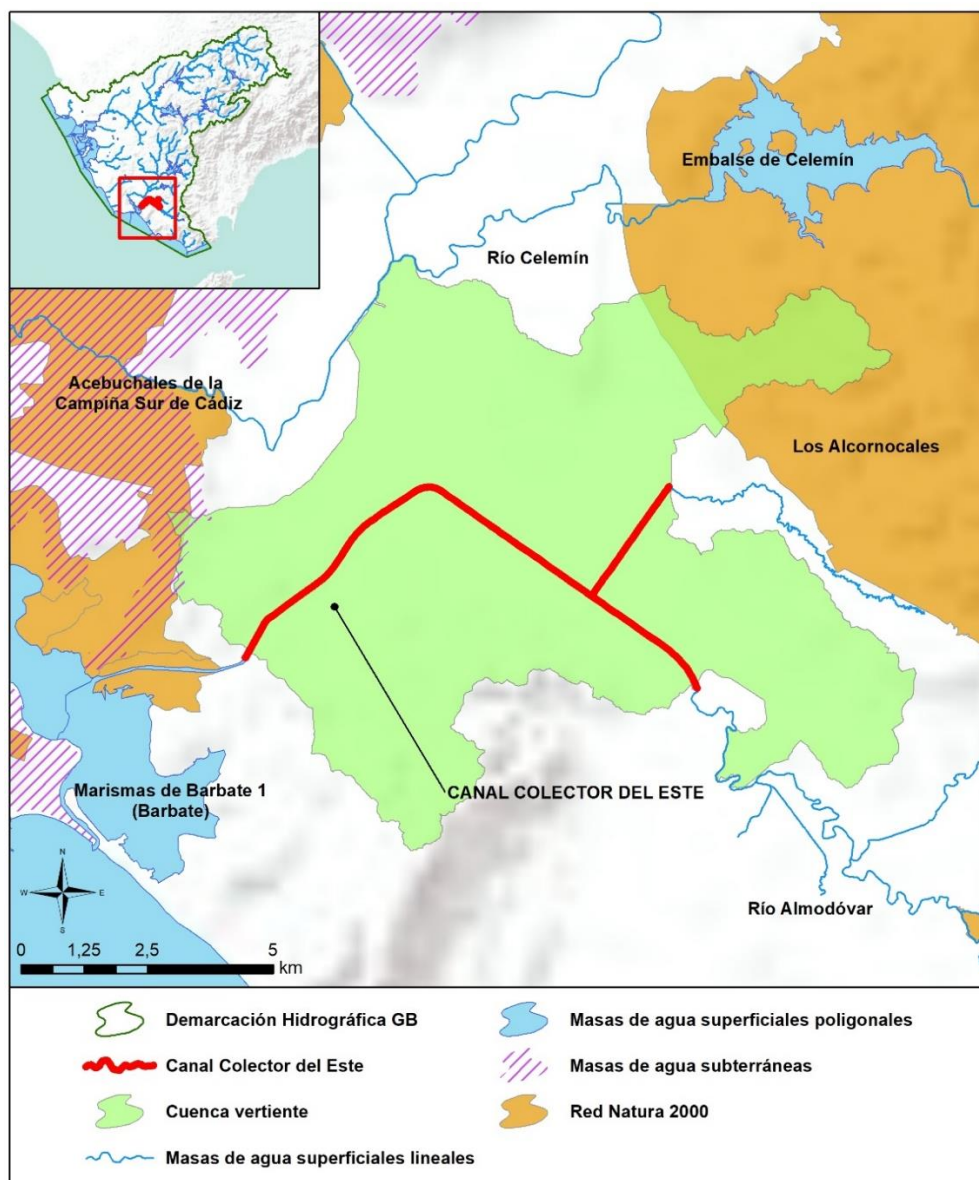


Figura nº 9. Localización del canal Colector del Este



**Código y nombre**

ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

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

**Descripción:**

El canal, que presenta una longitud de 14,55 km, se destina a cubrir parte de las demandas agrarias de la zona (Unidad de Demanda Agraria (en adelante, UDA), Zona Regable (en adelante, Z.R.) Barbate).

**Registro de Zonas Protegidas:**

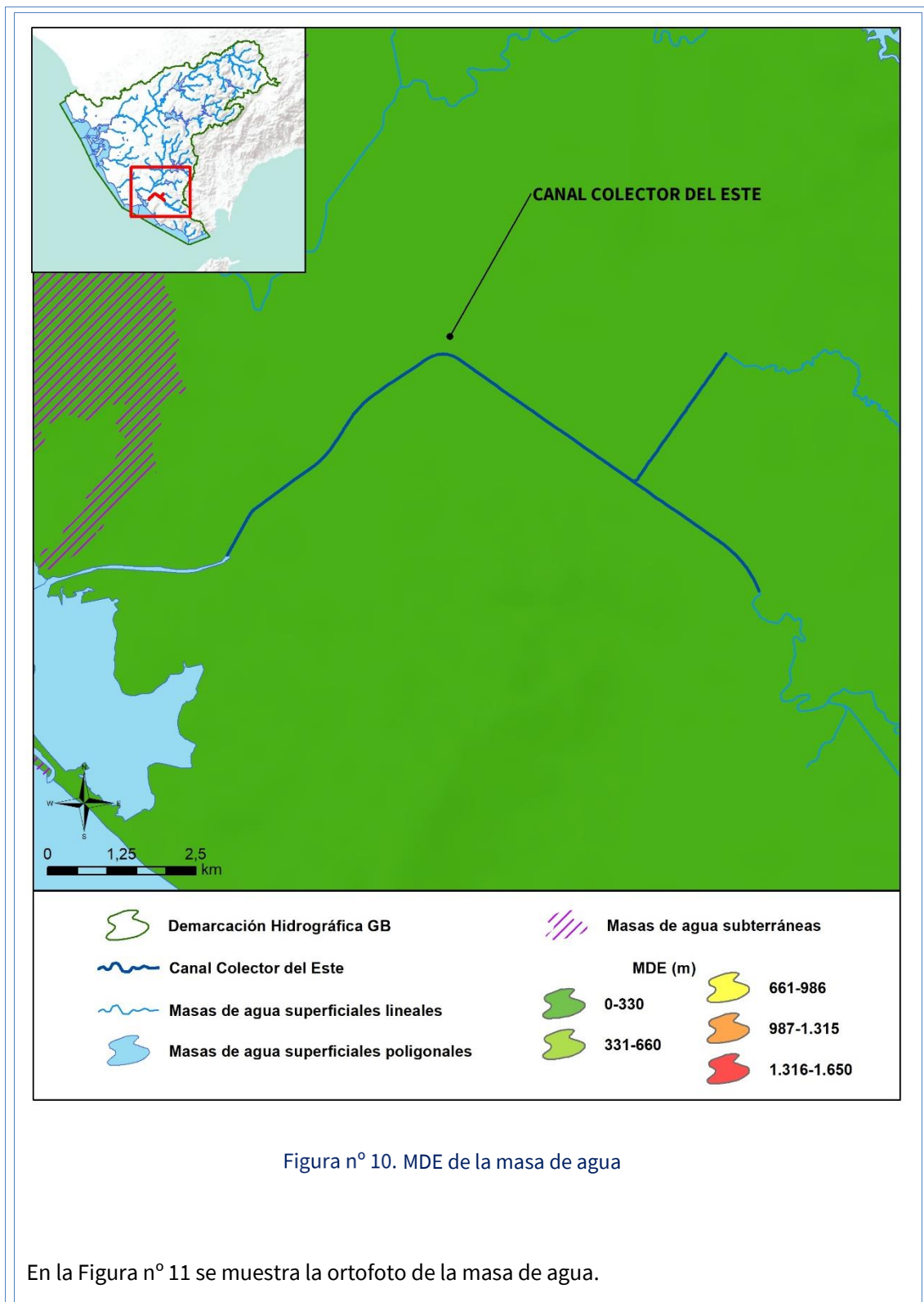
**Zonas vulnerables:**

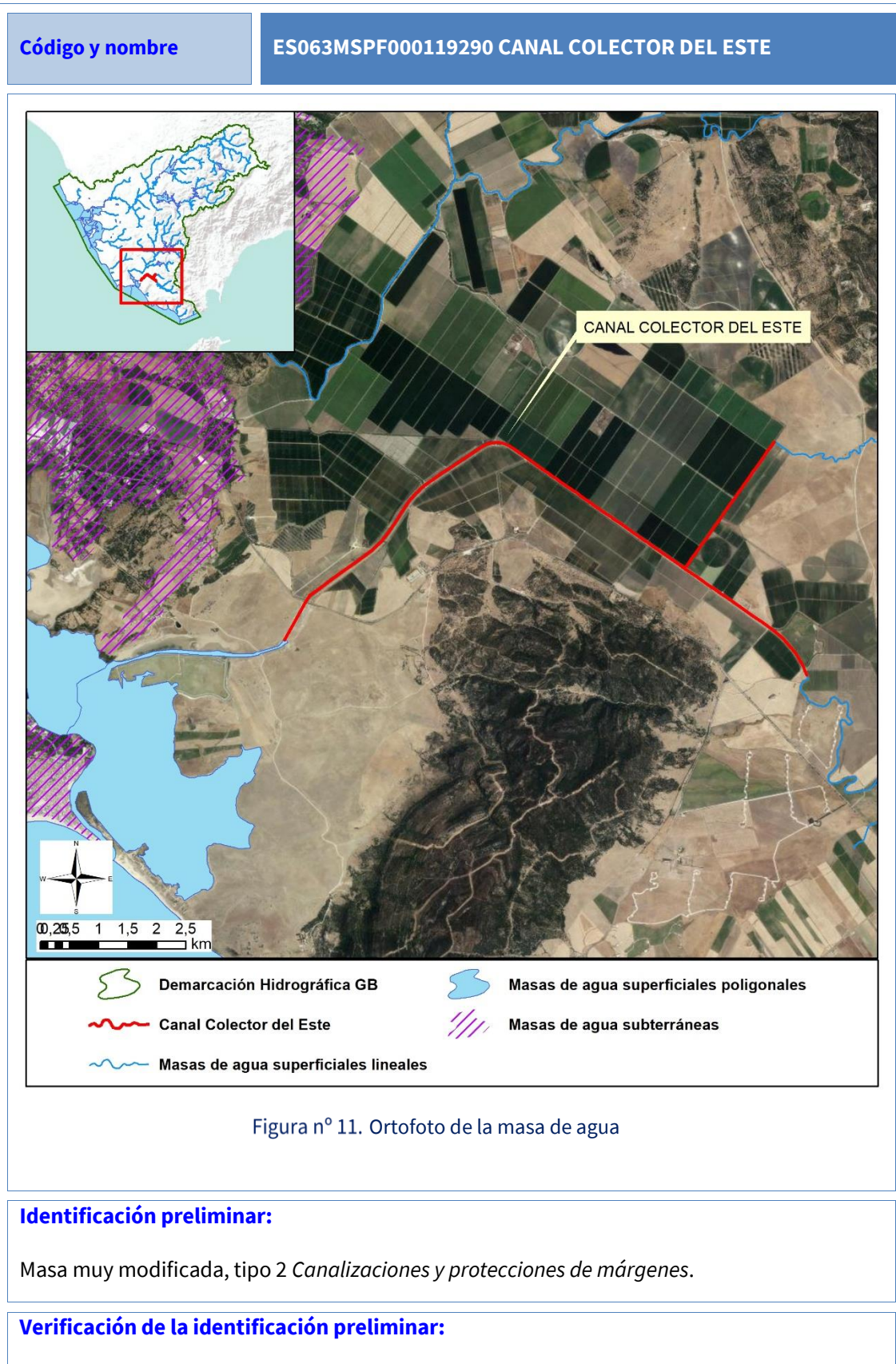
La masa de agua canal colector del Este, recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61\_Zona4), con una extensión de 561,57 km<sup>2</sup>.

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.

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 33 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 10).







**Código y nombre**

**ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE**

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 criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación:**

**a) Análisis de medidas de restauración:**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

- a) Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.
- b) 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 y las consecuencias de las inundaciones.

**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 los regadíos colindantes.
2. Prevención de inundaciones.

**Posibles alternativas:**

- 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. Las características de las márgenes potencialmente inundables limitan en gran medida las posibilidades de implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente.

**Código y nombre**

**ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE**

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

**Designación definitiva:**

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

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río.

Con carácter genérico se propone como medida de mitigación:

- Restauración de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de características más próximas a las naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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):

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,500





Código y nombre	ES063MSPF000119290 CANAL COLECTOR DEL ESTE	
	IPS	0,740
<p>IBMWP: <i>Iberian Biomonitoring Working Party</i>. IPS: Índice de poluosensibilidad específica. RCE: Ratio de Calidad Ecológico.</p> <p>Tabla nº 3. Valores objetivo de los indicadores biológicos</p>		



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS**

**Localización:**

El embalse Arroyo de los Molinos se encuentra mayoritariamente en Zahara de la Sierra, alcanzando a los municipios de Algodonales, Grazalema, El Gastor y Ronda. Se sitúa sobre el río Guadalete, al noreste de la provincia de Cádiz (Figura nº 12).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 288.824,81 m, Y: 4.079.292,54 m.

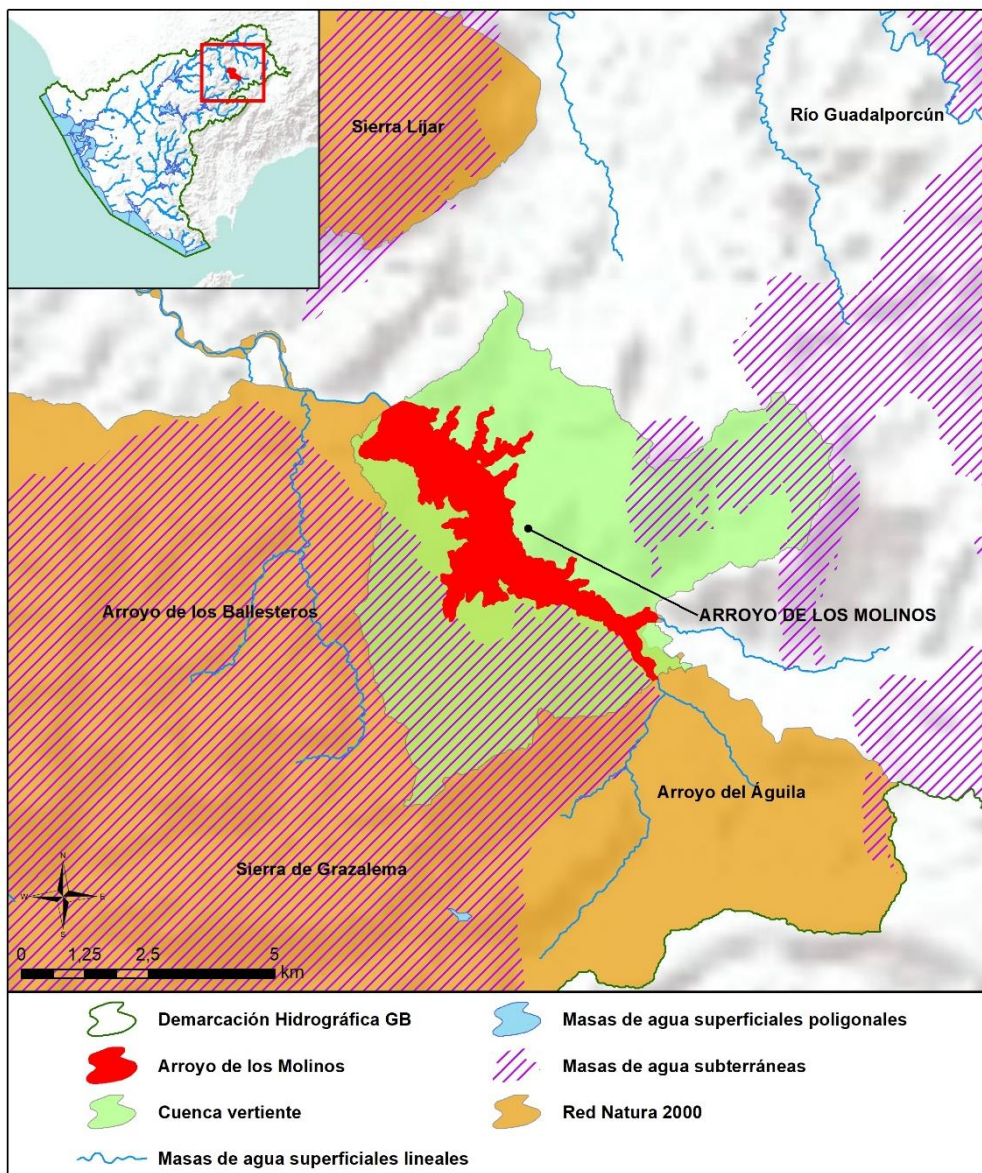


Figura nº 12. Localización del arroyo de los Molinos



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 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.

**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 metros, con una longitud total de coronación de 420 metros. Presenta una superficie de lámina de agua de 6,93 km<sup>2</sup> y un volumen embalsado de 222,7 hm<sup>3</sup>.

La cuenca de drenaje del vaso del embalse es de 49,81 km<sup>2</sup> 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 uso del embalse es de regadío.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Masas de agua de uso recreativo:**

La masa de agua presenta una zona recreativa Río Arroyomolinos Zahara PM1 (ES612C0422046). Por ello, se encuentra declarada como zona apta para baño.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Sierra de Grazalema (ES0000031), perteneciente a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (en adelante, RENPA) y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

**Zonas de protección especial:**

La masa de agua discurre por una zona de protección especial, Algodonales (ES063ZPROT062201).

En condiciones naturales, la masa de agua (Figura nº 13) 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.



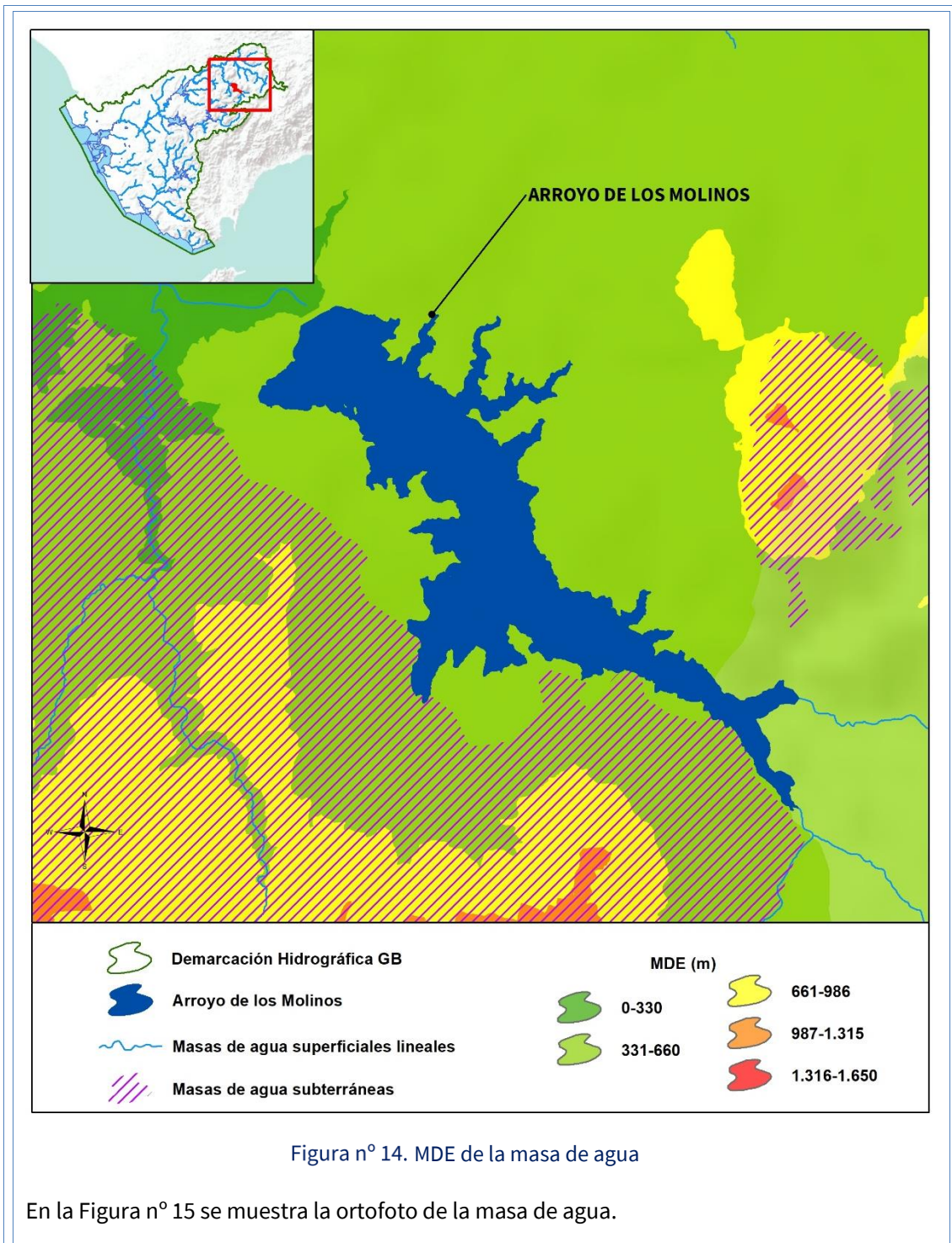
**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS**



Figura nº 13. Fotografía de la masa de agua

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre los 331 y los 660, concretamente alcanza un valor medio de 349 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 14).



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS**

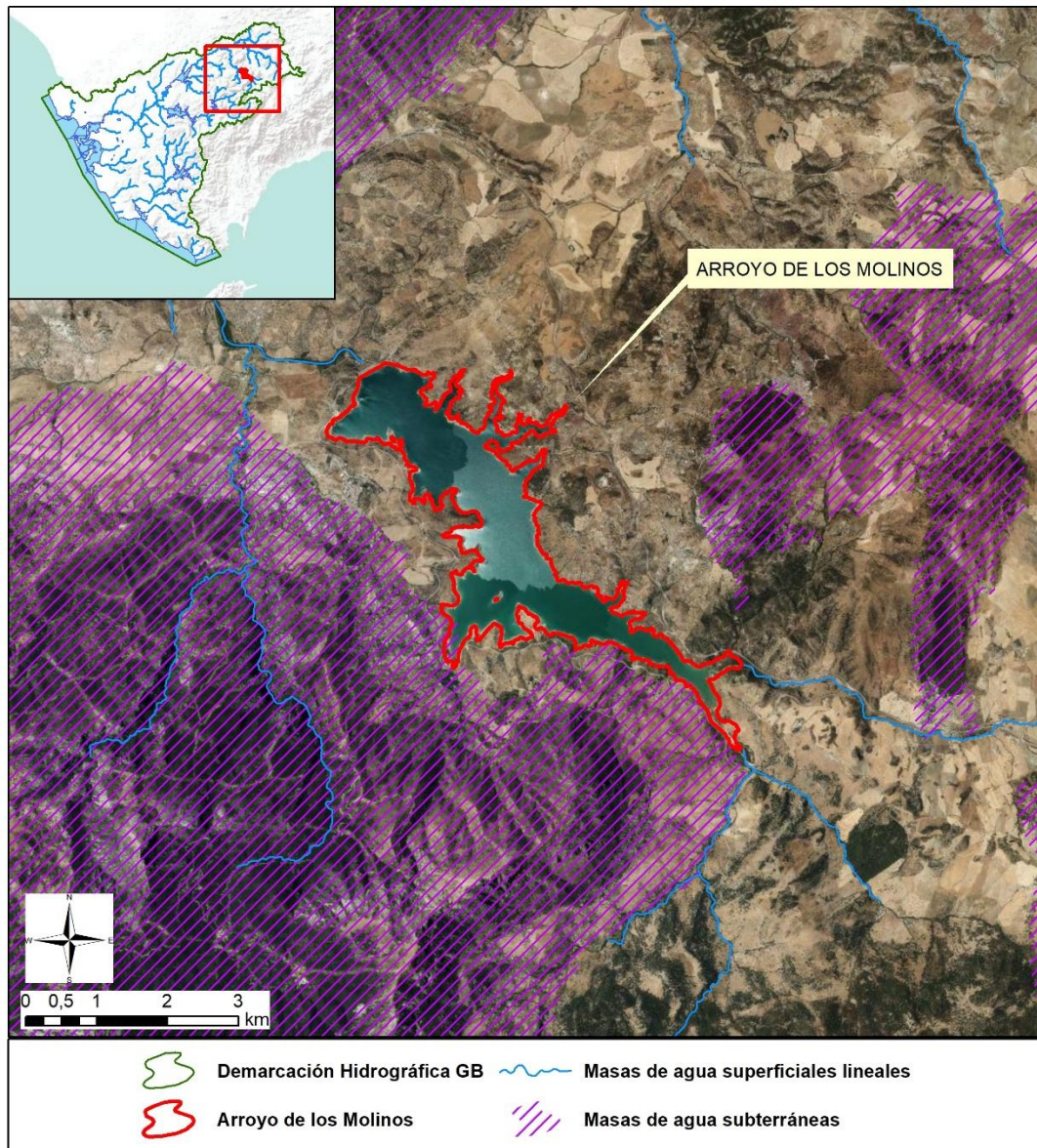


Figura nº 15. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS**

**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) Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**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.
2. Uso agrario en la zona de explotación de la Sierra de Cádiz.

**Posibles alternativas:**

- 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:**

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206130 ARROYO DE LOS MOLINOS**

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, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes-Efecto 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 (85 metros) 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*).

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		
	Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)	
	IGA	-	0,982	
	Cianobacterias	%	0,715	
	Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433	
	Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362	

IGA: Índice de grupos algales.  
Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).  
RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 4. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206140 EMBALSE DE LOS HURONES**

**Localización:**

La masa de agua embalse de los Hurones 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 Los Alcornocales y el de Sierra de Grazalema (Figura nº 16).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 273.894,64 m, Y: 4.063.255,32 m.

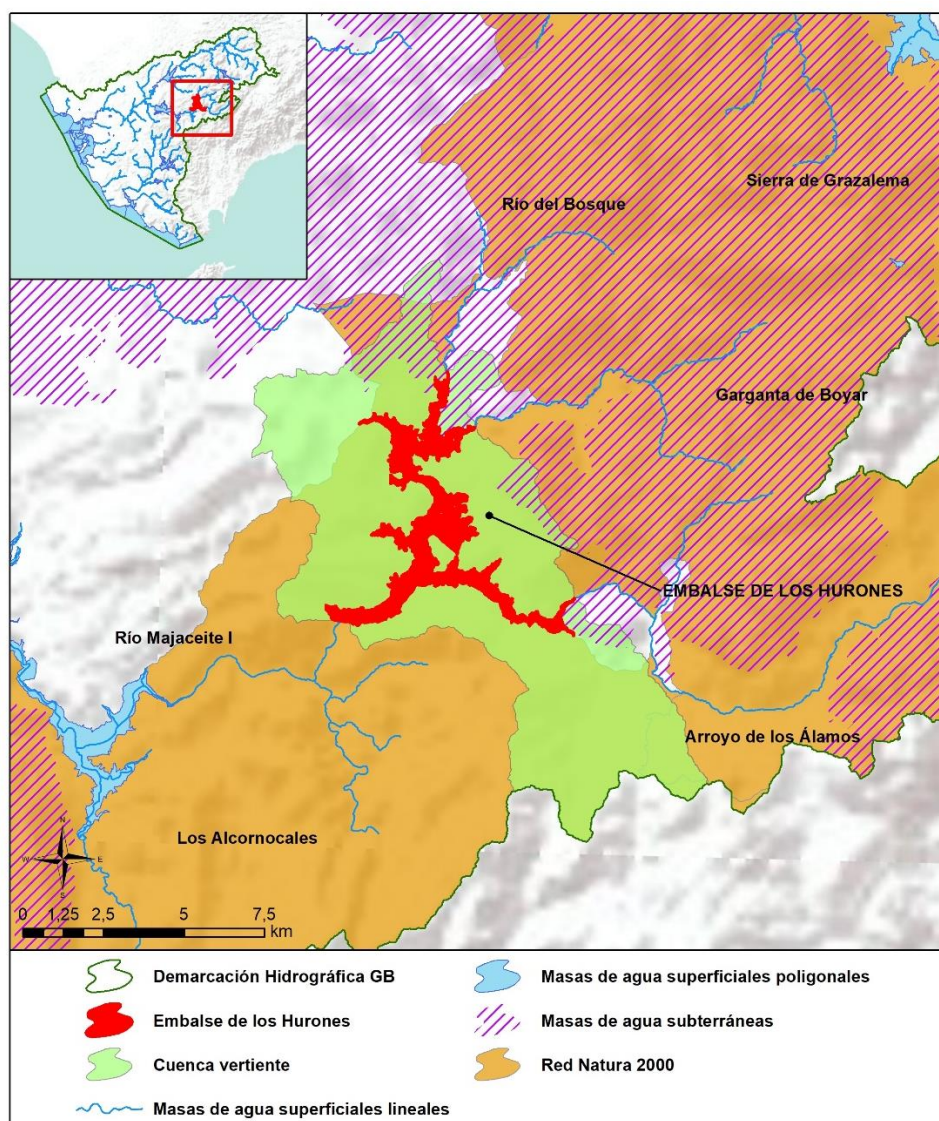


Figura nº 16. Localización del embalse de los Hurones

**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 metros con una longitud total de coronación de 405 metros y un volumen embalsado de 135 hm<sup>3</sup>. Presenta una superficie de lámina de agua de 8,83 km<sup>2</sup> para una cuenca de drenaje del vaso del embalse de 92 km<sup>2</sup>.

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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zona de captación de agua para abastecimiento:**

Masa de agua utilizada para la captación de agua destinada al consumo humano, Embalse de los Hurones (ES063ZPROT6120010000009000816).

**Zonas sensibles en aguas continentales:**

El embalse de Hurones constituye una de las tres zonas sensibles a la contaminación en aguas continentales de la Demarcación Hidrográfica de Guadalete y Barbate (en adelante, DHGB), Embalse de Los Hurones (ESRI592).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa (Figura nº 17 está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) y en la Sierra de Grazalema (ES0000031), pertenecientes a la RENPA y a la RN 2000. Ambas figuras de protección son ZEC y ZEPA.

**Zonas de protección de aguas minerales y termales:**

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206140 EMBALSE DE LOS HURONES**

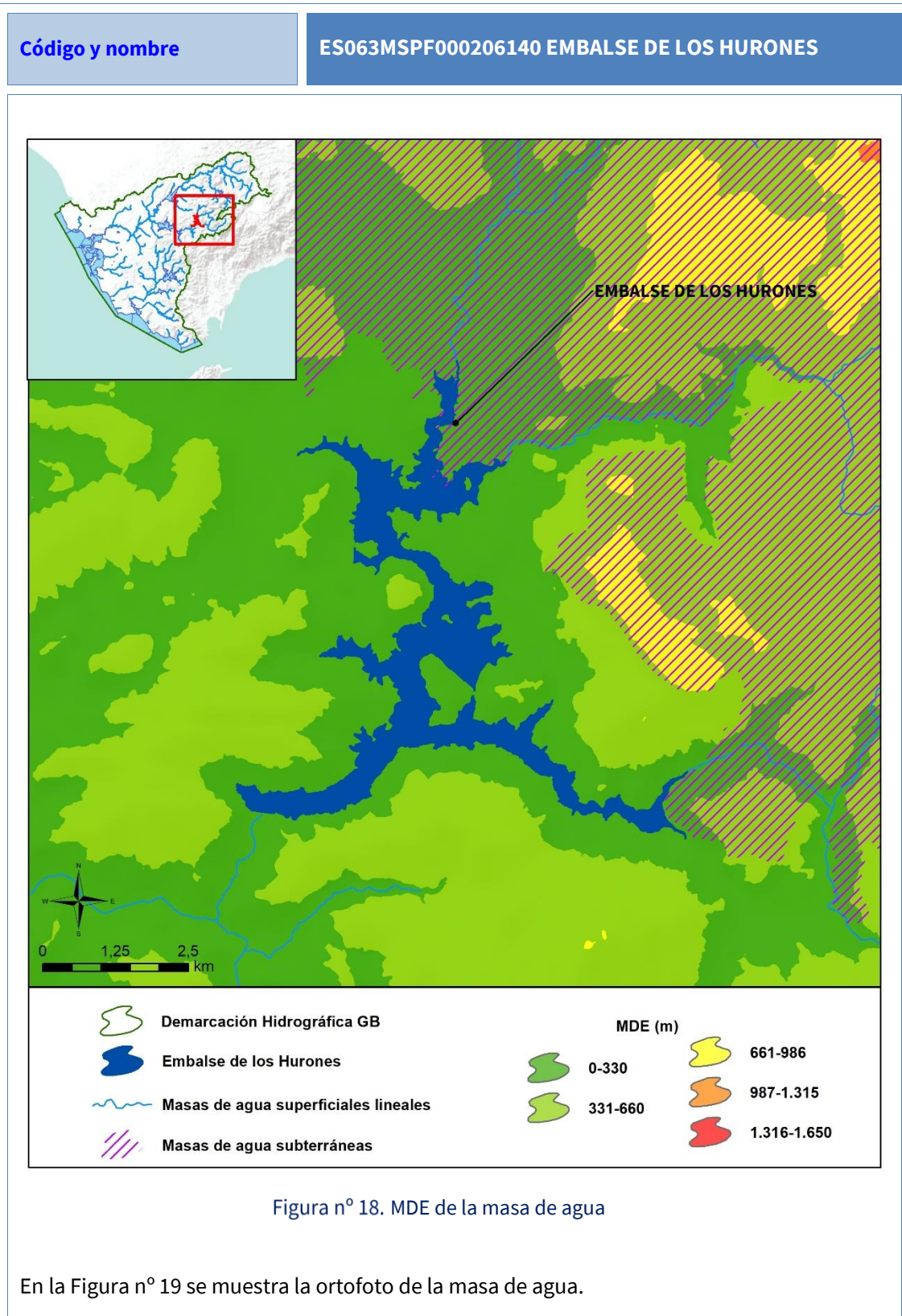
La masa de agua discurre por parte del perímetro propuesto como zona de protección de aguas minerales y termales Calera (ES063ZPROT6314451AM01), de naturaleza manantial y de tipo minero-medicinal.

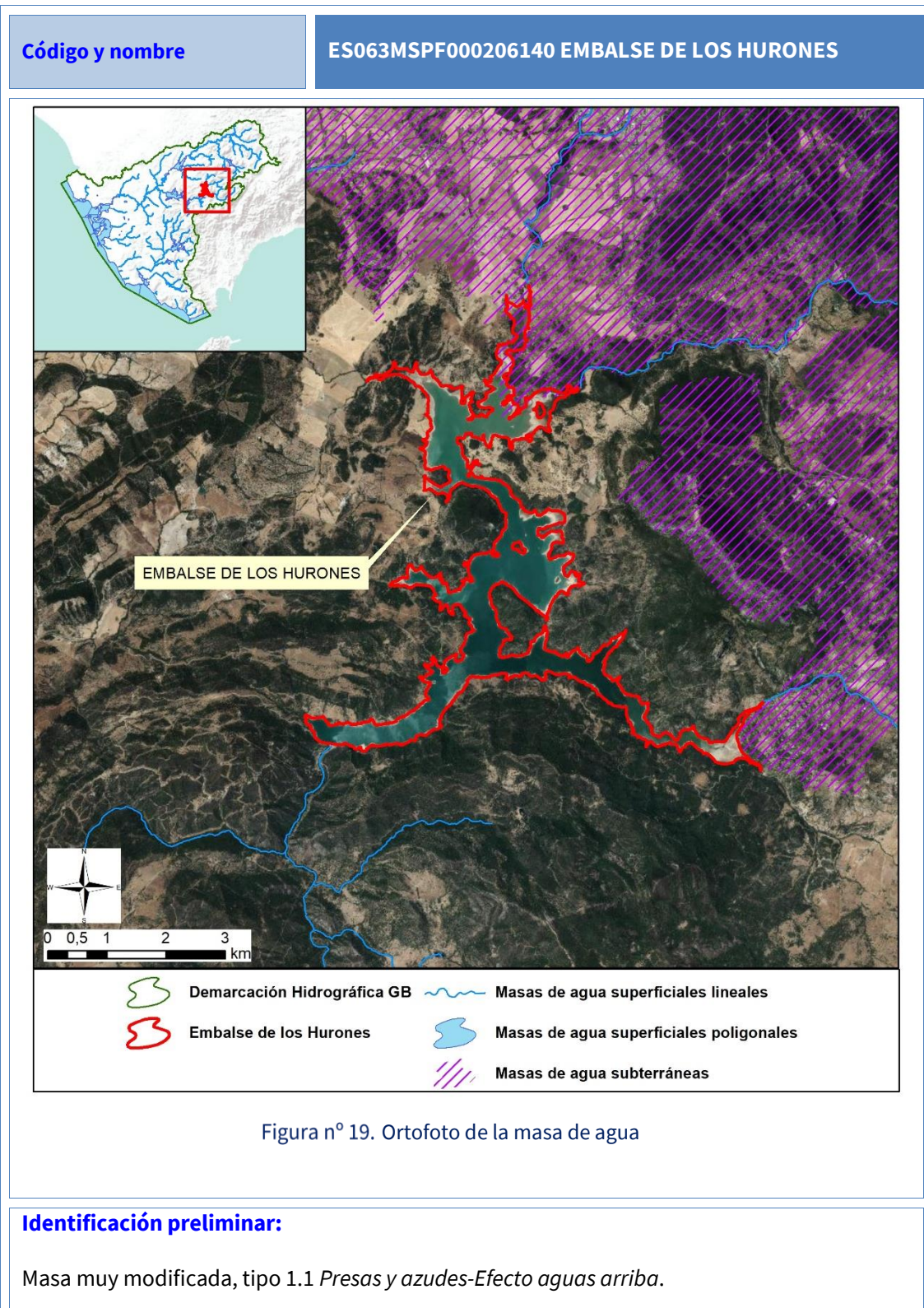
En condiciones naturales la masa de agua corresponde al tipo E-T10 *Monomícticos, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*, de acuerdo con el RD 817/2015, de 11 de septiembre.



Figura nº 17. Fotografía de la masa de agua

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre los 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 213 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 18).





**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.

**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. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

- a) Pérdida de garantía de suministro para el abastecimiento urbano.
- b) Repercusiones económicas para la Central Hidroeléctrica Los Hurones y límite a la disponibilidad de energías alternativas.

**b. Análisis de medidas alternativas:**

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

1. Abastecimiento urbano a la zona de Cádiz.
2. Producción hidroeléctrica.

**Posibles alternativas:**

- a) El abastecimiento para usos urbanos podría llevarse a cabo a través de otras fuentes de suministro como aguas subterráneas, trasvases desde otras zonas, etc.
- b) Otras fuentes de energía.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

1. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.
2. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas.



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206140 EMBALSE DE LOS HURONES**

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes-Efecto 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 (73 metros) 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*).

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		
	<b>Indicador</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor objetivo (RCE)</b>	
	IGA	-	0,982	
	Cianobacterias	%	0,715	
	Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433	
	Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362	
IGA: Índice de grupos algales. Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm <sup>3</sup> /l). RCE: Ratio de Calidad Ecológico.				
Tabla nº 5. Valores objetivo de los indicadores biológico				

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

**Localización:**

El embalse de Guadalcacín 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 (Figura nº 20).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 256.628,91 m, Y: 4.060.014,92 m.

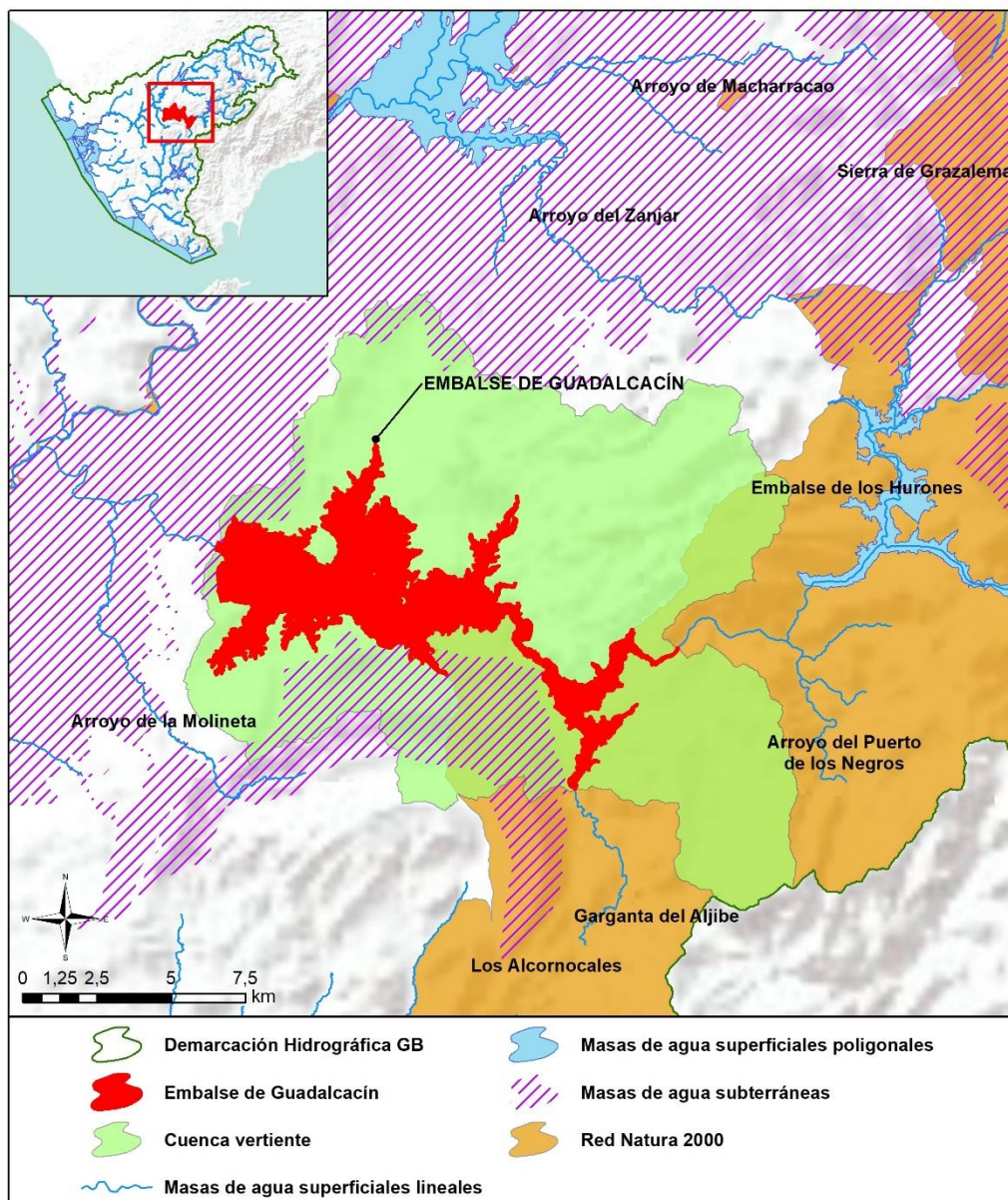


Figura nº 20. Localización del embalse de Guadalcacín



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

**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 Guadalcaçín es de escollera, con núcleo de arcilla, presenta una altura de 82 metros, con una longitud total de coronación de 260 metros. Presenta una superficie de la lámina de agua de 34,93 km<sup>2</sup> y un volumen embalsado de 853,4 hm<sup>3</sup>. La cuenca de drenaje del vaso del embalse tiene una superficie de 252,85 km<sup>2</sup>, 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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zona de captación de agua para abastecimiento:**

Masa de agua utilizada para la captación de agua destinada al consumo humano, embalse de Guadalcaçín (ES063ZPROT6120010000009000817).

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua embalse de Guadalcaçín recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup> y la zona vulnerable Zona 27: Arcos-Bornos-Villamartín (ES61\_Zona27) con 537,90 km<sup>2</sup> de extensión.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

**Zonas de protección de aguas minerales y termales:**

La masa de agua discurre por el perímetro de protección de aguas minerales y termales, el manantial El Tempul (ES063ZPROT11B300002), de tipo minero-medicinal.

**Reservas naturales fluviales:**

El embalse de Guadalcaçín pertenece a la Reserva Natural Fluvial (en adelante, RNF) Garganta del Aljibe (ES063ZPROT6309100002-01).



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

**Zonas de protección especial:**

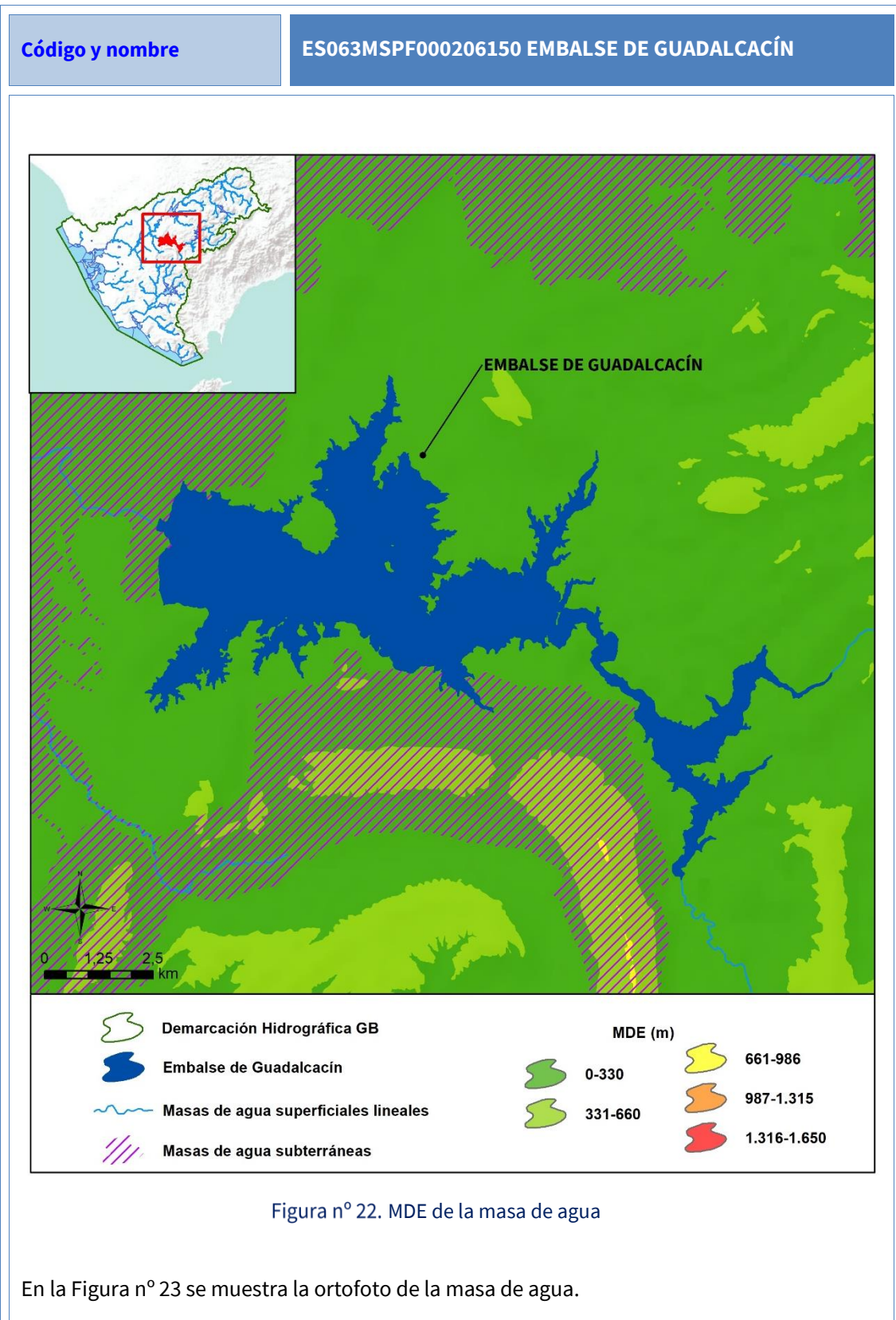
La masa de agua ocupa parte de la zona de protección especial Sierra de las Cabras (ES063ZPROT062207).

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 (Figura nº 21).



Figura nº 21. Fotografía de la masa de agua

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre los 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 98 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 22).



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

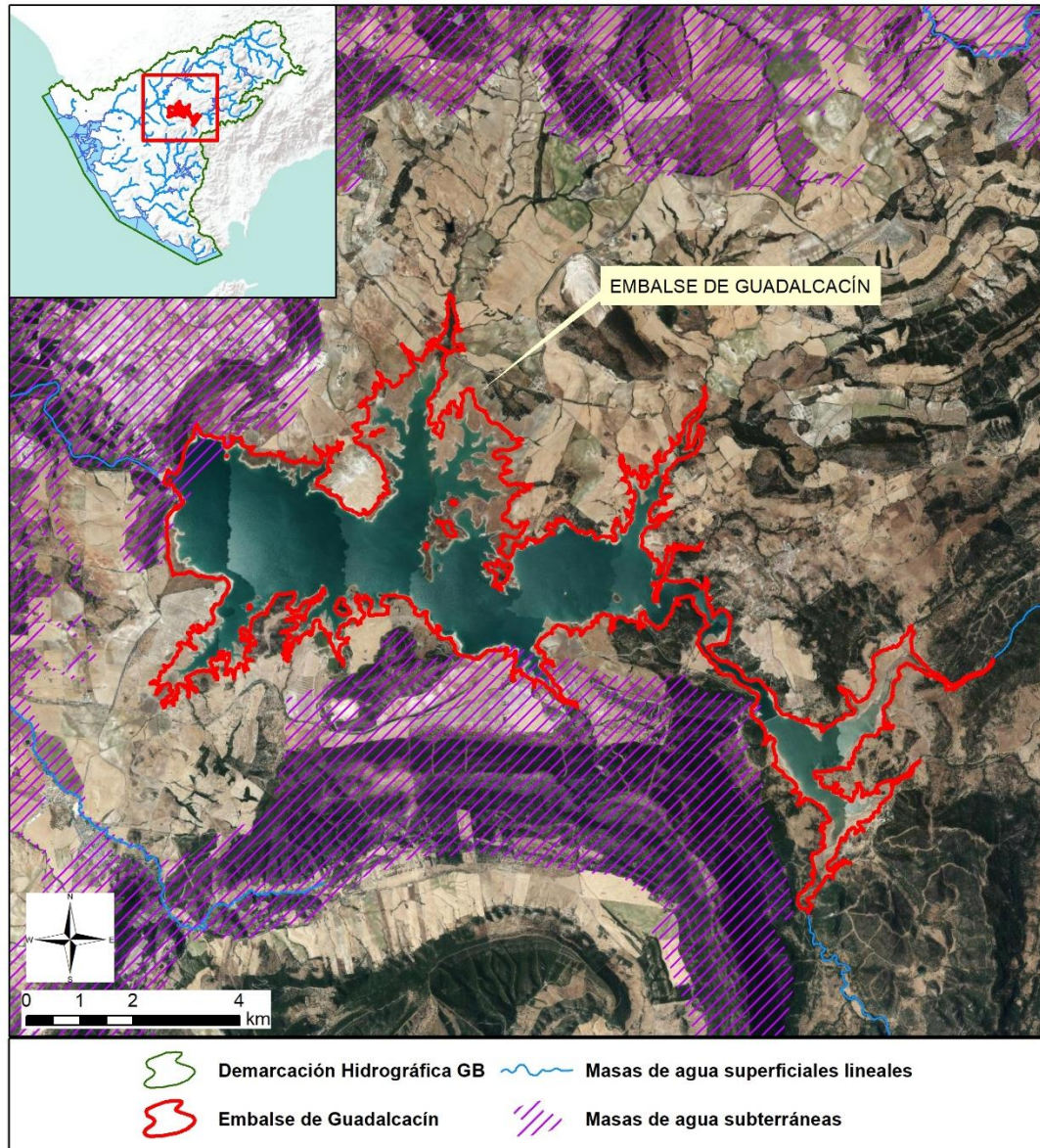


Figura nº 23. Ortofoto del embalse de Guadalcaçín

**Identificación preliminar:**

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.
- 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. 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 la UDA Z.R. Campiña Jerez superficiales.
3. Uso industrial (Unidad de Demanda Energética (en adelante, UDE) Central Térmica de Arcos).
4. Prevención de inundaciones por la laminación de avenidas.

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

**Posibles alternativas:**

- a) Otras fuentes de suministro.
- b) Otras fuentes de energía.
- c) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**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.
2. Para el abastecimiento a usos urbanos y agrarios no se consideran alternativas, ya que el embalse de Guadalcaçín constituye una infraestructura de regulación básica para garantizar el suministro.
3. Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes-Efecto 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 (82 metros) 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:**



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206150 EMBALSE DE GUADALCACÍN**

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 6:

Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)
IGA	-	0,982
Cianobacterias	%	0,715
Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433
Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362

IGA: Índice de grupos algales.

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 6. Valores objetivo de los indicadores biológicos

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE**

**Localización:**

La masa de agua embalse del Barbate 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 (Figura nº 24).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N), son las que siguen: X: 257.610,13 m, Y: 4.030.773,87 m.

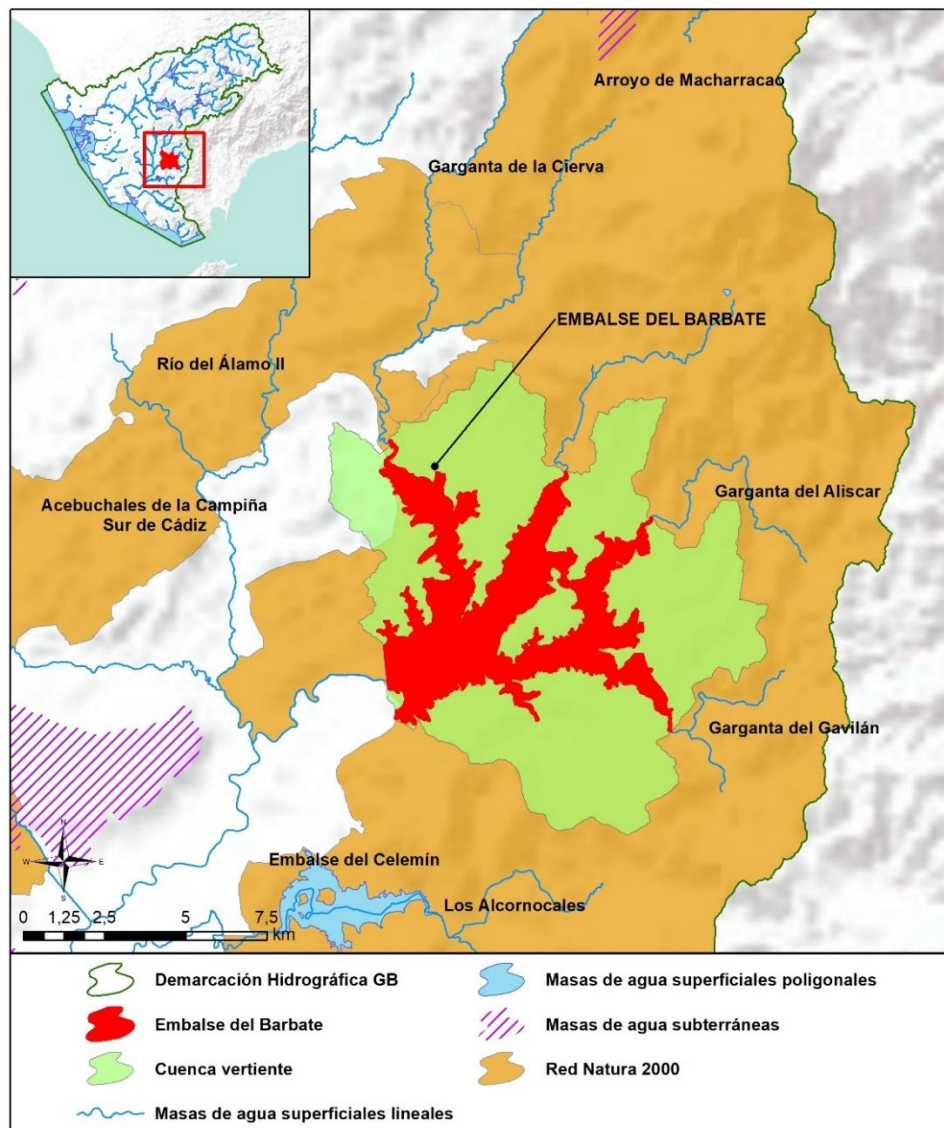


Figura nº 24. Localización del embalse del Barbate

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206160 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.

**Descripción:**

El efecto aguas arriba que ocasiona la presa sobre el río Barbate, da lugar a una superficie embalsada de 26,07 km<sup>2</sup> y una capacidad de embalse de 231 hm<sup>3</sup>.

La presa del embalse del Barbate es una presa de materiales sueltos con un área de cuenca de drenaje del vaso de 120 km<sup>2</sup>. Presenta una altura de 29,4 metros, con una longitud total de coronación de 1.359 metros. Se encuentra situada en el término municipal Alcalá de los Gazules, con una población de 5.219 habitantes. El embalse tiene un uso principalmente para regadío, suministrando este recurso a la UDA Z.R. Barbate.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

**Reservas naturales fluviales:**

El embalse del Barbate pertenece a la RNF Garganta del Aliscar (ES063ZPROT6309100003-01) y a la Garganta del Gavilán (ES063ZPROT6309100004-01).

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 (Figura nº 25).



Figura nº 25. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE**

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el primer rango de altitud, que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 36 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 26).

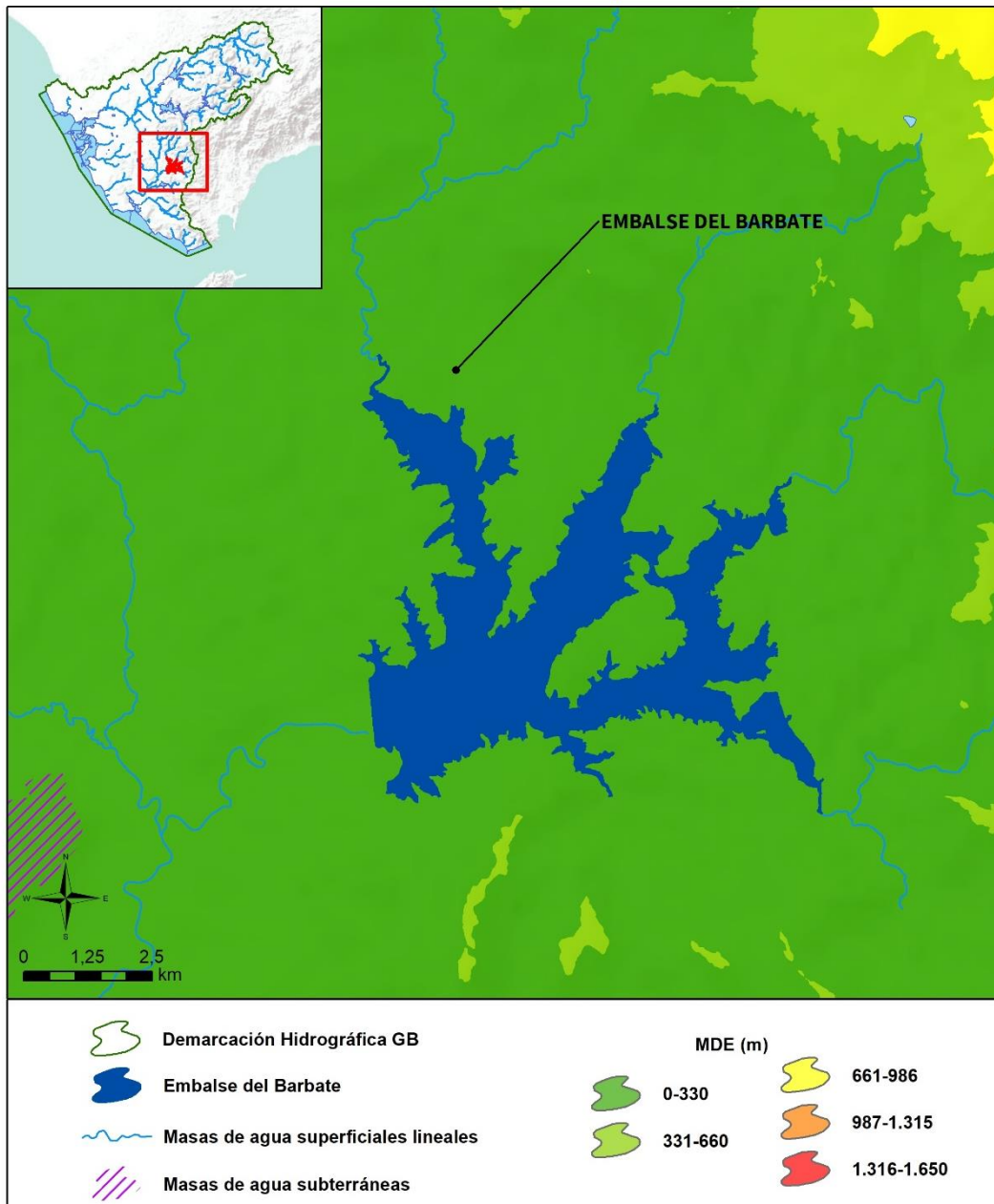


Figura nº 26. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE**

En la Figura nº 27 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

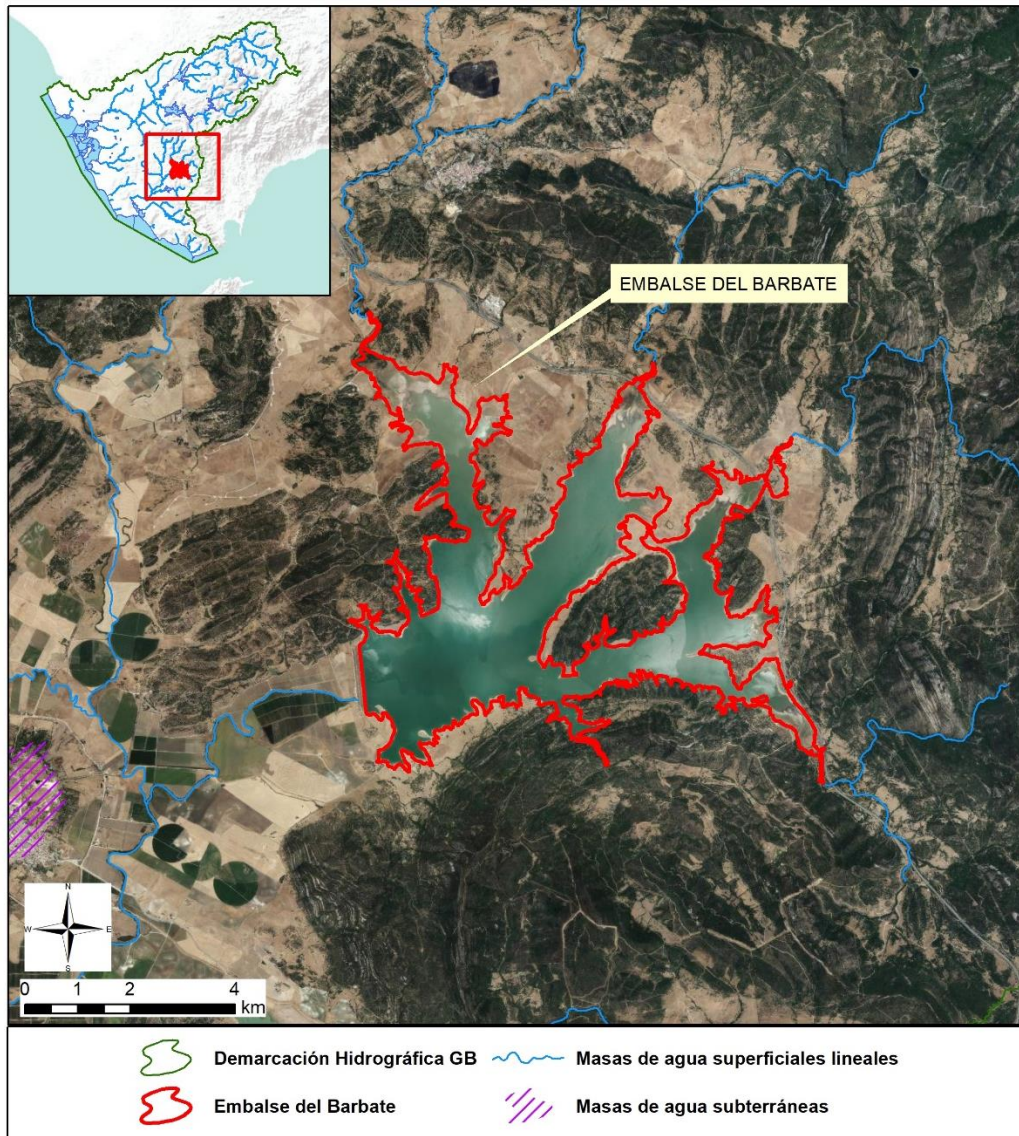


Figura nº 27. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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.

**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.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Pérdida de garantía de los usos asociados.

**b. Análisis de medidas alternativas:**

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

1. Uso agrario.

**Posibles alternativas:**

El abastecimiento para usos urbanos podría llevarse a cabo a través de otras fuentes de suministro como aguas subterráneas, trasvases desde otras zonas, etc.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

1. No existen alternativas razonables para realizar trasvases de otras zonas o cuencas.
2. Las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup que se podrían utilizar como recurso alternativo, en el caso de Benalup, está en mal estado cuantitativo. Cualquier extracción adicional supondría empeorar el estado de la masa de agua subterránea y dificultaría el cumplimiento del objetivo ambiental definido.

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Código y nombre**

ES063MSPF000206160 EMBALSE DEL BARBATE

**Designación definitiva:**

Masa muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes-Efecto 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 (29,4 metros) 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](#)).

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

Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)
IGA	-	0,982
Cianobacterias	%	0,715
Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433
Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362

IGA: Índice de grupos algales.

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 7. Valores objetivo de los indicadores biológicos

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN**

**Localización:**

La masa de agua embalse del Celemín 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 (Figura nº 28).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N), son: X: 252.527,31 m, Y: 4.021.624,44 m.

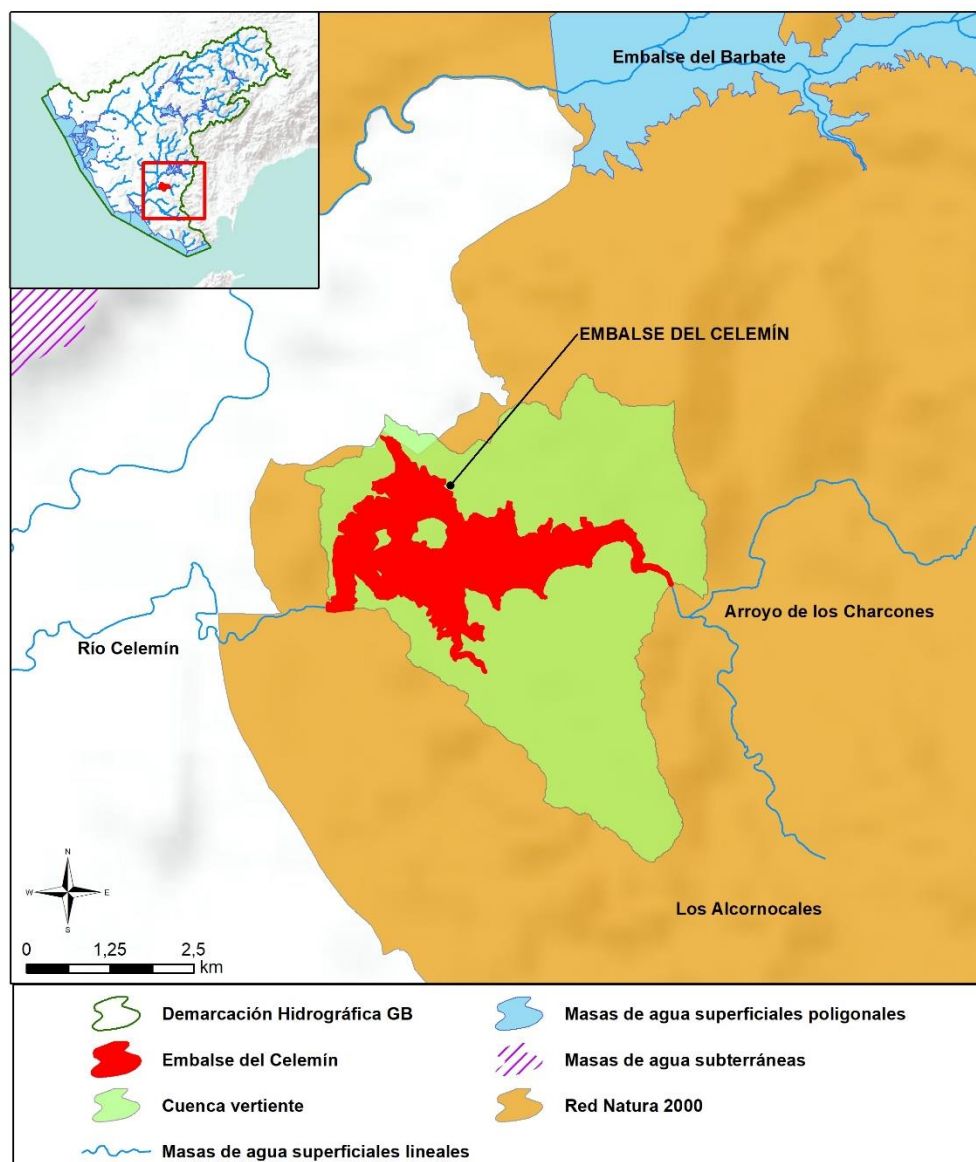


Figura nº 28. Localización del embalse del Celemín

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN**

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 del Celemín es de materiales sueltos. Presenta una altura de 34 metros, con una longitud total de coronación de 430 metros, tiene una superficie de lámina de agua de 5,07 km<sup>2</sup> con una capacidad de embalse de 43 hm<sup>3</sup> y tiene una cuenca de drenaje del vaso del embalse de 24,30 km<sup>2</sup> 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 tiene un uso principalmente para regadío, suministrando este recurso a la UDA Z.R. Barbate.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua embalse del Celemín recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61\_Zona4), con una extensión de 561,57 km<sup>2</sup>.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

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 (Figura nº 29).



Figura nº 29. Fotografía de la masa de agua

**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 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 27 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 30).

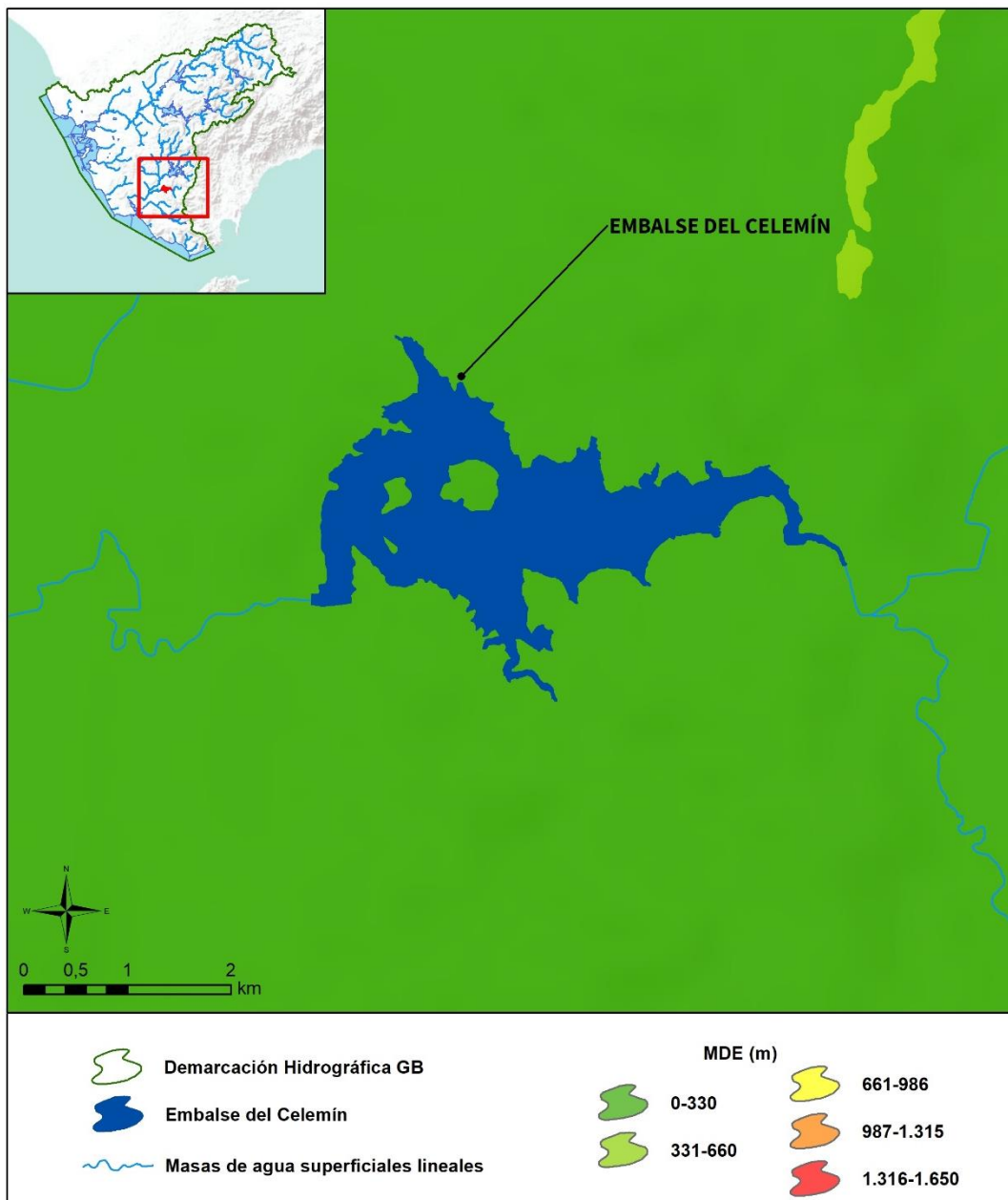


Figura nº 30. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN**

En la Figura nº 31 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

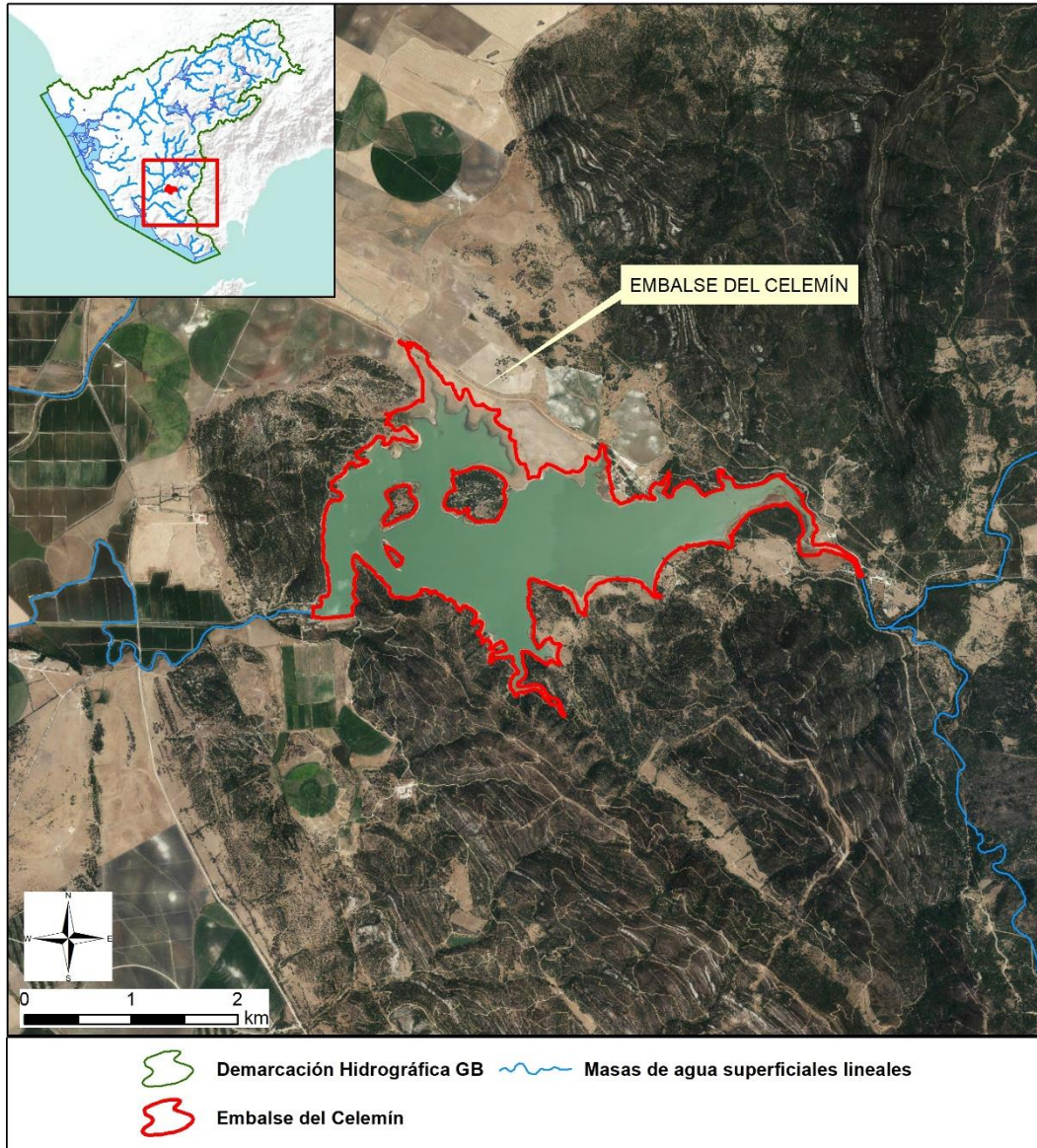


Figura nº 31. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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.

**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.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Pérdida de garantía de los usos asociados.

**b. Análisis de medidas alternativas:**

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

1. Uso agrario.

**Posibles alternativas:**

El abastecimiento para usos urbanos podría llevarse a cabo a través de otras fuentes de suministro como aguas subterráneas, trasvases desde otras zonas, etc.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

1. No existen alternativas razonables para realizar trasvases de otras zonas o cuencas.
2. Las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup que se podrían utilizar como recurso alternativo, en el caso de Benalup, está o ha estado en alguno de los análisis efectuados en mal estado cuantitativo. Cualquier extracción adicional supondría empeorar el estado de la masa de agua subterránea y dificultaría el cumplimiento del objetivo ambiental definido.

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206170 EMBALSE DEL CELEMÍN**

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, tipo 1.1 *Presas y azudes-Efecto 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 (34 metros) 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](#)).

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

Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)
IGA	-	0,982
Cianobacterias	%	0,715
Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433
Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362

IGA: Índice de grupos algales.

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 8. Valores objetivo de los indicadores biológicos

**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 (Figura nº 32).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 262.410,99 m, Y: 4.004.436,51 m.

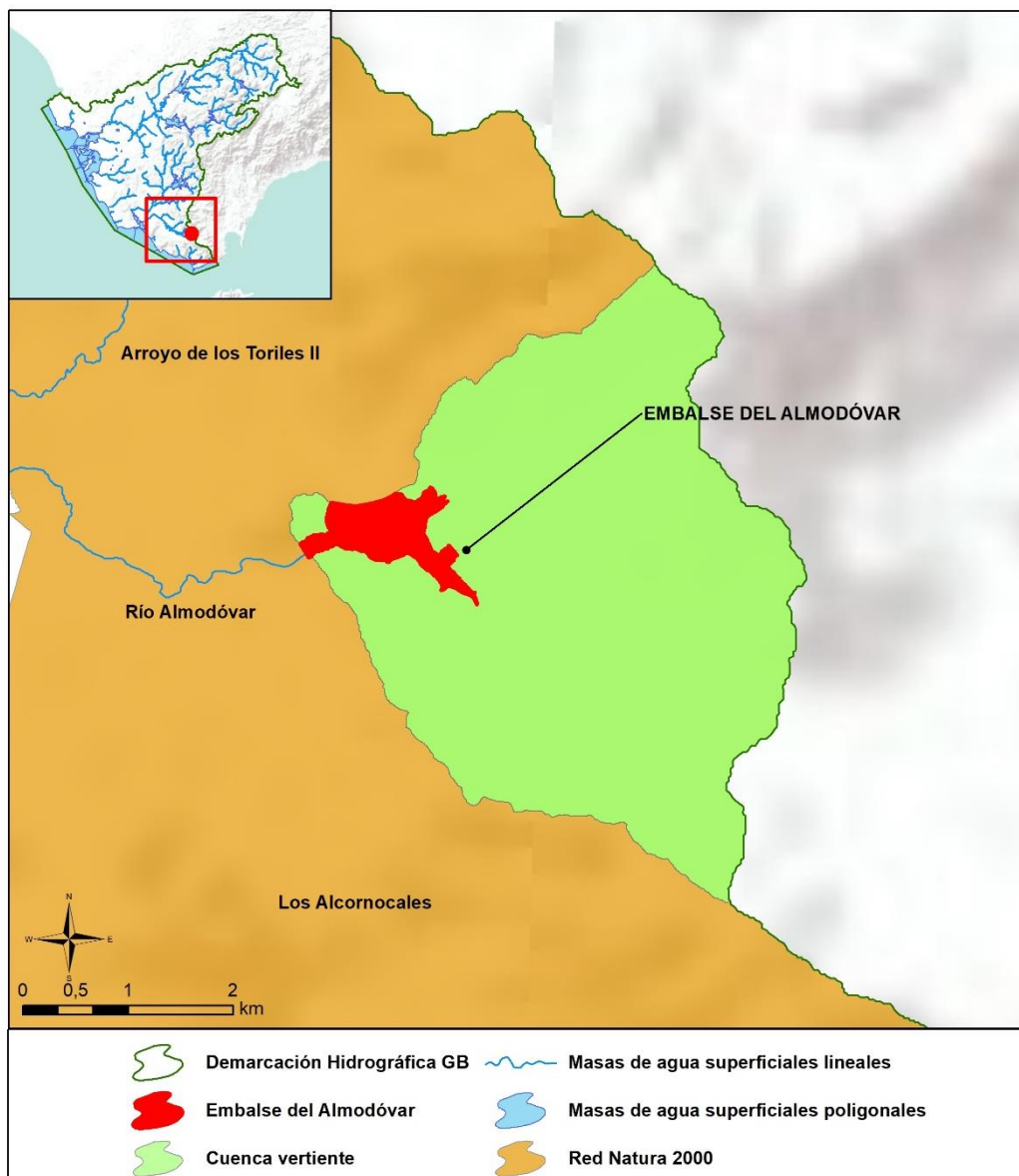


Figura nº 32. Localización del embalse del Almodóvar

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 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.

**Descripción:**

El efecto aguas arriba que ocasiona la presa sobre el río Almodóvar da lugar a una superficie embalsada de 0,64 km<sup>2</sup> y una capacidad de embalse de 5 hm<sup>3</sup>. Almodóvar es una presa de gravedad que presenta una altura de 47 metros, con una longitud total de coronación de 165 metros. Sus aguas se destinan a apoyar el abastecimiento de la ciudad de Tarifa y a cubrir parte de las necesidades de riego de los cultivos cercanos.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zona de captación de agua para abastecimiento:**

Masa de agua utilizada para la captación de agua destinada al consumo humano, Embalse del Almodóvar (ES063ZPROT6120011000005001909).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

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 (Figura nº 33).



Figura nº 33. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR**

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud, que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 103 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 34).

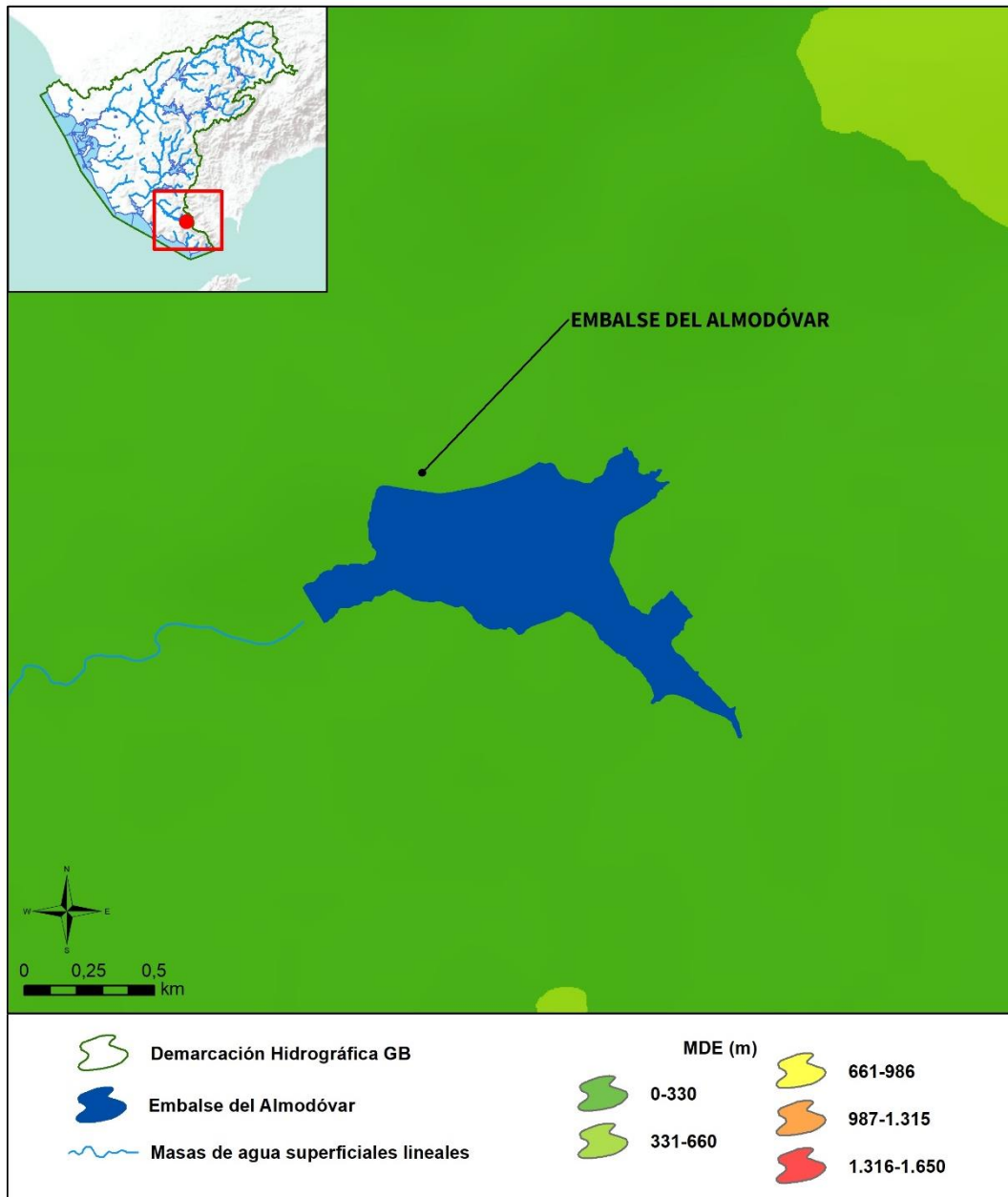


Figura nº 34. MDE de la masa de agua

En la Figura nº 35 se muestra la ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR**



Figura nº 35. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR**

**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.
- 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 zona de explotación La Janda.

**Posibles alternativas:**

- 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 del Celemín y Barbate para el abastecimiento de agua a los regadíos.

**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

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR**

suministro para el abastecimiento urbano de Tarifa. Debido a esto, se considera que esta alternativa no constituye una opción medioambiental mejor a la existencia del embalse.

2. Las masas de agua subterráneas Barbate y Benalup que se podrían utilizar como recurso alternativo, en el caso de Benalup, está o ha estado en alguno de los análisis efectuados en mal estado cuantitativo. Cualquier extracción adicional supondría empeorar el estado de la masa de agua subterránea y dificultaría el cumplimiento del objetivo ambiental definido.
3. Los otros embalses presentes en la zona (Celemín y Barbate) no pueden cubrir el abastecimiento al municipio de Tarifa y los riegos de parte de los cultivos existentes en la zona de explotación La Janda que se riegan con aguas del embalse del Almodóvar.

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**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 (47 metros) 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](#)).

**Código y nombre**

**ES063MSPF000206180 EMBALSE DEL ALMODÓVAR**

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

Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)
IGA	-	0,982
Cianobacterias	%	0,715
Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433
Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362

IGA: Índice de grupos algales.

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 9. Valores objetivo de los indicadores biológicos

**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 (Figura nº 36).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 258.168,39 m, Y: 4.077.629,47 m.

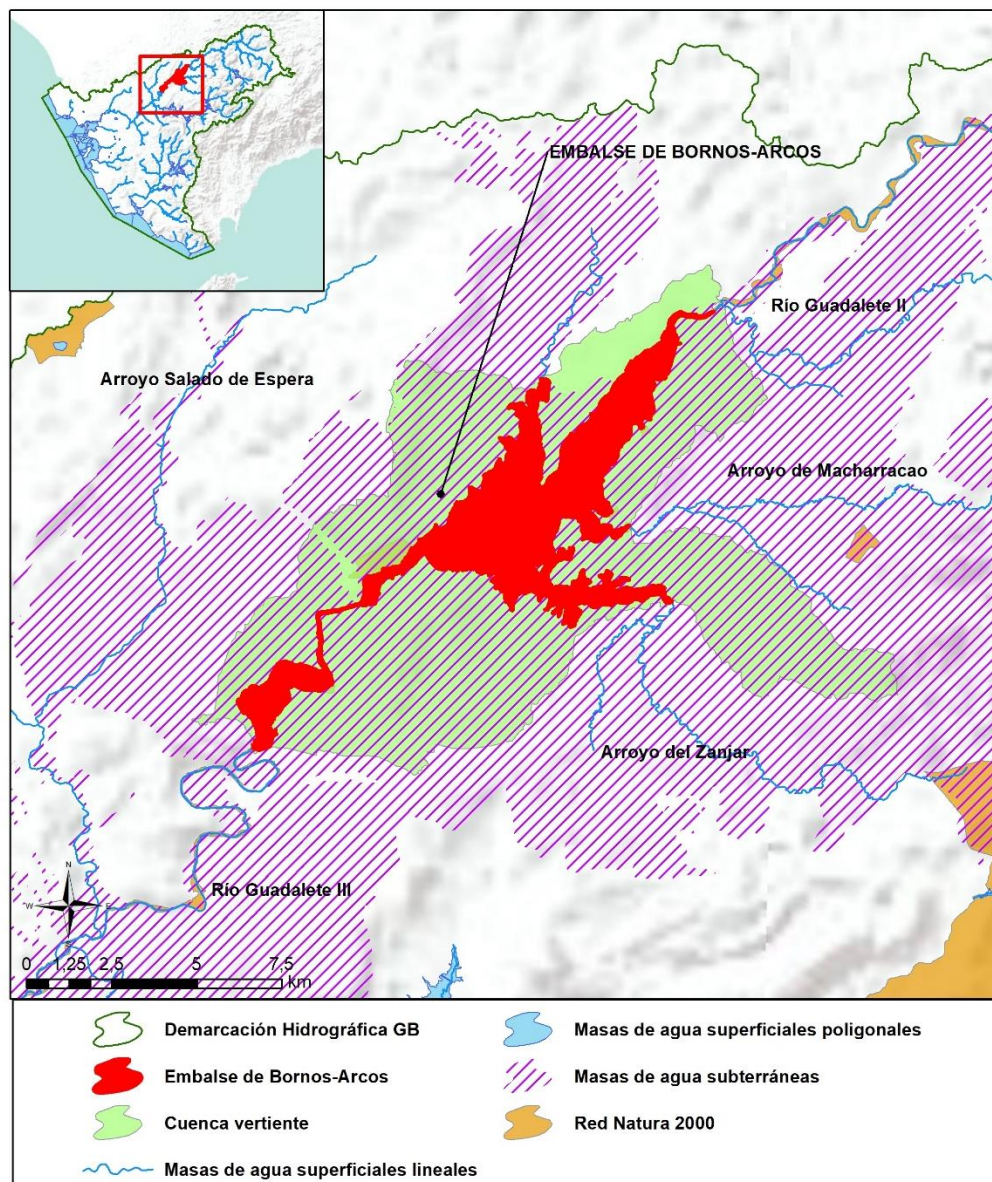


Figura nº 36. Localización del embalse de Bornos-Arcos

**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 25,84 km<sup>2</sup> y su capacidad máxima es de 215,4 hm<sup>3</sup>, teniendo ambos embalses una superficie de cuenca de drenaje del vaso del embalse de 143 km<sup>2</sup>. El agua embalsada se usa para regar los terrenos agrícolas colindantes.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Masas de agua de uso recreativo:**

La masa de agua presenta dos zonas recreativas embalse Arcos de la Frontera PM1 (ES612C0062044) y embalse Bornos PM2 (ES612C0102045). Por ello, se encuentra declarada como zona apta para baño.

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua embalse de Bornos-Arcos recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 27: Arcos-Bornos-Villamartín (ES61\_Zona27), con una extensión de 537,90 km<sup>2</sup>.

**Zonas sensibles en aguas continentales:**

El embalse de Bornos-Arcos constituye dos de las tres zonas sensibles a la contaminación en aguas continentales de la DHGB, el embalse de Bornos (ESRI593) y el embalse de Arcos de la Frontera (ESRI594).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en la Cola del embalse de Arcos (ES6120001) y en la Cola del embalse de Bornos (ES6120002), ambas pertenecientes a la RN 2000. Son ZEC y ZEPA.

También está incluida en el Túnel III de Bornos (ES06120020) y Río de Guadalete (ES06120021), ambas pertenecientes a la RENPA y a la RN 2000. Son ZEC.

**Zonas húmedas:**

La masa de agua intersecta con el humedal Cola del Embalse de Bornos, incluido en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612001) y en el Inventario de Humedales

**Código y nombre**

**ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

de Andalucía (ES063ZPROTIHA612001) Además, intersecta con el humedal Cola del Embalse de Arcos incluido en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612023) y en el Inventario de Humedales de Andalucía(ES063ZPROTIHA612023).

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.

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el primer rango de altitud, que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 99 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 37).

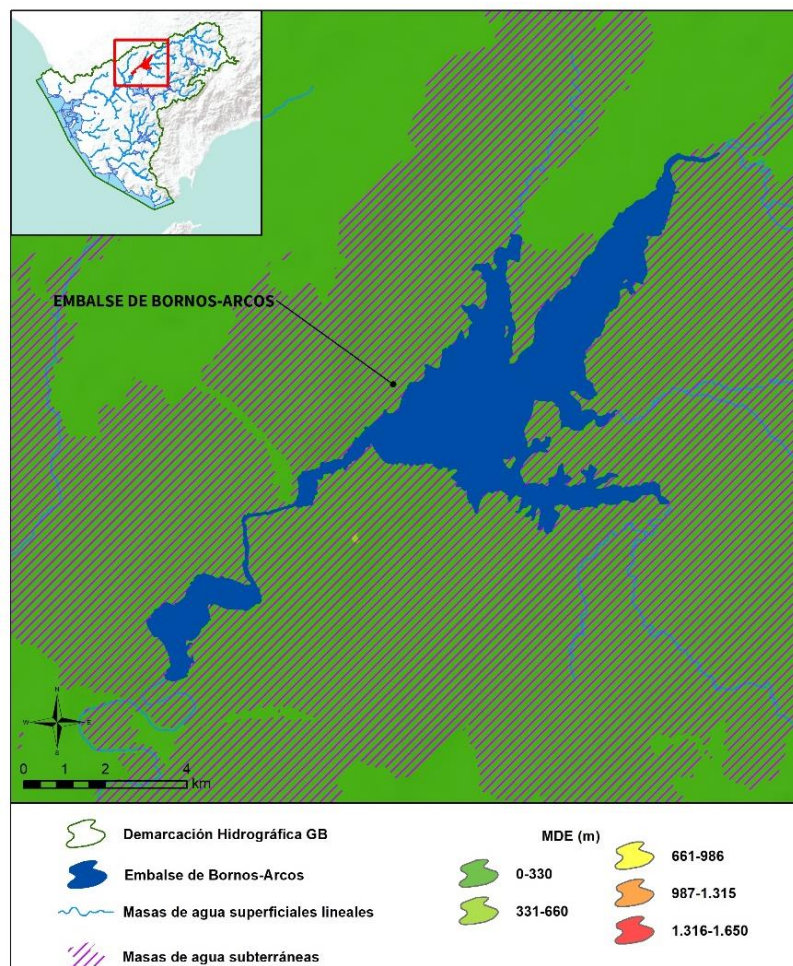


Figura nº 37. MDE de la masa de agua

En la Figura nº 38 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

**ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

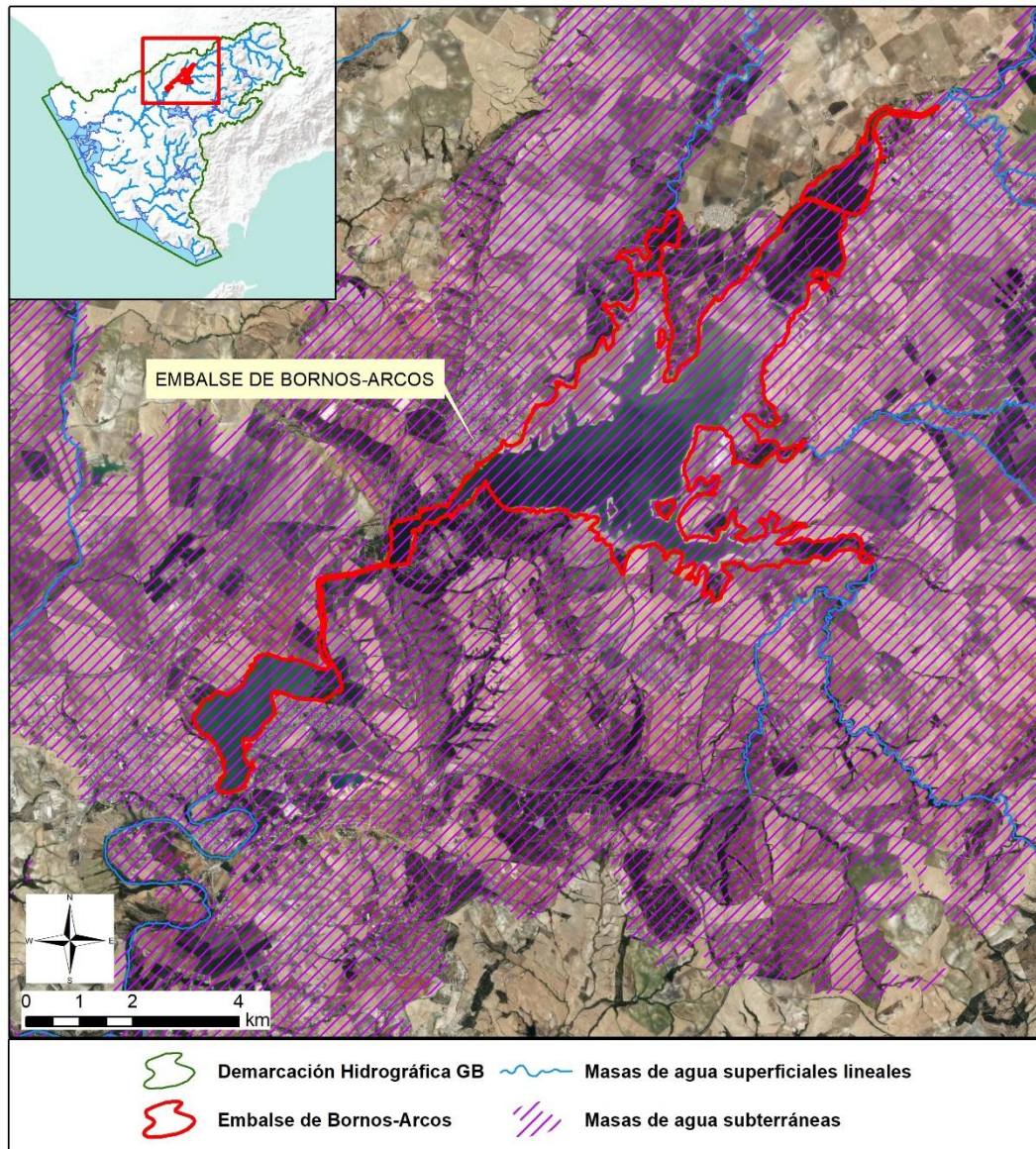


Figura nº 38. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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.
- 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 para regar los terrenos agrícolas colindantes (UDA Z.R. Bajo Guadalete).
3. Usos recreativos (zona de baño continental).

**Código y nombre**

**ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

4. Prevención de inundaciones a través de la laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- a) La avifauna existente en la zona está tan adaptada a la misma que ha permitido que las colas de ambos embalses se incluyan en el Inventario de Humedales de Andalucía, seas declaradas Paraje Natural y formen parte de la RN 2000. Por tanto, se considera que no existen alternativas que constituyan una opción 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) El abastecimiento para usos urbanos podría llevarse a cabo a través de otras fuentes de suministro como aguas subterráneas, trasvases desde otras zonas, etc.
- 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.
- 2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**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

**Código y nombre**

**ES063MSPF000208810 EMBALSE DE BORNOS-ARCOS**

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.

**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](#)).

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

Indicador	Unidades	Valor objetivo (RCE)
IGA	-	0,982
Cianobacterias	%	0,715
Clorofila a	mg/m <sup>3</sup>	0,433
Biovolumen	mm <sup>3</sup> /l	0,362

IGA: Índice de grupos algales.

Biovolumen: Biovolumen total de fitoplancton (mm<sup>3</sup>/l).

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 10. Valores objetivo de los indicadores biológicos

**Código y nombre**

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

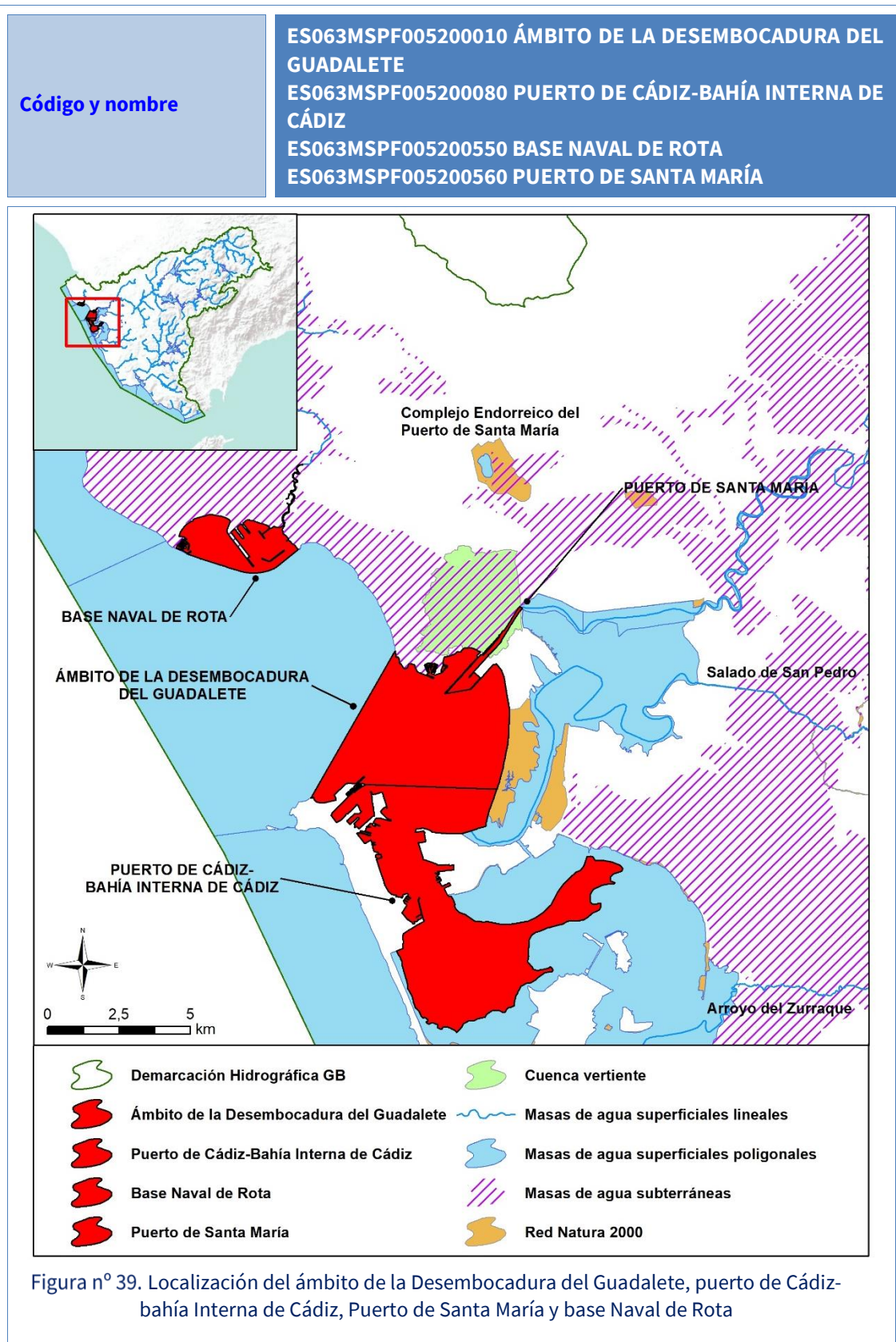
**Localización:**

Las masas se ubican en la provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Cádiz, en los municipios de El Puerto de Santa María, Cádiz, Puerto Real y Rota. Se han clasificado como masas de agua de transición: (ES063MSPF005200560) y costeras (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200080 y ES063MSPF005200550) (Figura nº 39).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) se muestran en la (Tabla nº 11):

Código de la masa	Centroide X (m)	Centroide Y (m)
ES063MSPF005200010	208.560,97	4.051.032,28
ES063MSPF005200080	209.651,68	4.044.968,19
ES063MSPF005200550	201.953,26	4.057.618,43
ES063MSPF005200560	210.406,77	4.053.387,31

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  
ES063MSPF005200550 BASE NAVAL DE ROTA  
ES063MSPF005200560 PUERTO DE SANTA MARÍA

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

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

**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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:**

La masa de agua ES063MSPF005200080 se encuentra sobre una de las cinco zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos existentes en la DHGB, denominada Saco Bahía Cádiz (ESAND207).

**Masas de agua de uso recreativo:**

La masa de agua ES063MSPF005200010, presenta cuatro zonas recreativas: playa La Muralla (ES063ZPROT214), playa La Puntilla (ES063ZPROT211), playa Levante (ES063ZPROT209) y playa Valdelagrana (ES063ZPROT210). Por ello se encuentra declarada como zona apta para baño.

La masa de agua ES063MSPF005200550, presenta una zona recreativa: playa El Chorrillo (ES063ZPROT215), por ello se encuentra declarada como zona apta para baño.

**Zonas vulnerables:**

Hay tres masas de agua (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200550 y ES063MSPF005200560) que discurren por el territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup>. La masa de agua



**Código y nombre**

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

ES063MSPF005200080 discurre sobre la Zona 26: Puerto Real-Conil (ES61\_Zona26) de 347,84 km<sup>2</sup> de extensión.

**Zonas sensibles en aguas costeras:**

Las masas de agua ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080 constituyen una zona sensible a la contaminación por nitratos en aguas costeras de la DHGB, Parque Natural Bahía de Cádiz (ESCA439).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

Hay tres masas (ES063MSPF005200010, ES063MSPF005200080 y ES063MSPF005200550) que están incluidas en los Fondos Marinos de Bahía de Cádiz (ES6120009), ZEC. Y dos masas de agua, (ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080) están incluidas en la Bahía de Cádiz (ES0000140), ZEC y ZEPA, perteneciente a la RN 2000.

**Zonas húmedas:**

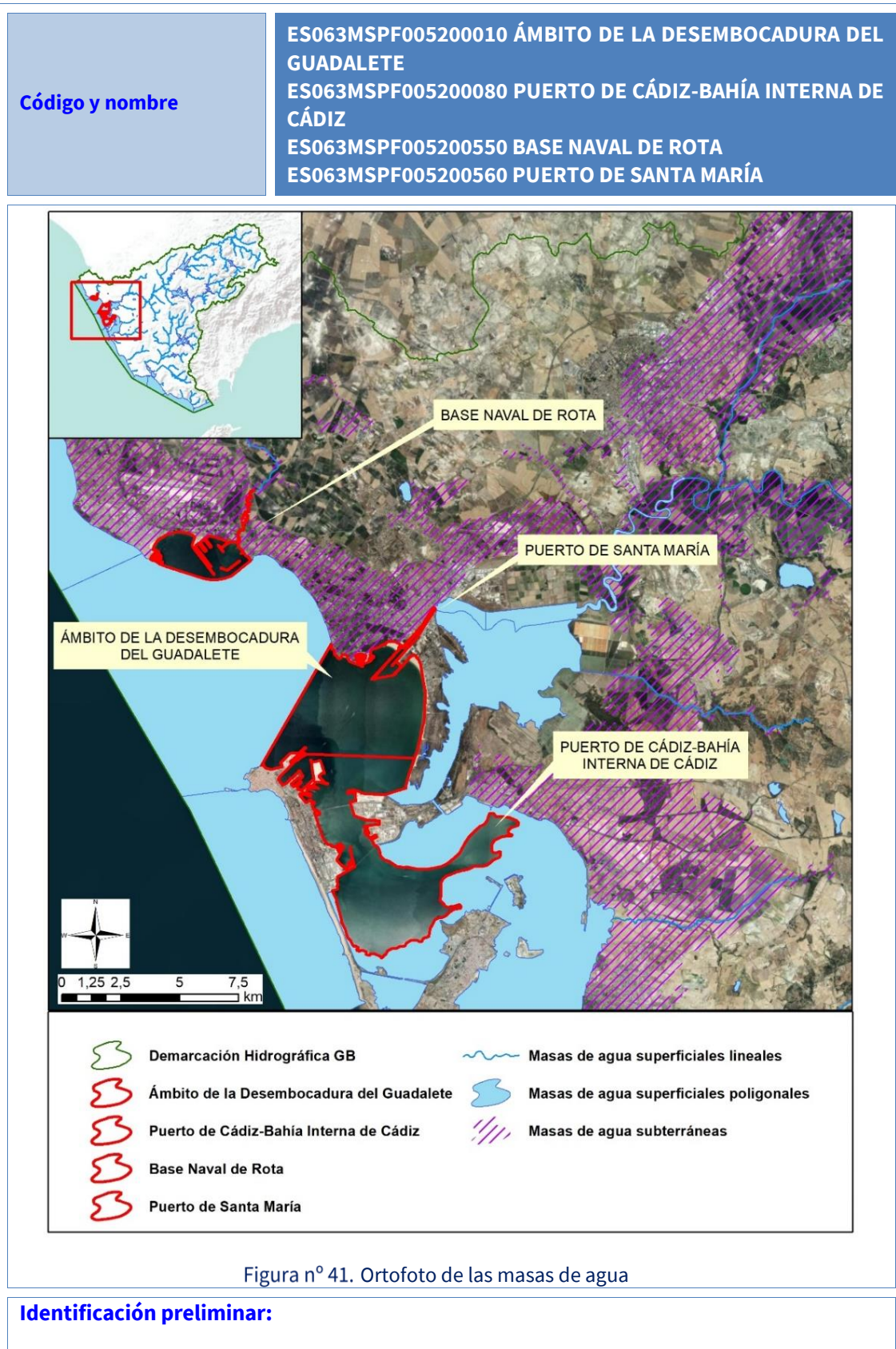
Las dos masas de agua (ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080) pertenecen al humedal Bahía de Cádiz (ES063ZPROTRAM45), incluido en la lista de humedales Ramsar, en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612002-S2 y ES063ZPROTIH612002-S1, respectivamente) y el Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612002).

En condiciones naturales, las masas de agua ES063MSPF05200550 (Figura nº 40), ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080 corresponde al tipo AMP-T04: *Aguas costeras atlánticas de renovación alta*, de acuerdo con el RD 817/2015, 11 de septiembre. 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.



Figura nº 40. Fotografía de la Base Naval de Rota

En la Figura nº 41 se muestra la ortofoto de las masas de agua.





**Código y nombre**

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

Masas 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 Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (en adelante, 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 de la masa, y por tanto, se verifica su identificación preliminar 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 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 en la industria 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.

**Posibles alternativas:**

- 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

**Código y nombre**

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

desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Todas las masas de agua muy modificadas presentan la alteración tipo 9 *Puertos y otras infraestructuras portuarias* y, en el caso de las masas ES063MSPF005200010 y ES063MSPF005200080, además, presentan la alteración tipo 3 *Dragados y extracción de áridos*.

**Objetivo y plazo adoptados:**

ES063MSPF005200010 Ámbito de la Desembocadura del Guadalete:

- 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*.

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*.

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*.

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  
ES063MSPF005200550 BASE NAVAL DE ROTA  
ES063MSPF005200560 PUERTO DE SANTA MARÍA

Indicador biológico	Unidades	Valor objetivo (RCE)
Chl-a	µg/l	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar

Chl-a: P90 de concentración de clorofila-a (µg/l).  
RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 12. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Código y nombre**

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

**Localización:**

Se ubica en la provincia de Cádiz, en las inmediaciones de la bahía de Cádiz, en el Puerto de Santa María. Se ha clasificado como masas de agua de transición (Figura nº 42).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 213.093,36 m, Y: 4.055.294,00 m.

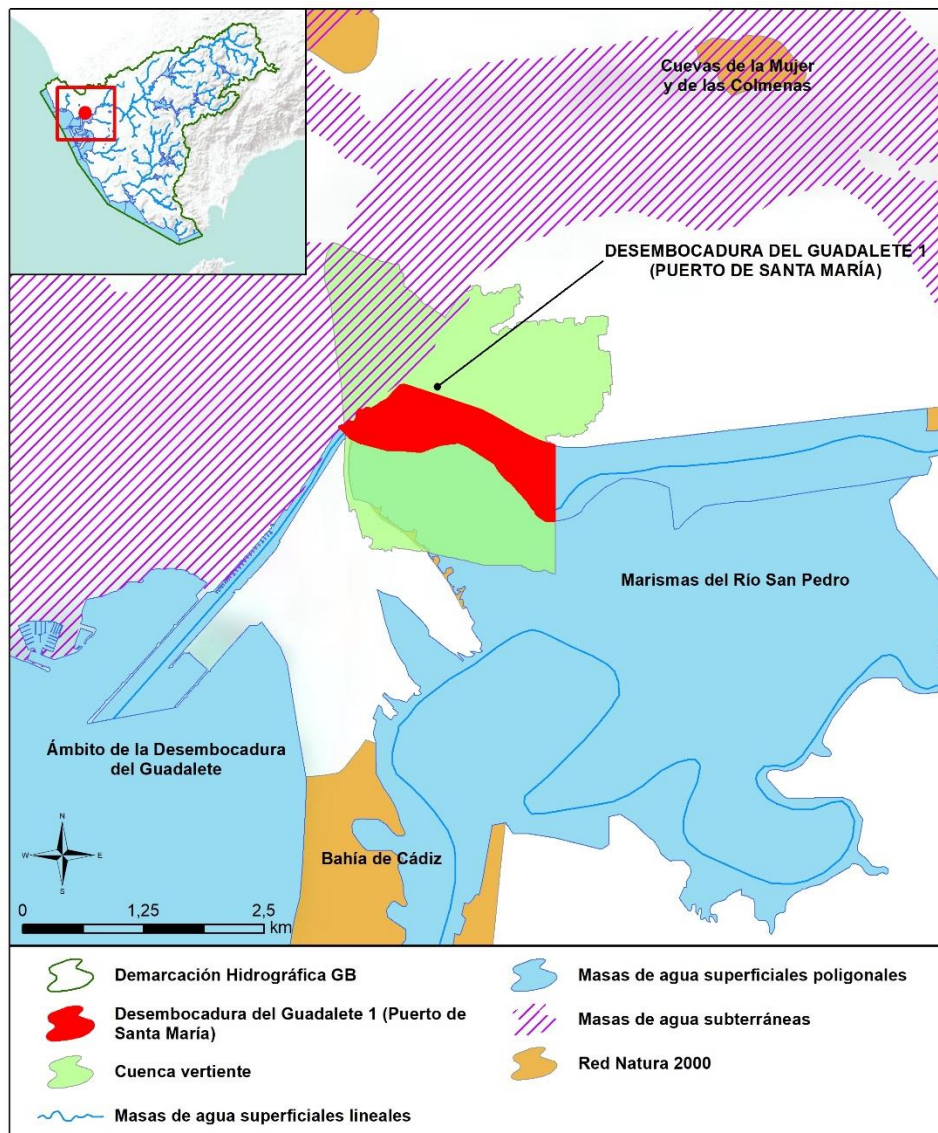


Figura nº 42. Localización de la Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)

**Código y nombre**

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

**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 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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María) recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup>.

**Zonas sensibles en aguas continentales:**

La desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María) constituye la zona sensible a la contaminación en aguas costeras y de transición de la DHGB, Parque Natural Bahía de Cádiz (ESCA439).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

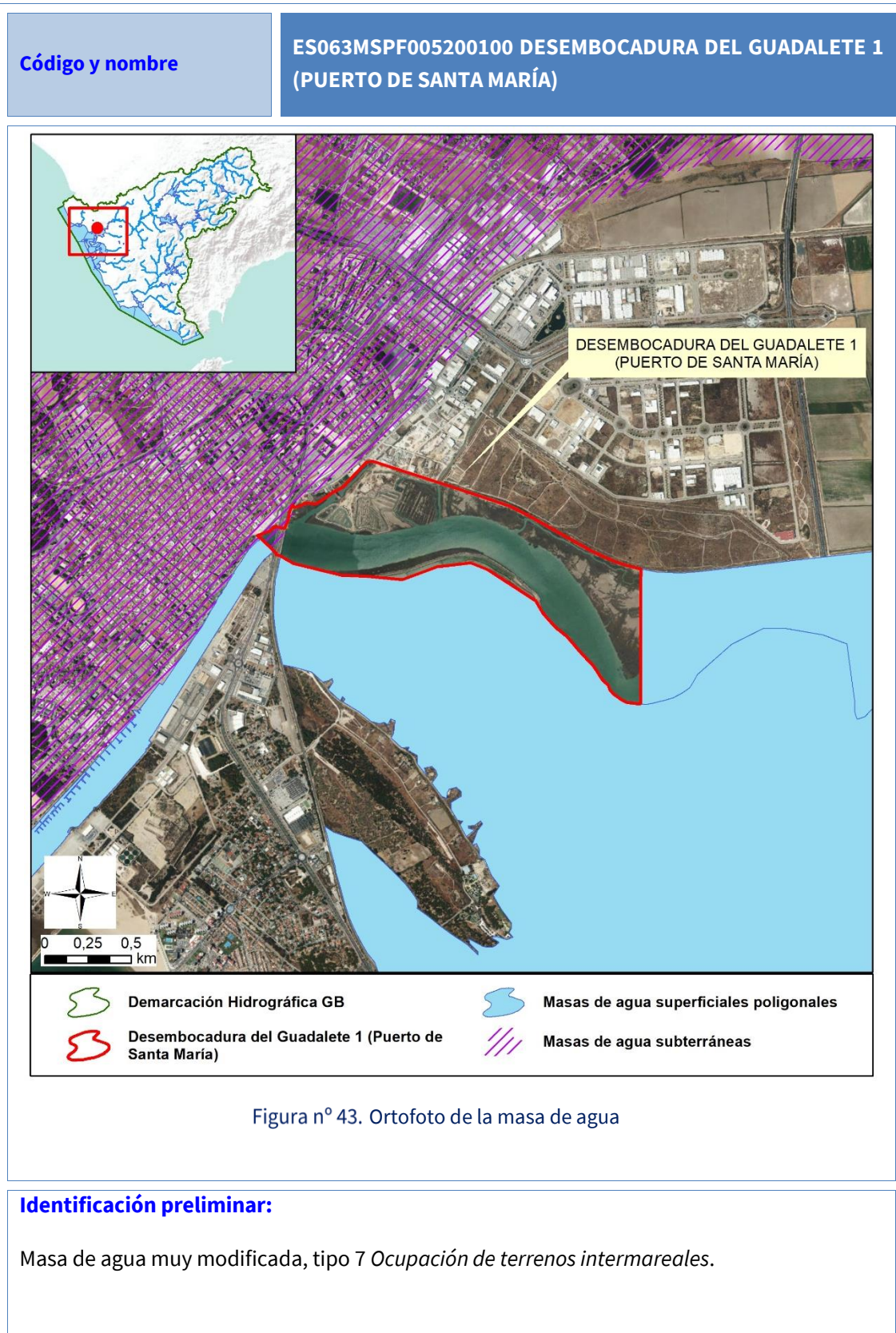
La masa de agua está incluida en la Bahía de Cádiz (ES0000140) perteneciente la RN 2000. Es zona ZEC y ZEPA.

**Zonas húmedas:**

Masa asociada al humedal Bahía de Cádiz, incluido en la lista de humedales Ramsar (ES063ZPROTRAM45), en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612002-S2) y el Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612002).

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.

En la Figura nº 43 se muestra la ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200100 DESEMBOCADURA 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.

**b. Análisis de medios alternativos:**

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

1. Actividades acuícolas y salineras.

**Posibles alternativas:**

- 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

**Código y nombre**

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

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.

**Designación definitiva:**

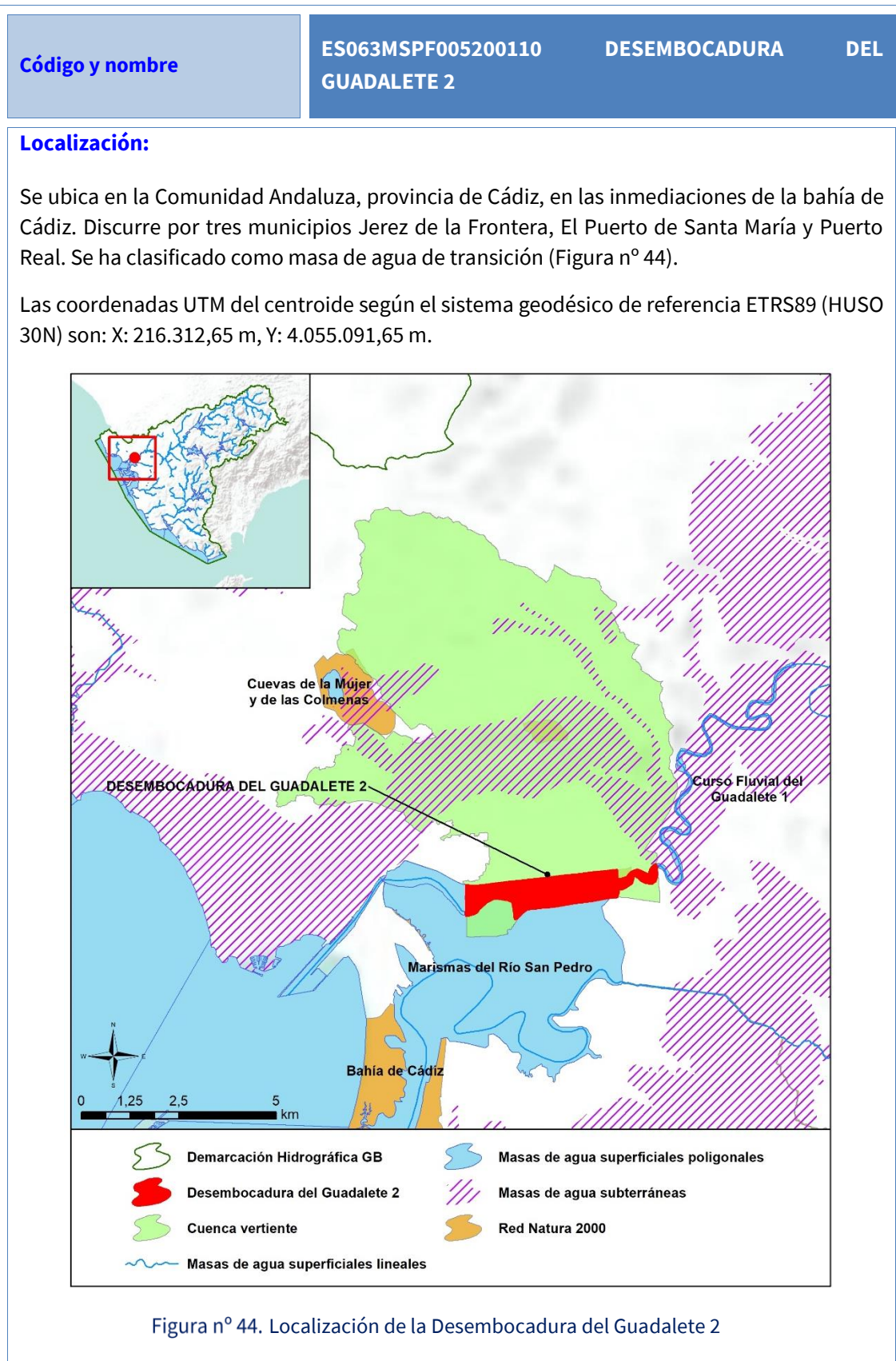
Masa muy modificada, tipo 7 *Ocupación de terrenos intermareales*.

**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](#)).





<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200110</b>	<b>DESEMBOCADURA</b>	<b>DEL</b>
<b>GUADALETE 2</b>			
<p><b>Justificación del ámbito o agrupación adoptada:</b></p> <p>Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.</p>			
<p><b>Descripción:</b></p> <p>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 y 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 (ES063MSPF005200180).</p>			
<p><b>Registro de Zonas Protegidas:</b></p> <p><b>Zonas vulnerables:</b></p> <p>La masa de agua desembocadura del Guadalete 2, recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup>.</p> <p><b>Zonas sensibles en aguas continentales:</b></p> <p>La desembocadura del Guadalete 2 constituye la zona sensible a la contaminación en aguas costeras y de transición de la DHGB, Parque Natural Bahía de Cádiz (ESCA439).</p> <p><b>Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:</b></p> <p>La masa de agua está incluida en la Bahía de Cádiz (ES0000140) perteneciente a la RN 2000. Es ZEC y ZEPA.</p> <p><b>Zonas húmedas:</b></p> <p>La masa de agua pertenece al humedal Bahía de Cádiz, incluido en la lista de humedales Ramsar (ES063ZPROTRAM45), en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612002-S2) y el Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612002). Además, pertenece al humedal Salina de Santa María incluido en la lista de humedales del Inventario Nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612024) y del Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612024).</p> <p>En condiciones naturales, la masa de agua corresponde al tipo AT-T12: <i>Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río</i>, de acuerdo con el RD 817/2015, de 11 de septiembre.</p>			

<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200110</b>	<b>DESEMBOCADURA</b>	<b>DEL</b>
		<b>GUADALETE 2</b>	

En la Figura nº 45 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

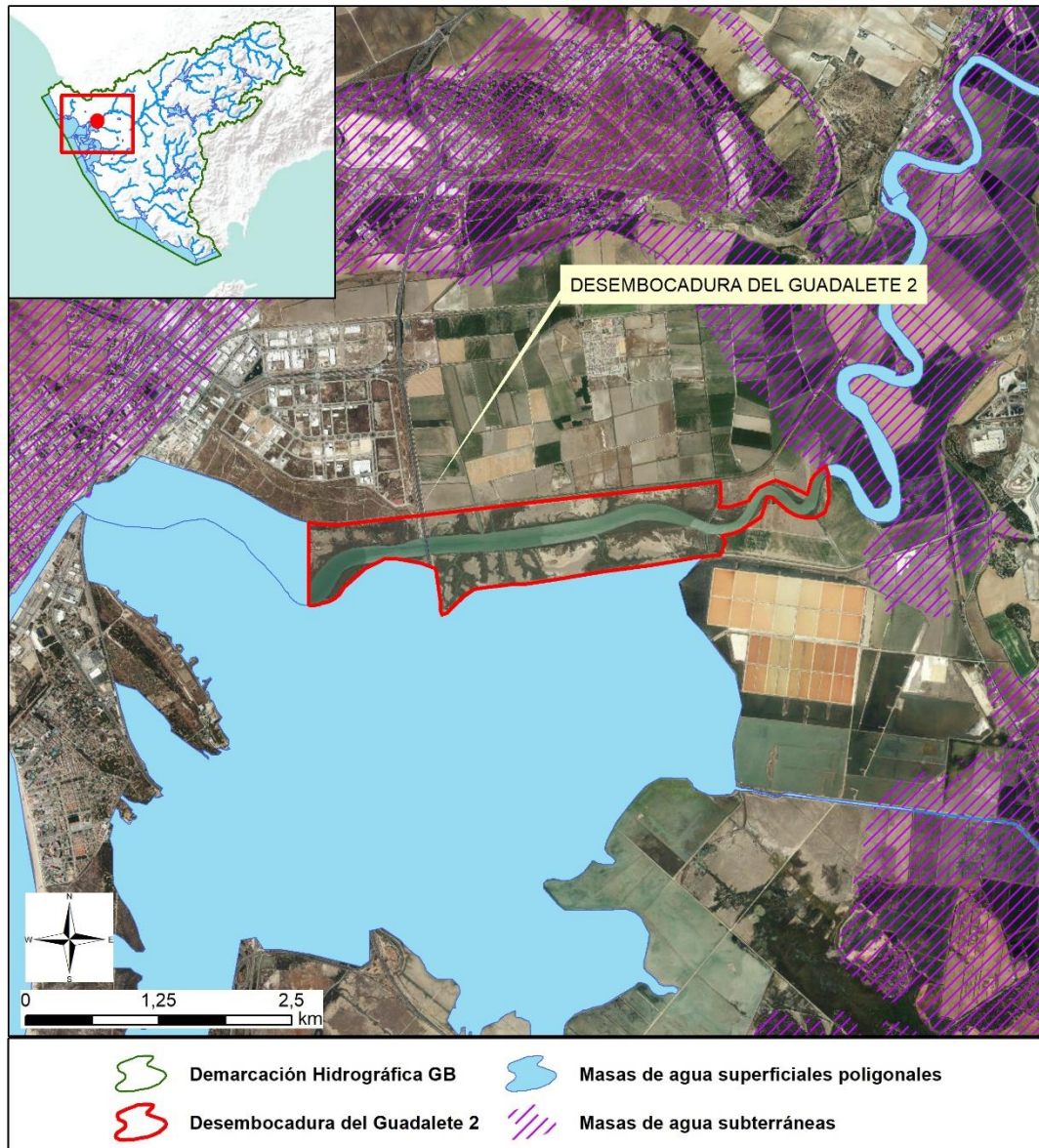


Figura nº 45. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada del tipo 8 *Diques de encauzamiento*.

<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200110 DESEMBOCADURA DEL GUADALETE 2</b>
<p><b>Verificación de la identificación preliminar:</b></p> <p>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.</p> <p>La alteración que sufre la masa no se puede correlacionar con los indicadores estudiados, si bien, modifica sustancialmente su naturaleza.</p>	
<p><b>Test de designación:</b></p> <p><b>a. Análisis de medidas de restauración:</b></p> <p><b>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eliminación los diques de encauzamiento.</li></ol> <p><b>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li></ol> <p><b>b. Análisis de medios alternativos:</b></p> <p><b>Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Protección frente a avenidas.</li></ol> <p><b>Posibles alternativas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) No se identifican alternativas viables.</li></ol> <p><b>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</b></p> <p>Del análisis de la masa de agua se concluye que no se va a eliminar el dique de encauzamiento, puesto que cumple con los objetivos de protección de la población del Puerto de Santa María frente a posibles avenidas del río Guadalete.</p> <p>Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.</p> <p>También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.</p>	

<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200110</b>	<b>DESEMBOCADURA</b>	<b>DEL</b>
<p><b>Designación definitiva:</b></p> <p>Masa muy modificada, tipo 8 <i>Diques de encauzamiento</i>.</p> <p><b>Objetivo y plazo adoptados:</b></p> <p>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: <i>Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río</i>.</p> <p>El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque basado en las referencias, que es el que propone la guía CIS (<a href="#">reference-based approach</a>).</p>			

**Código y nombre**

ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADELETE 1

ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADELETE 2

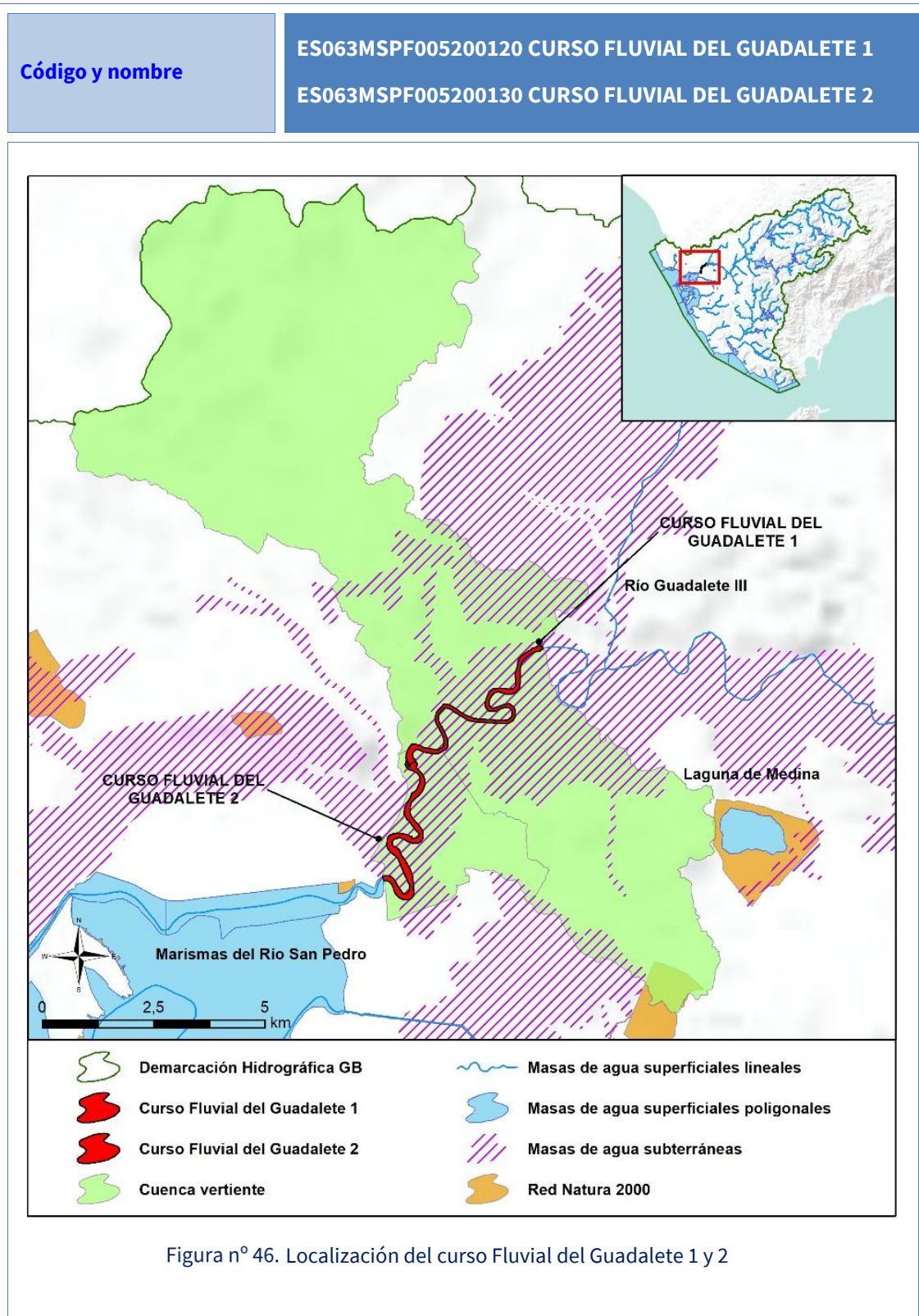
**Localización:**

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, en las inmediaciones de la bahía de Cádiz, en los municipios de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María. Se han clasificado como masas de agua de transición (Figura nº 46).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) se muestran en la Tabla nº 13:

Código de la masa	Centroide X (m)	Centroide Y (m)
ES063MSPF005200120	219.470,32	4.056.581,05
ES063MSPF005200130	221.033,57	4.059.479,08

Tabla nº 13. Coordenadas de las masas de agua



**Código y nombre**

ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADELETE 1

ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADELETE 2

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

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

**Descripción:**

El río Guadalete se haya regulado por los embalses de Zahara (211,69 hm<sup>3</sup>) en cabecera, Bornos (200,20 hm<sup>3</sup>) y Arcos (14,18 hm<sup>3</sup>) 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 (122,00 hm<sup>3</sup>) y Guadalcaçín (835,64 hm<sup>3</sup>). 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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

Las masas de agua curso Fluvial del Guadalete 1 y 2 recorren parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup>.

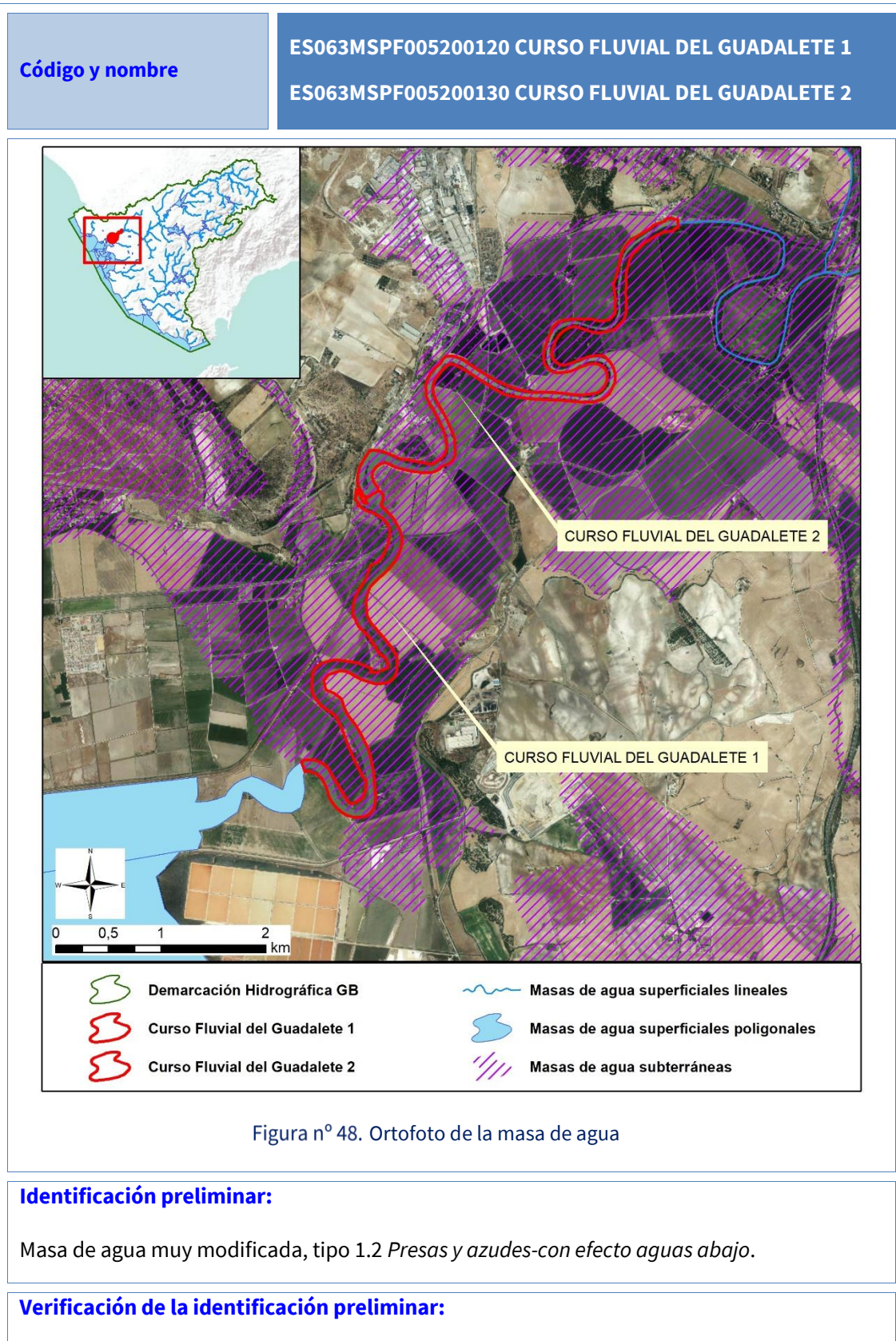
En condiciones naturales, las masas de agua (Figura nº 47) corresponden al tipo AT-T12: *Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río*, de acuerdo con el RD 817/2015, de 11 de septiembre.



Figura nº 47. Fotografía de la masa de agua

En la Figura nº 48 se muestra la ortofoto de la masa de agua.





**Código y nombre**

ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 1

ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 2

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.

**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.

**Posibles alternativas:**

- 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 cumple los objetivos de abastecimiento, regadío e industrial.

Además, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Código y nombre**

ES063MSPF005200120 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 1

ES063MSPF005200130 CURSO FLUVIAL DEL GUADALETE 2

**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 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](#)).

**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)  
 ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2  
 ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA  
 FRONTERA)

**Localización:**

Se ubican en la provincia de Cádiz, y se extienden desde Vejer de la Frontera hasta Barbate. Se han clasificado como masas de agua de transición (Figura nº 49).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) se resumen en la Tabla nº 14:

Código de la masa	Centroide X (m)	Centroide Y (m)
ES063MSPF005200140	239.299,99	4.009.263,25
ES063MSPF005200150	236.614,06	4.012.474,54
ES063MSPF005200160	235.263,50	4.015.199,73

Tabla nº 14. Coordenadas de las masas de agua

**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2

ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA)

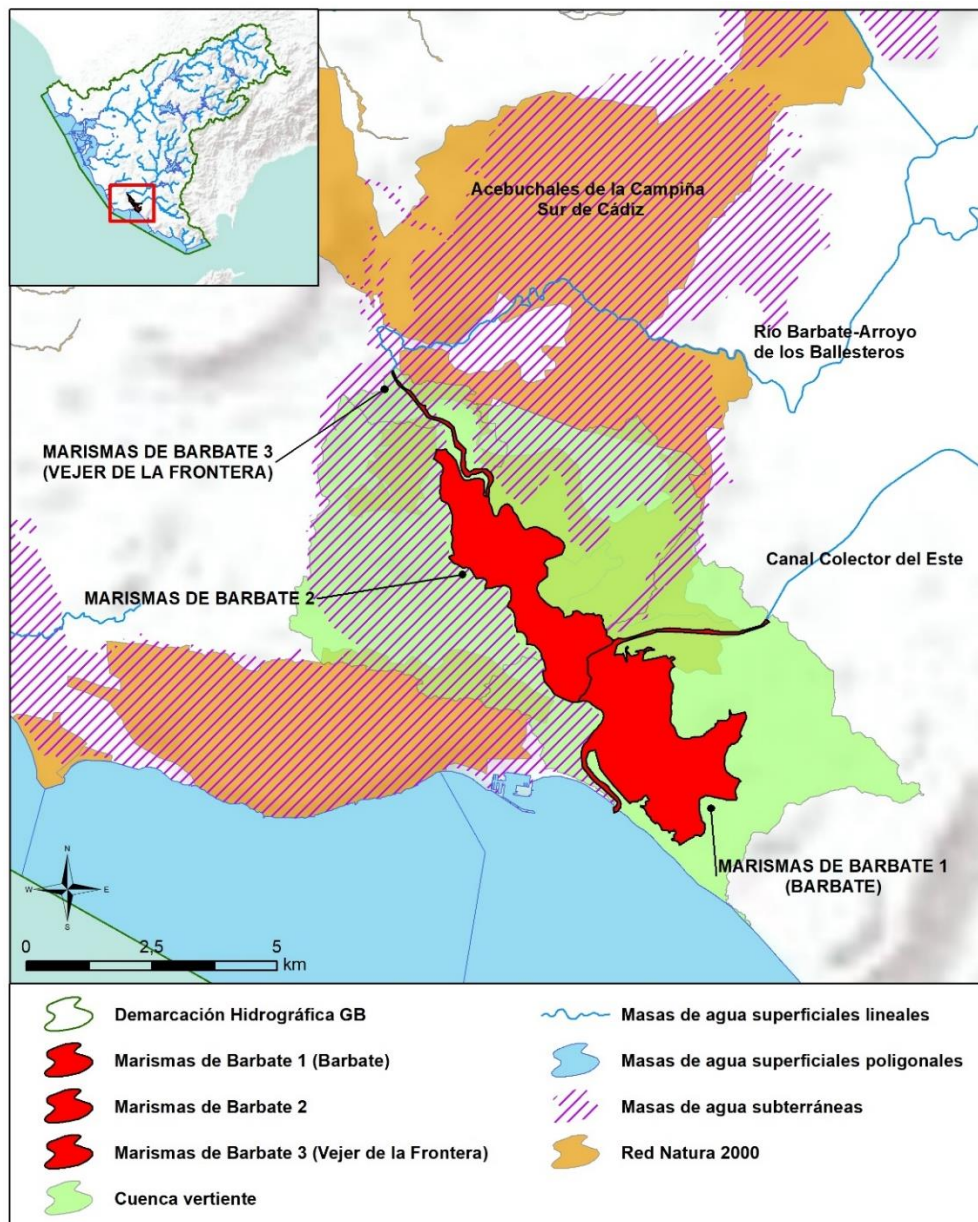


Figura nº 49. Localización de las marismas de Barbate 1 (Barbate), marismas de Barbate 2 y marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)

**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

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 tres 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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:**

Las masas de agua ES063MSPF005200140 y ES063MSPF005200150 intersectan con una de las cinco zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos existentes en la DHGB, denominada Barbate Marismas (ESAND209).

**Zonas vulnerables:**

Las tres masas de agua recorren parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61\_Zona4), con una extensión de 561,57 km<sup>2</sup>.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

Las tres masas de agua están incluidas en la ZEC y ZEPA, La Breña y Marismas del Barbate (ES6120008), perteneciente a la RN 2000. Además, las masas de agua ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160 están incluidas en la ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz (ES6120015) perteneciente a la RN 2000.

**Zonas húmedas:**

Las tres masas de agua (ES063MSPF005200140, ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160) pertenecen al humedal Marismas del Barbate, incluido en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612028) y del Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612028).

**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2

ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA)

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.

En la Figura nº 50 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

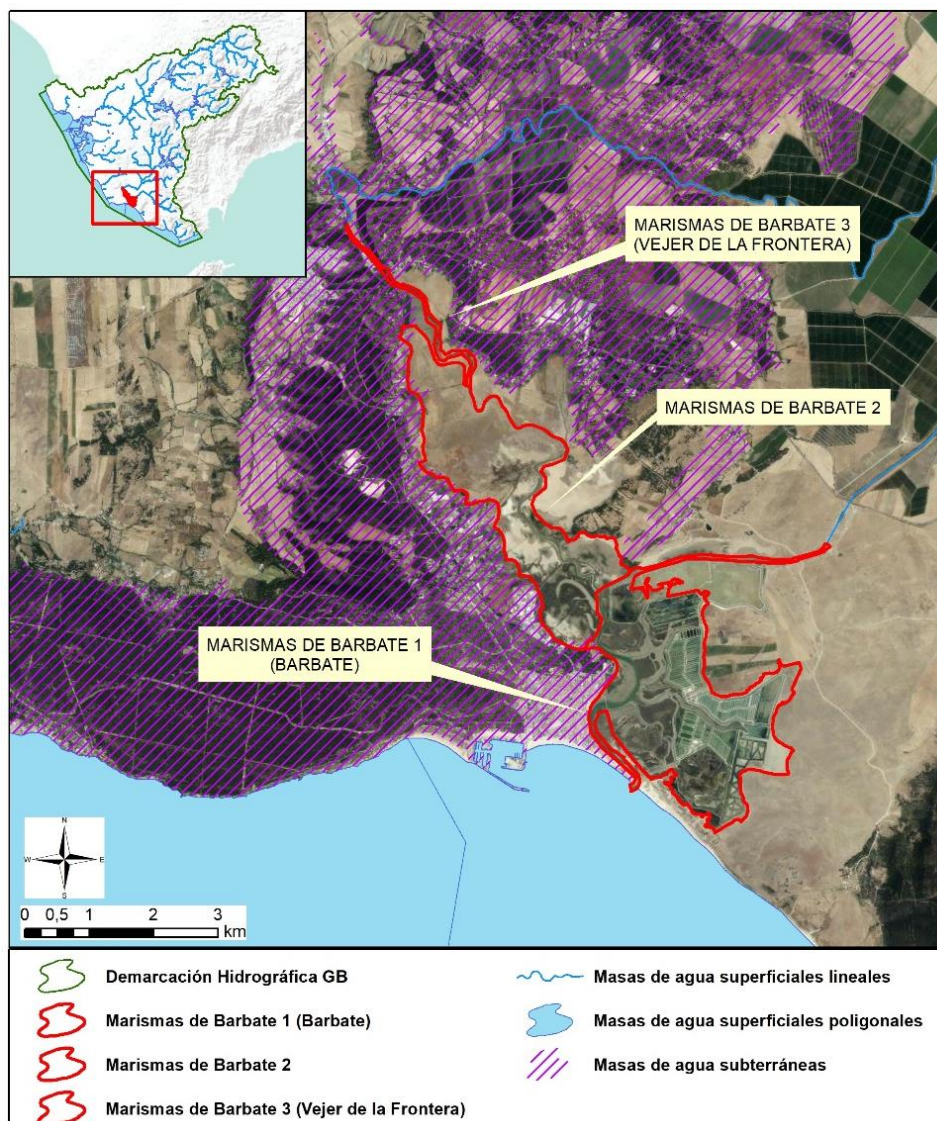


Figura nº 50. Ortofoto de la masa de agua

**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2

ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA)

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes–Efecto aguas abajo* y tipo 7 *Ocupación de terrenos intermareales* (ES063MSPF005200140).

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.

Por otra parte, en el caso de la masa ES063MSPF005200140, la ocupación de la superficie intermareal supone un porcentaje elevado de su superficie.

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.

**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).
2. Recuperación de la marisma natural eliminando las actividades que suponen una ocupación de los terrenos intermareales en la masa ES063MSPF005200140.

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



**Código y nombre**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2

ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA FRONTERA)

**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.

**Posibles alternativas:**

- a) No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

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 cumplen los objetivos para los que han sido diseñadas.

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.

Por otro lado, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes-Efecto aguas abajo* y tipo 7. *Ocupación de terrenos intermareales* (ES063MSPF005200140).

Masa de agua muy modificada, tipo 1.2 *Presas y azudes-Efecto aguas abajo* (ES063MSPF005200150 y ES063MSPF005200160).

**Objetivo y plazo adoptados:**

ES063MSPF005200140 Marismas de Barbate 1 (Barbate):

- 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**

ES063MSPF005200140 MARISMAS DE BARBATE 1 (BARBATE)

ES063MSPF005200150 MARISMAS DE BARBATE 2

ES063MSPF005200160 MARISMAS DE BARBATE 3 (VEJER DE LA  
FRONTERA)

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.*

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**

**ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**  
**ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

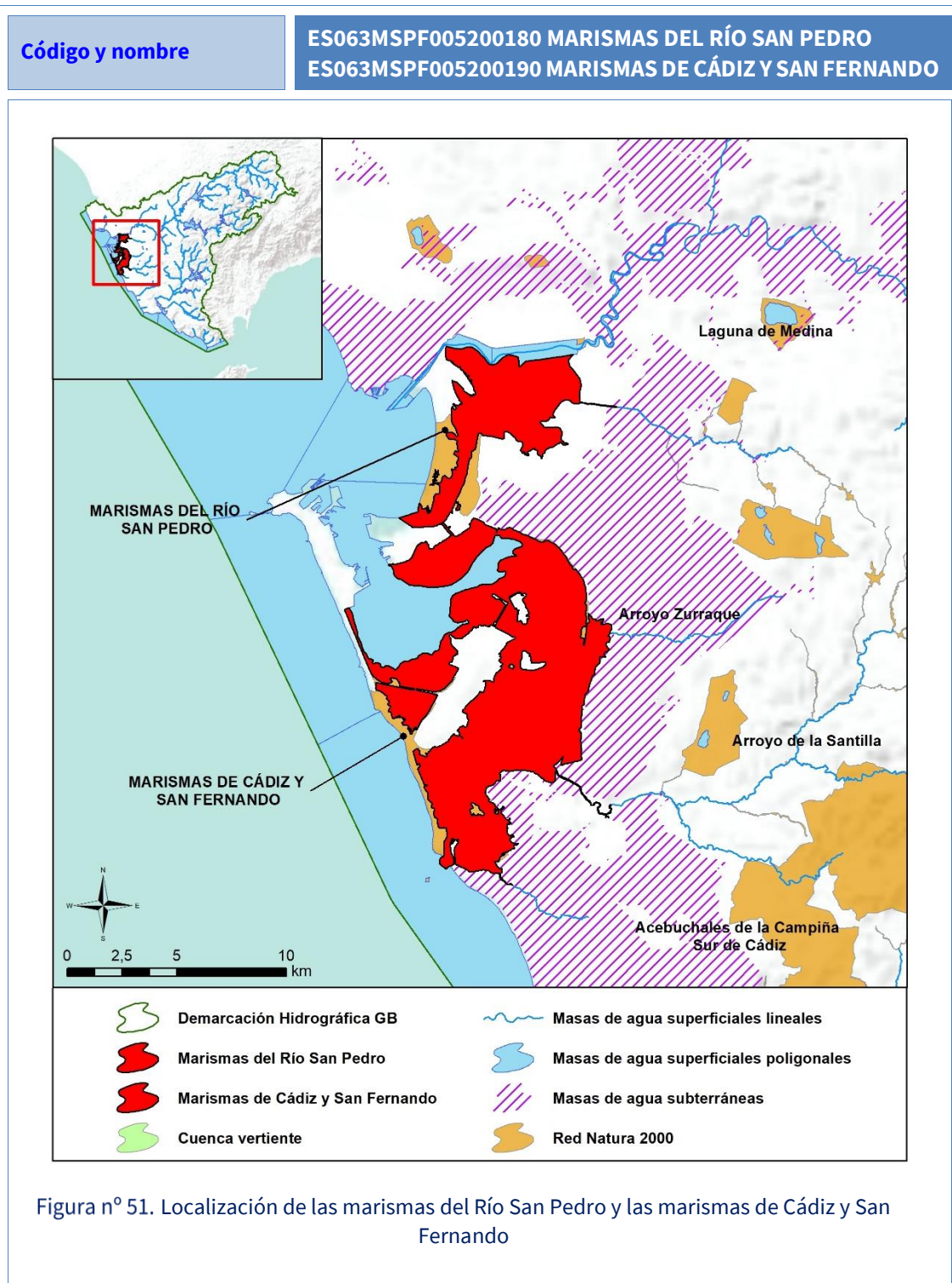
**Localización:**

Se ubican en la provincia de Cádiz, concretamente en la bahía de Cádiz. Se extienden por los municipios de Puerto Real, El Puerto de Santa María, Chiclana de la Frontera y San Fernando. Se han clasificado como masas de agua de transición (Figura nº 51).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) se resumen en la Tabla nº 15:

Código de la masa	Centroide X (m)	Centroide Y (m)
ES063MSPF005200180	214.456,56	4.052.178,03
ES063MSPF005200190	214.348,43	4.039.894,75

Tabla nº 15. Coordenadas de las masas de agua



**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.

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**  
**ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

**Descripción:**

Las marismas del Río San Pedro y las marismas 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.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos:**

La masa de agua marismas del Río San Pedro intersecta con una de las cinco zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos existentes en la DHGB, denominada Río San Pedro (ESAND206). Mientras que las marismas de Cádiz y San Fernando, intersectan con dos zonas de producción de moluscos y otros invertebrados, Saco Bahía Cádiz (ESAND207) y Sancti Petri (ESAND208) existentes en la DHGB.

**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.

En las marismas del Río San Pedro:

- ES063ZPROT208 Playa Río San Pedro PM1.

En las marismas de Cádiz y San Fernando:

- ES063ZPROT207 Playa La Cachucha PM1.
- ES063ZPROT201 Playa Sancti Petri PM1.

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua marismas del Río San Pedro recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 3: Valle del Guadalete (ES61\_Zona3), con una extensión de 769 km<sup>2</sup> y la Zona 26: Puerto Real-Conil (ES61\_Zona26) con una extensión de 347,84 km<sup>2</sup>. Las marismas de Cádiz y San Fernando recorren parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 26: Puerto Real-Conil (ES61\_Zona26).

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**  
**ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

**Zonas sensibles en aguas costeras:**

Las dos masas de agua (ES063MSPF005200180 y ES063MSPF005200190) constituye la única zona sensible a la contaminación en aguas costeras y de transición de la DHGB, denominada Parque Natural Bahía de Cádiz (ESCA439).

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua ES063MSPF005200180 está incluida en la Bahía de Cádiz (ES0000140, ZEC y ZEPA) y Salado de San Pedro (ES6120027, ZEC), ambas pertenecientes a la RN 2000.

La masa ES063MSPF005200190 está incluida en la ZEC y ZEPA Bahía de Cádiz (ES0000140), en la ZEC Fondos Marinos de Bahía de Cádiz (ES6120009) y en la ZEPA Espacio marino de la Bahía de Cádiz (ES0000502), pertenecientes todas a la RN 2000.

**Zonas de protección de aguas minerales y termales:**

La masa de agua ES063MSPF005200190 discurre por el perímetro propuesto como zona de protección de aguas minerales y termales Balneario de Fuente Amarga (ES063ZPROT6312465AM01), de naturaleza manantial y de tipo termal.

**Zonas húmedas:**

Ambas masas de agua (ES063MSPF005200180 y ES063MSPF005200190) pertenecen al humedal Bahía de Cádiz, incluido en la lista de humedales Ramsar (ES063ZPROTRAM45), en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612002-S2 y ES063ZPROTIH612002-S1, respectivamente) y el Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612002). Además, la masa de agua marismas del Río San Pedro, pertenece al humedal Salina de Santa María, incluido en el Inventario nacional de Humedales (ES063ZPROTIH612024) y en el Inventario de Humedales de Andalucía (ES063ZPROTIHA612024).

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 (Figura nº 52).



Figura nº 52. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**  
**ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

En la Figura nº 53 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

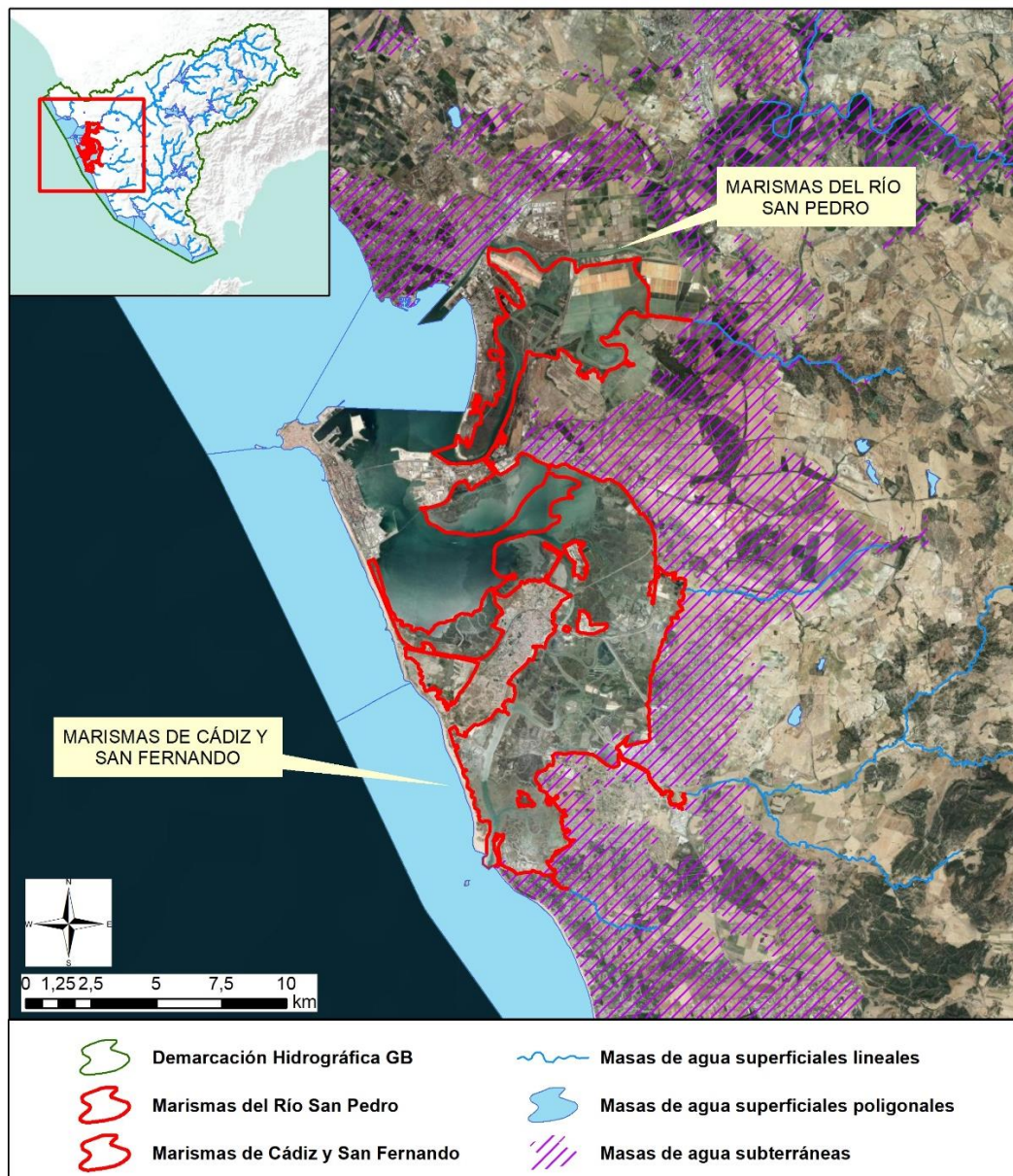


Figura nº 53. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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:**

En el segundo ciclo de planificación, ambas masas de agua presentaban un estado moderado para indicadores biológicos. Este hecho, unido a que no se habían realizado aún la intercalibración de varios de estos indicadores y por lo tanto no habían sido establecidos de manera definitiva los límites entre clases, hizo que se mantuviese 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 las marismas 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.

**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.
- b) 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.

**Posibles alternativas:**

- a) No se identifican alternativas viables.



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200180 MARISMAS DEL RÍO SAN PEDRO**  
**ES063MSPF005200190 MARISMAS DE CÁDIZ Y SAN FERNANDO**

**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 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*.

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*.

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR**

**Localización:**

La masa de agua río Almodóvar se sitúa inmediatamente aguas abajo del embalse del Almodóvar, y transcurre íntegramente por el municipio de Tarifa, en la provincia de Cádiz (Figura nº 54).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 253.000,69 m, Y: 4.008.313,51 m.

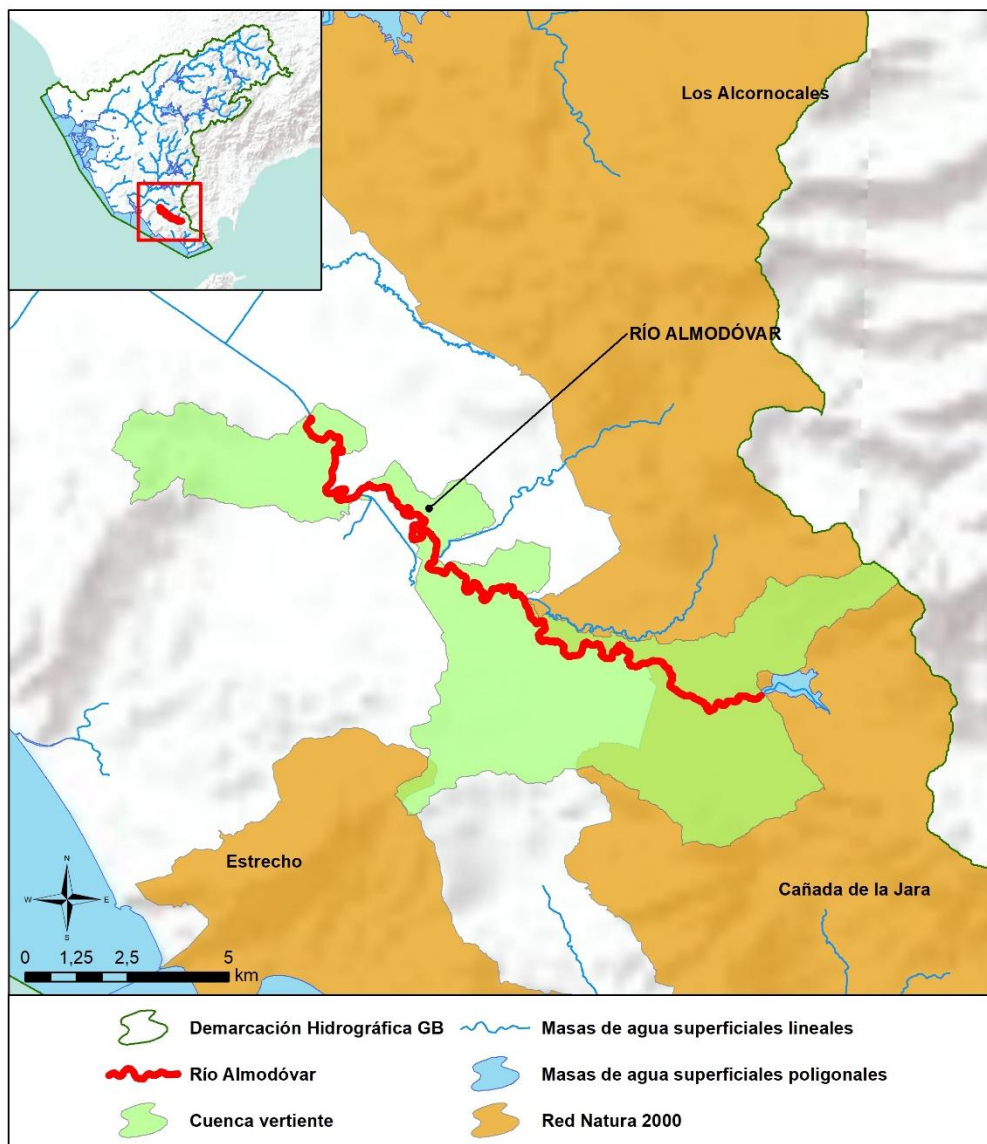


Figura nº 54. Localización del río Almodóvar

<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR</b>
<b>Justificación del ámbito o agrupación adoptada:</b>  Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.	
<b>Descripción:</b>  La masa de agua río Almodóvar tiene una longitud de 23,53 km.	
<b>Registro de Zonas Protegidas:</b>  <b>Zonas vulnerables:</b>  La masa de agua río Almodóvar recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61_Zona4), con una extensión de 561,57 km <sup>2</sup> .  <b>Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:</b>  La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.  En condiciones naturales las masas de agua corresponden al tipo R-T18: <i>Ríos costeros mediterráneos</i> , de acuerdo con el RD 817/2015, de 11 de septiembre.  Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 16,5 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 55).	

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR**

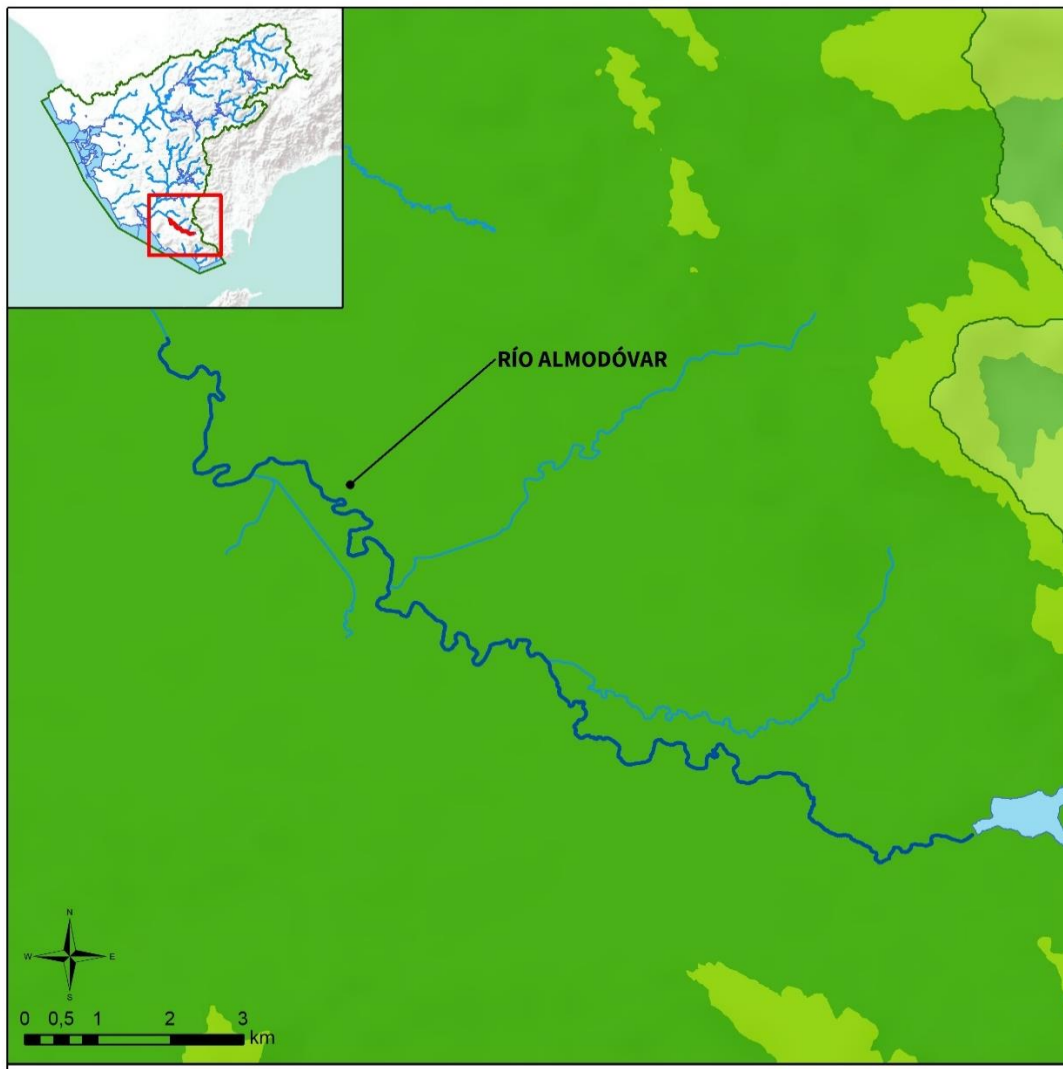
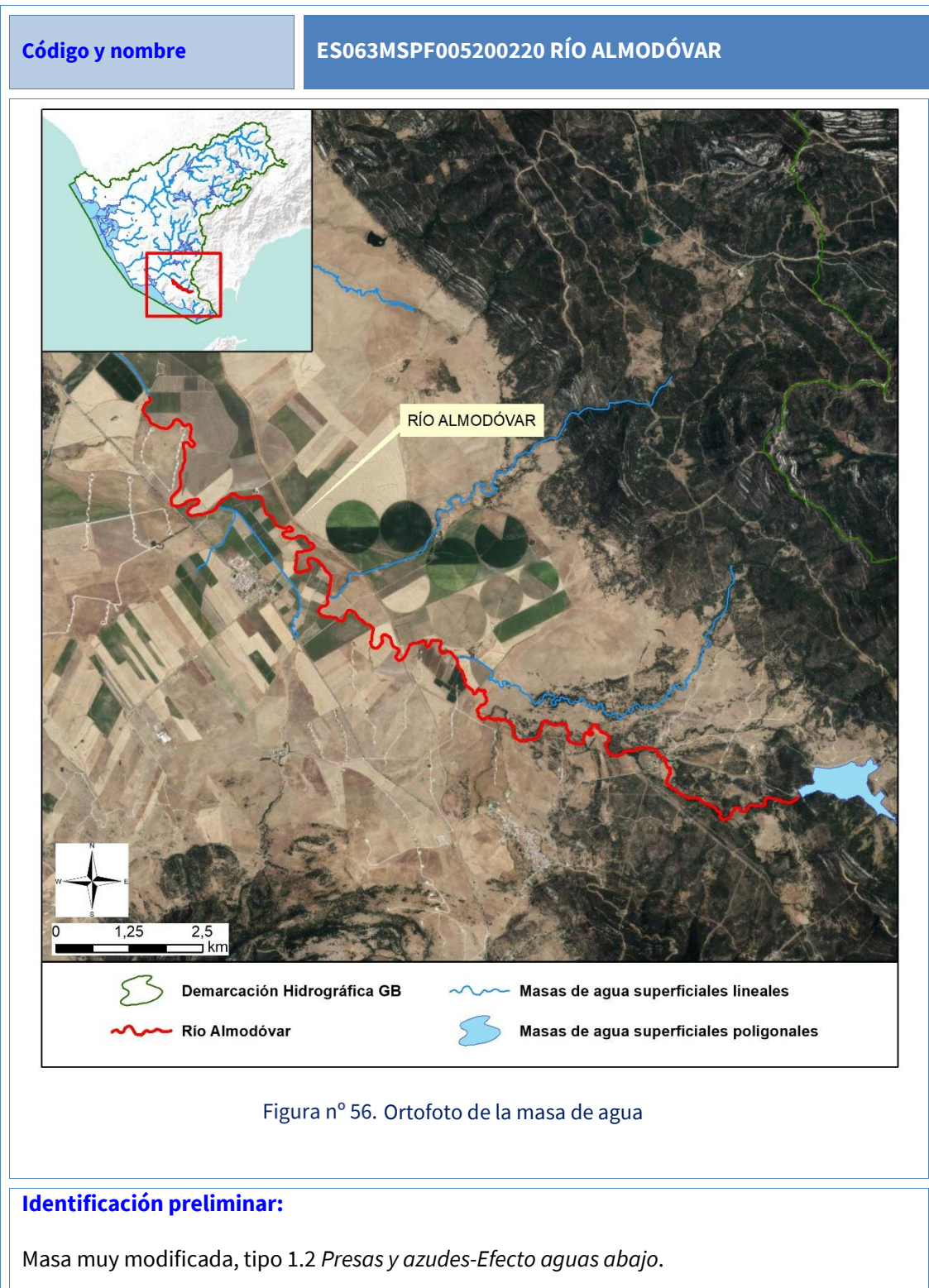


Figura nº 55. MDE de la masa de agua

En la Figura nº 56 se muestra la ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR**

**Verificación de la identificación preliminar:**

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

**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 (18.162 habitantes).
2. Abastecimiento a parte de los regadíos de la zona de explotación La Janda.

**Posibles alternativas:**

- 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 del Celemín y Barbate para el abastecimiento de agua a los regadíos.

**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.

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200220 RÍO ALMODÓVAR**

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 las parcelas agrícolas colindantes que se riegan con aguas procedentes del río Almodóvar.

Además, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

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

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Restauración hidromorfológica del río Almodóvar.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría a largo plazo efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora, de difícil cuantificación en el momento actual, de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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 16:

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,500
IPS	0,740

IBMWP: *Iberian Biomonitoring Working Party*.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 16. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**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 (Figura nº 57).

Las coordenadas del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89, (HUSO 30N) son: X: 249.978,56 m, Y: 4.020.662,89 m.

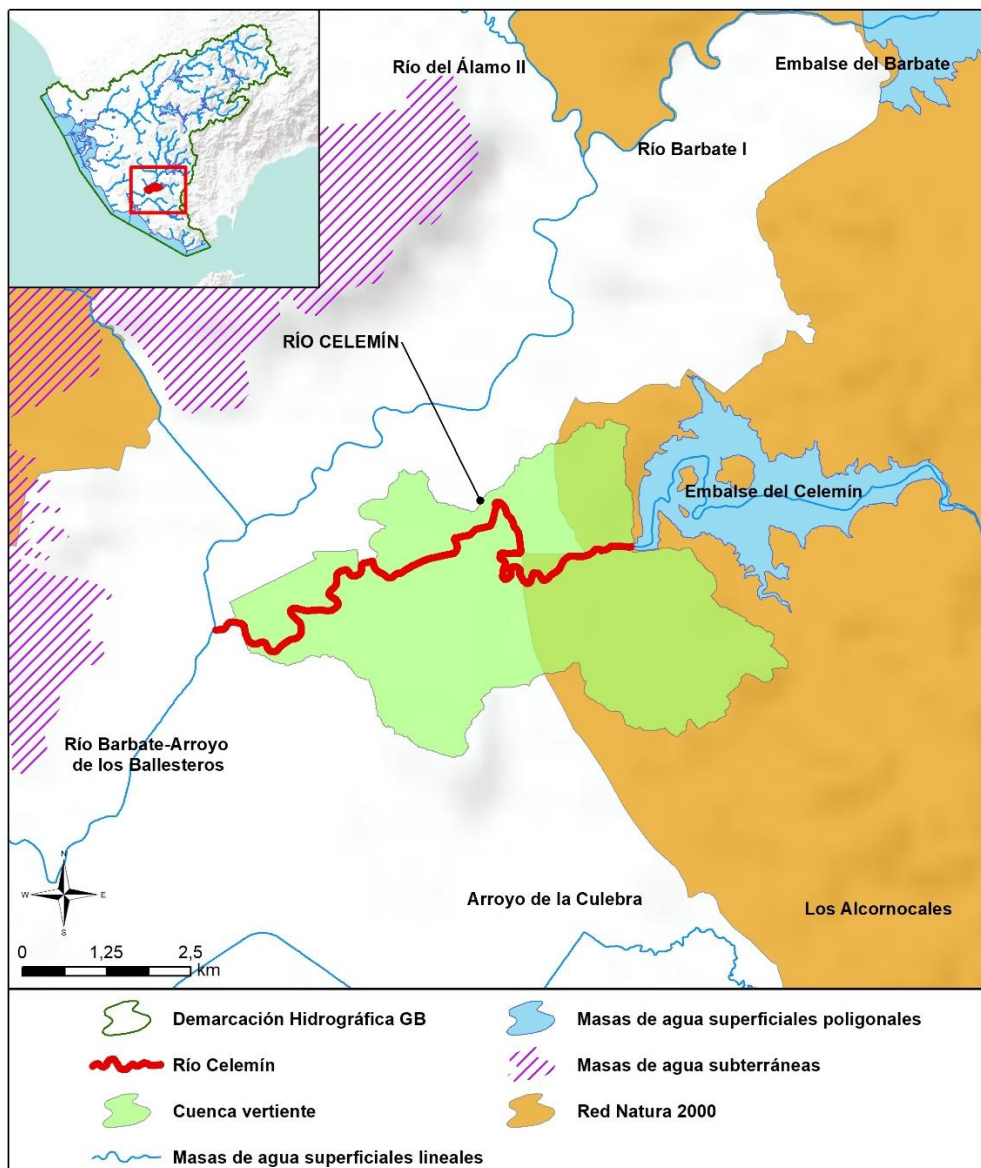


Figura nº 57. Localización del río Celemín

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200330 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.

**Descripción:**

La masa de agua río Celemín tiene una longitud de 10,91 km.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua río Celemín recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61\_Zona4), con una extensión de 561,57 km<sup>2</sup>.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049), perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

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 (Figura nº 58).



Figura nº 58. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN**

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 7,5 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 59).



Figura nº 59. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN**

En la Figura nº 60 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

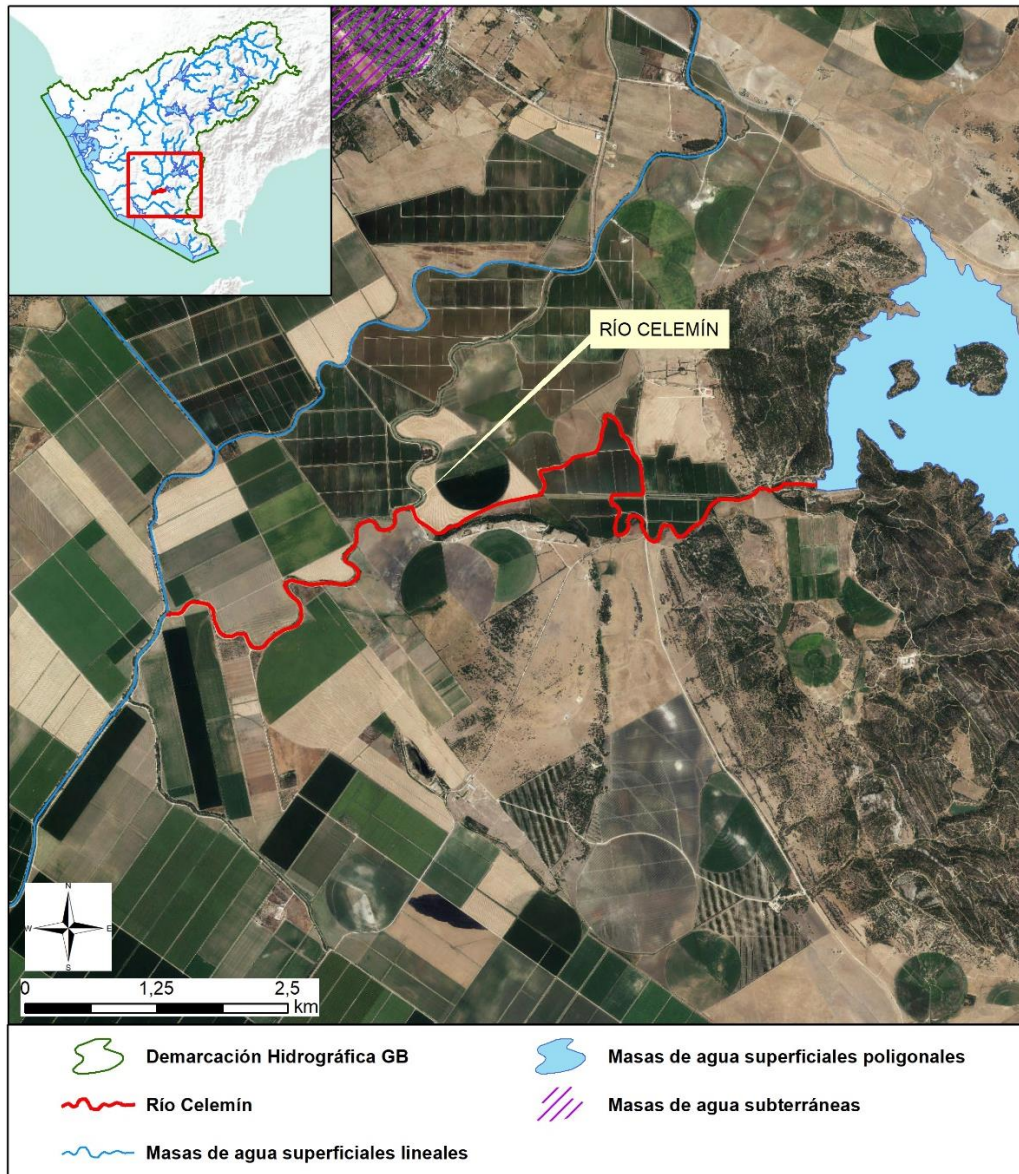


Figura nº 60. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN**

**Verificación de la identificación preliminar:**

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

**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 zona de explotación La Janda.

**Posibles alternativas:**

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

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

1. 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 contaminación por nitratos en el caso de Barbate y por el índice de explotación en Benalup.
2. Traslados desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar traslados desde otras zonas o cuencas.

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN**

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

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

**Medidas de mitigación:**

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería el establecimiento de caudales ecológicos. Y concretamente:

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

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría a largo plazo efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora, de difícil cuantificación en el momento actual, de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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 17:



Código y nombre

ES063MSPF005200330 RÍO CELEMÍN

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,820
IPS	0,980

IBMWP: *Iberian Biomonitoring Working Party*.

IPS: Índice de poluosensibilidad específica.

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 17. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**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 (Figura nº 61).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89, (HUSO 30N) son: X: 252.443,89 m, Y: 4.028.741,71 m.

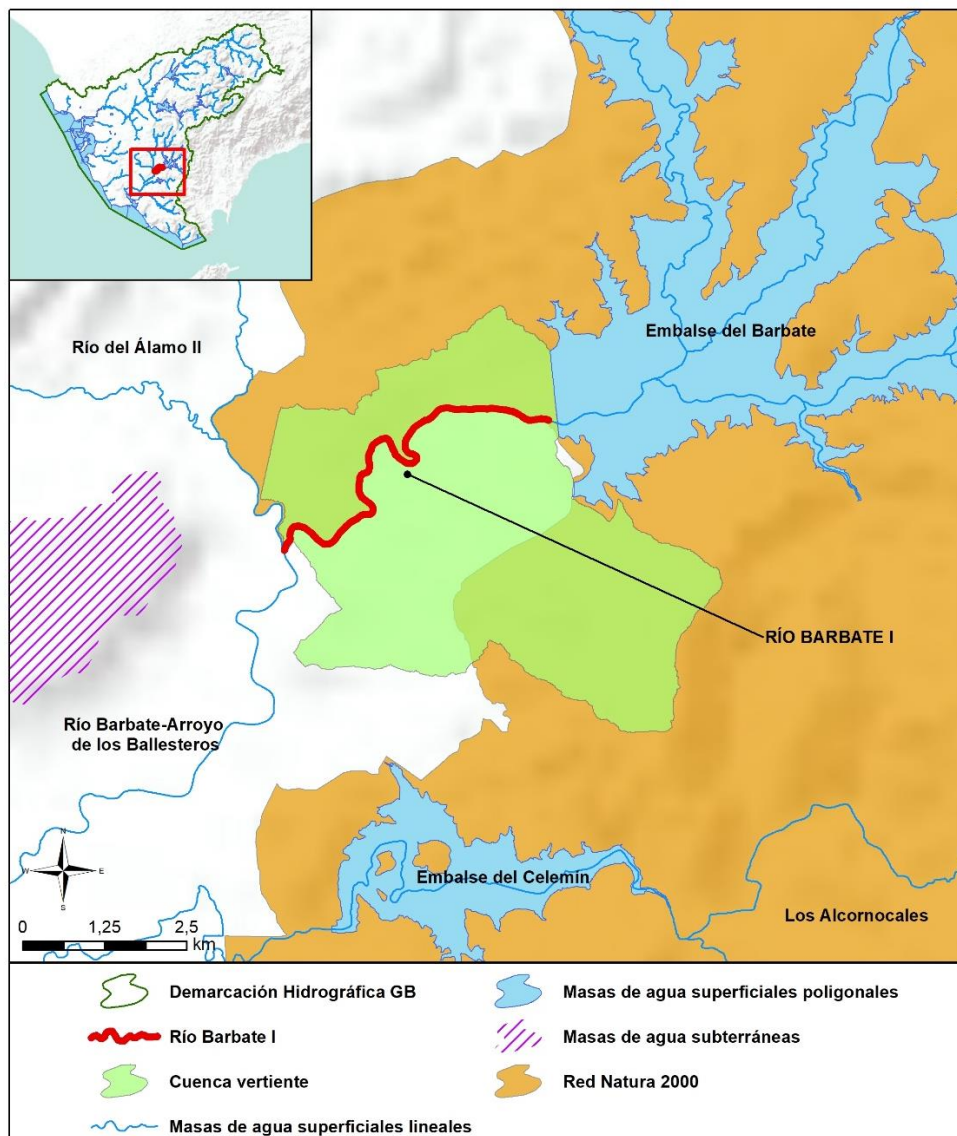


Figura nº 61. Localización del río Barbate I



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200340 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.

**Descripción:**

La masa de agua río Barbate I tiene una longitud de 6,84 km.

**Registro de Zonas Protegidas:**

**Zonas vulnerables:**

La masa de agua río Barbate I recorre parte del territorio declarado como zona vulnerable, sobre la Zona 4: Vejer-Barbate (ES61\_Zona4), la cual tiene una extensión de 561,57 km<sup>2</sup>.

**Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:**

La masa de agua está incluida en el Parque Natural Los Alcornocales (ES0000049) perteneciente a la RENPA y a la RN 2000, es ZEC y ZEPA.

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 (Figura nº 62).



Figura nº 62. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I**

Según el MDE la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 11,15 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 63).

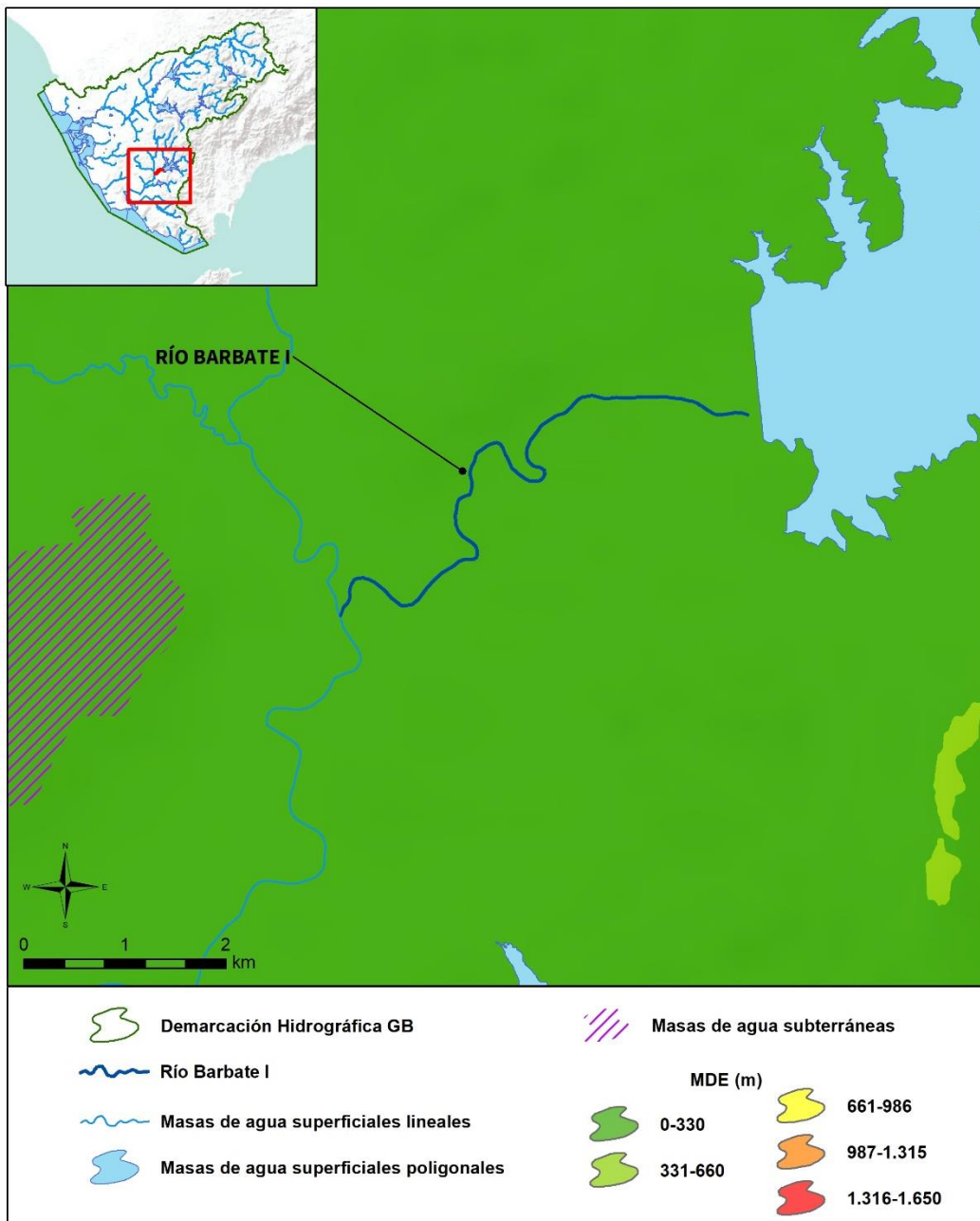


Figura nº 63. MDE de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I**

En la Figura nº 64 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

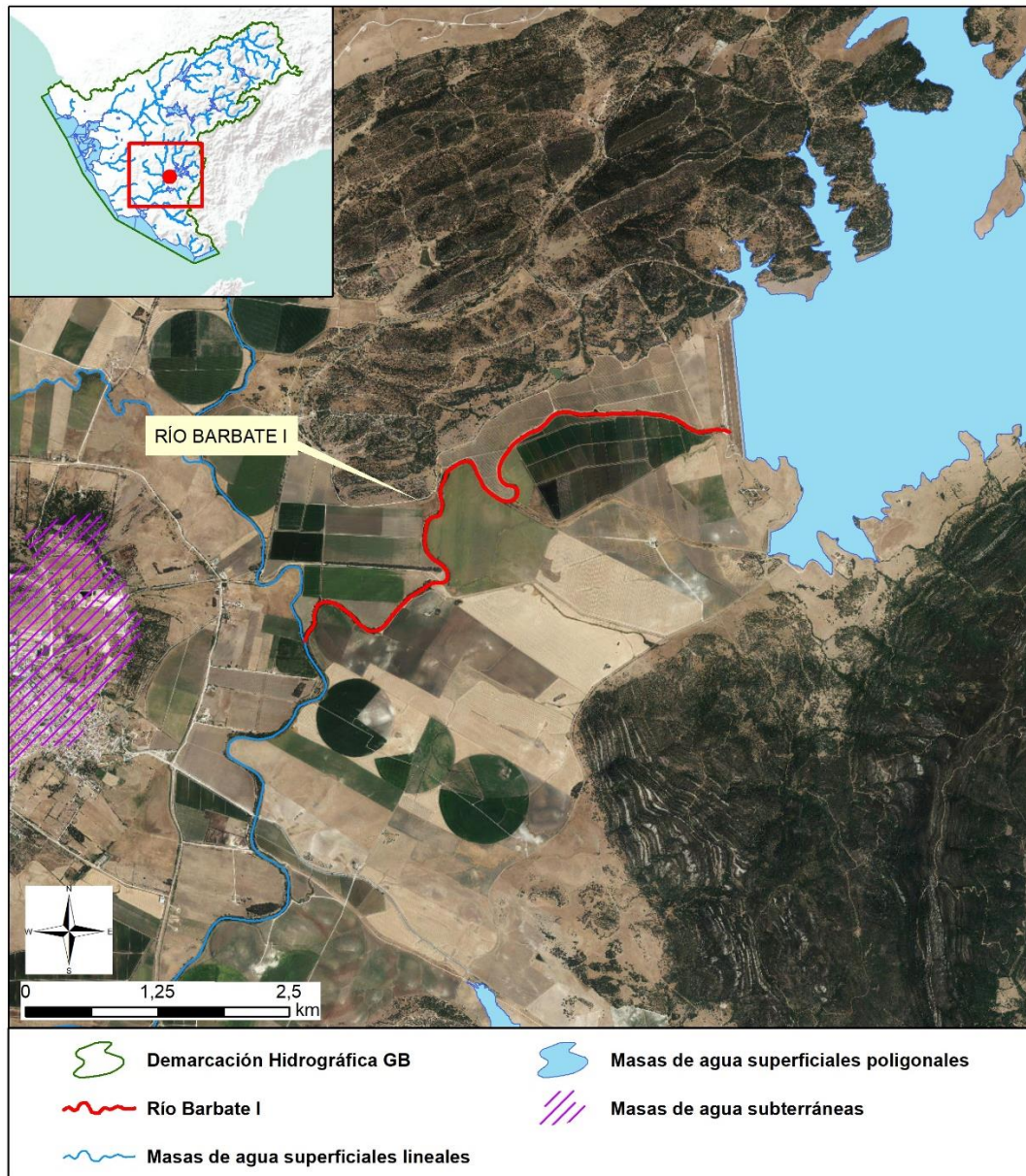


Figura nº 64. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I**

**Verificación de la identificación preliminar:**

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

**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 las parcelas agrícolas colindantes.

**Posibles alternativas:**

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

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

1. Según el estudio de caracterización adicional realizado en dichas masas, 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.
2. Trasvases desde otras zonas/cuencas: no existen alternativas razonables para realizar trasvases desde otras zonas o cuencas.

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I**

Por último, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

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

**Medidas de mitigación:**

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería el establecimiento de caudales ecológicos. Y concretamente:

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

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría a largo plazo efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora, de difícil cuantificación en el momento actual, de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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 18:



Código y nombre	ES063MSPF005200340 RÍO BARBATE I						
<table border="1"><thead><tr><th>Indicador</th><th>Valor objetivo (RCE)</th></tr></thead><tbody><tr><td>IBMWP</td><td>0,820</td></tr><tr><td>IPS</td><td>0,980</td></tr></tbody></table> <p>IBMWP: <i>Iberian Biomonitoring Working Party</i>. IPS: Índice de poluosensibilidad específica. RCE: Ratio de Calidad Ecológico.</p>		Indicador	Valor objetivo (RCE)	IBMWP	0,820	IPS	0,980
Indicador	Valor objetivo (RCE)						
IBMWP	0,820						
IPS	0,980						

Tabla nº 18. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200350 RÍO GUADELETE I**

**Localización:**

La masa de agua río Guadalete I 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 (Figura nº 65).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésico de referencia ETRS89, (HUSO 30N): X: 285.998,26 m, Y: 4.081.652,86 m.

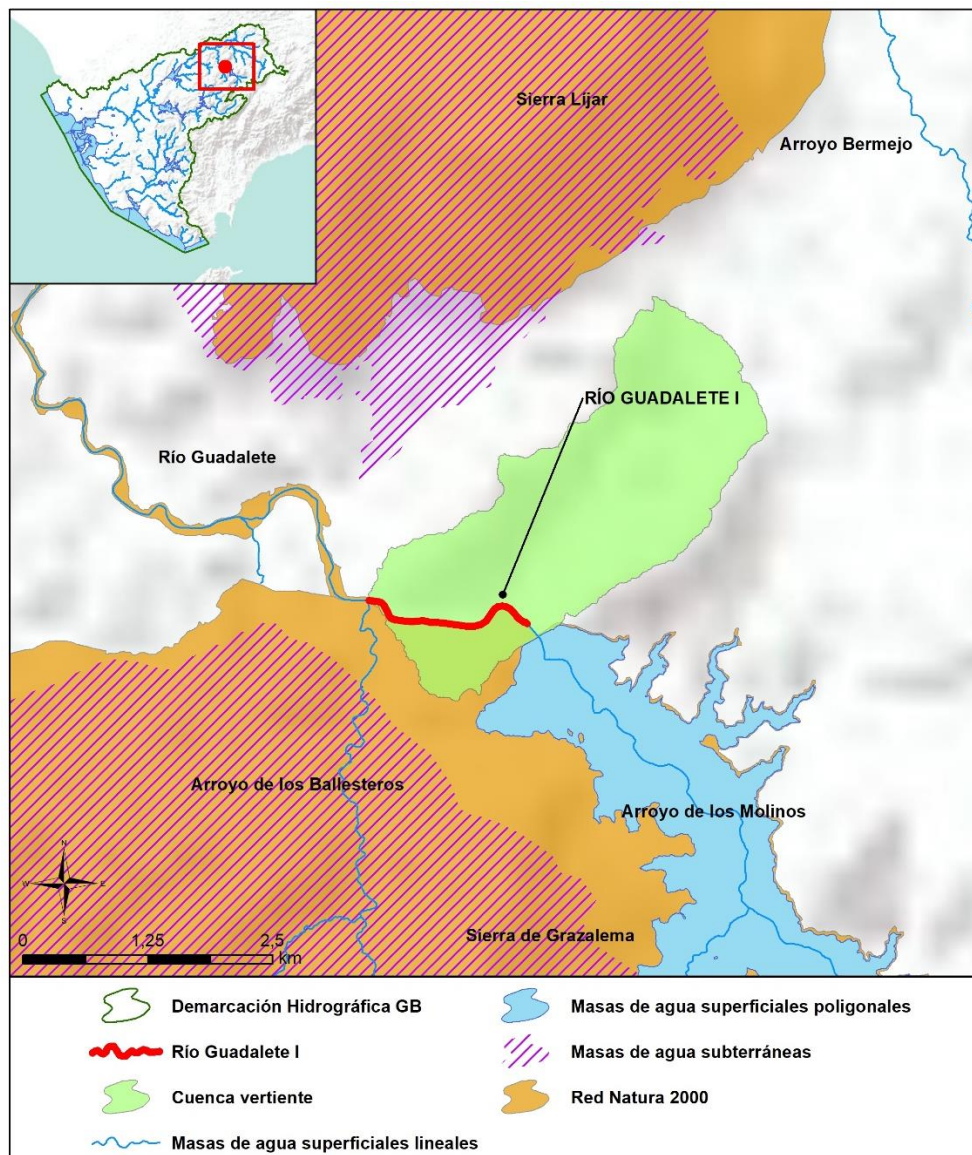
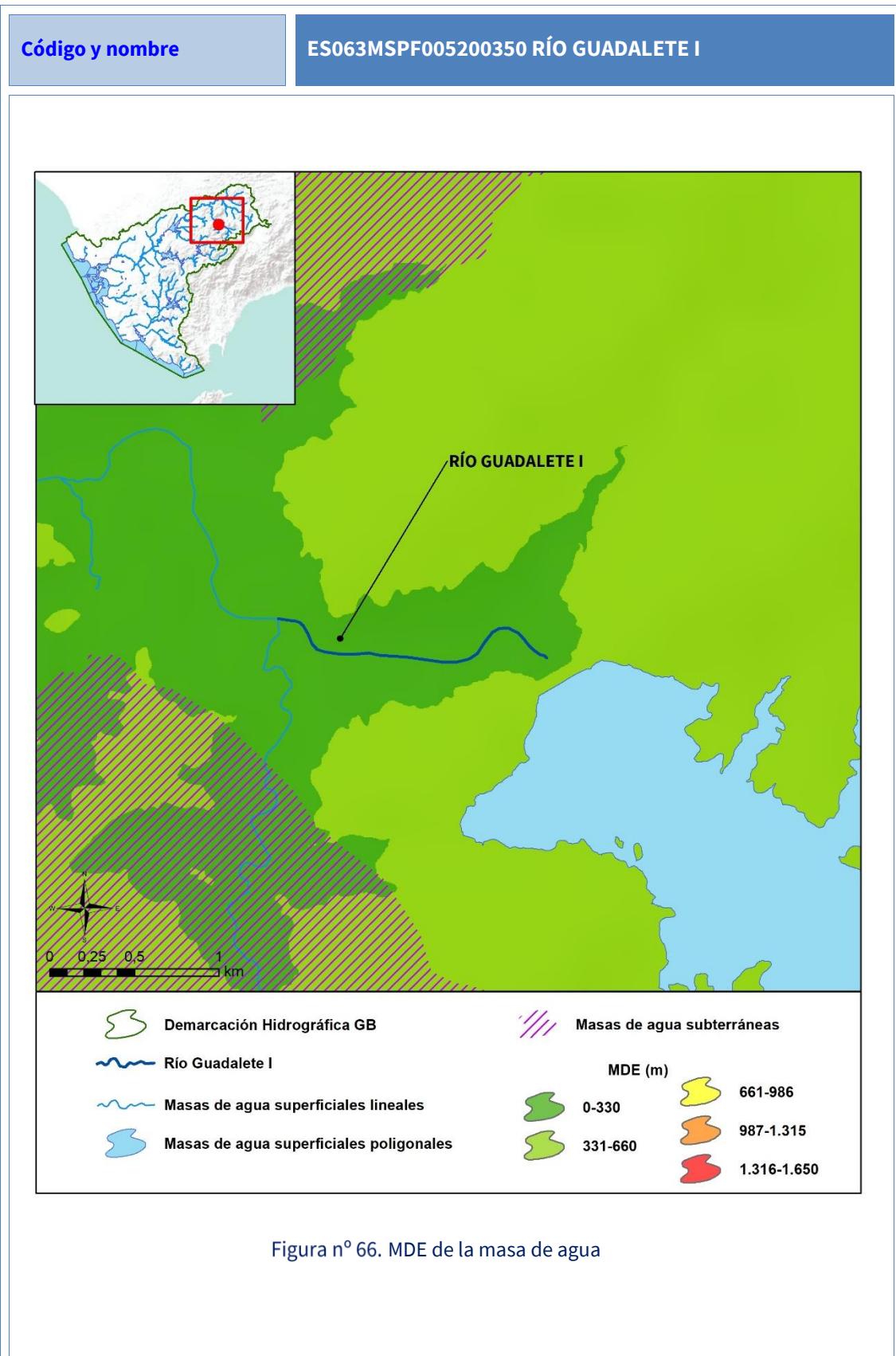


Figura nº 65. Localización del río Guadalete I

<b>Código y nombre</b>	<b>ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I</b>
<b>Justificación del ámbito o agrupación adoptada:</b>  Se ha analizado individualmente por no tener masas muy modificadas con las que puede agruparse por compartir tipología y objetivos.	
<b>Descripción:</b>  La masa de agua río Guadalete I tiene una longitud de 1,83 km.	
<b>Registro de Zonas Protegidas:</b>  <b>Zonas declaradas de protección de hábitats o especies:</b>  La masa de agua está incluida en la ZEC y ZEPA Parque Natural Sierra de Grazalema (ES0000031), perteneciente a la RENPA y a la RN 2000.  <b>Zonas de protección especial:</b>  La masa de agua discurre por parte de la zona de protección especial Algodonales (ES063ZPROT062201).  Según el MDE, la masa de agua en estudio se encuentra comprendida en el rango de altitud que oscila entre 0 y 330 metros, concretamente alcanza un valor medio de 271 metros sobre el nivel del mar (Figura nº 66).	





**Código y nombre**

**ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I**

En la Figura nº 67 se muestra la ortofoto de la masa de agua.

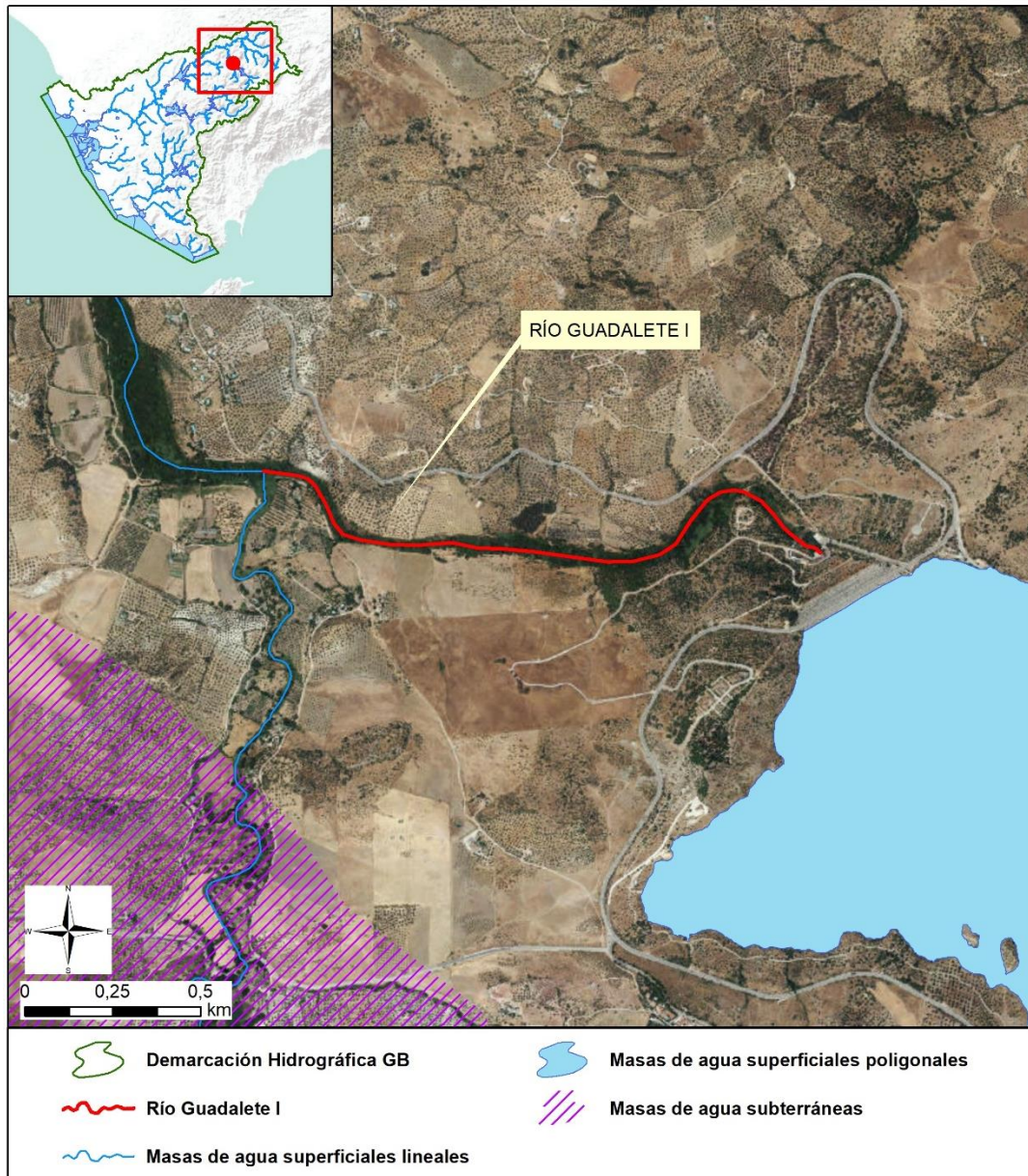


Figura nº 67. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

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



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I**

**Verificación de la identificación preliminar:**

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

**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.
2. Uso agrario en la zona de explotación Sierra de Cádiz.

**Posibles alternativas:**

- 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



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I**

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, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

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

**Medidas de mitigación:**

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería el establecimiento de caudales ecológicos. Y concretamente:

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

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría a largo plazo efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora, de difícil cuantificación en el momento actual, de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS).

**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 19:

Indicador	Valor objetivo (RCE)
IBMWP	0,580

Código y nombre		ES063MSPF005200350 RÍO GUADALETE I	
	IBMR		1,000
	IPS		0,880
<p>           IBMWP: <i>Iberian Biomonitoring Working Party</i>.            IBMR: Índice biológico de macrófitos en ríos en España            IPS: Índice de poluosensibilidad específica.            RCE: Ratio de Calidad Ecológico.         </p>			
<p>Tabla nº 19. Valores objetivo de los indicadores biológicos</p>			

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA**

**Localización:**

La masa puerto de Tarifa 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 nº 68).

Las coordenadas UTM del centroide según el sistema geodésica de referencia ETRS89 (HUSO 30N) son: X: 265.366,85 m, Y: 3.988.065,12 m.

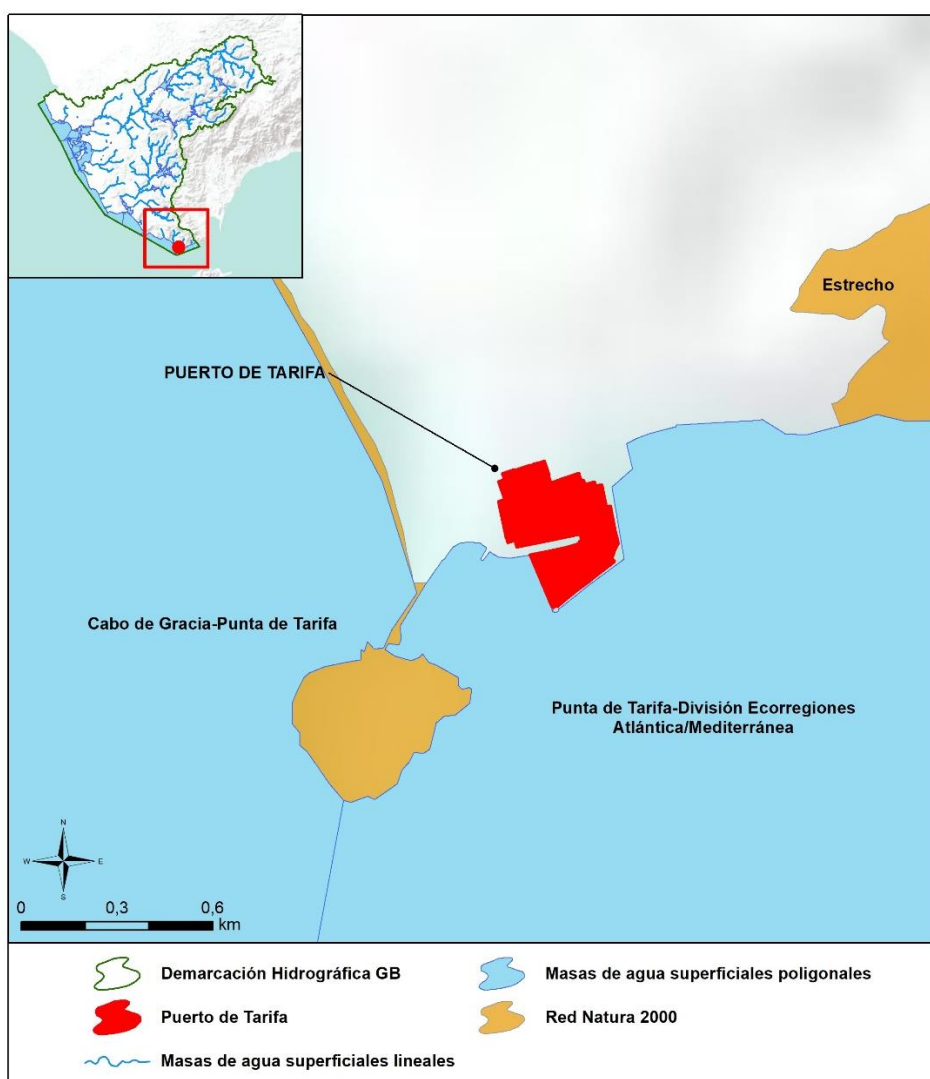


Figura nº 68. Localización del puerto de Tarifa

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA**

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

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

**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 nº 69).

**Registro de Zonas Protegidas:**

La masa de agua no está asociada a ninguna zona protegida presente en la DHGB.

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.



Figura nº 69. Fotografía de la masa de agua

**Código y nombre**

**ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA**

En la Figura nº 70 se muestra la ortofoto de la masa.



Figura nº 70. Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

Masa muy modificada, tipo 9 Puertos y otras infraestructuras portuarias.





**Código y nombre**

ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar 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 instalación portuaria.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

- a) Las instalaciones portuarias del Puerto de Tarifa tienen una alta importancia como nudo de transporte.

**b) Análisis de medidas alternativas:**

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

1. Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

- a) No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el puerto de Tarifa 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 del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa muy modificada, tipo 9 *Puertos y otras infraestructuras portuarias*.

**Objetivo y plazo adoptados:**

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*.



**Código y nombre**

**ES063MSPF005200570 PUERTO DE TARIFA**

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:

Indicador biológico	Unidades	Valor objetivo (RCE)
Chl-a	µg/l	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar

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

RCE: Ratio de Calidad Ecológico.

Tabla nº 20. Valores objetivo de los indicadores biológicos



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

