

Ciclo de Planificación Hidrológica 2015/2021

PLAN HIDROLÓGICO

Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas



APÉNDICE I.2

FICHAS DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS



Código y nombre

0611020 Embalse de Charco Redondo

Localización:

El embalse de Charco Redondo se localiza sobre el río Palmones, en la provincia de Cádiz, en el municipio de Los Barrios.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0611050 Bajo Palmones.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 72 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 508 ha, alcanzando una capacidad máxima de 81,5 hm³ y una profundidad máxima de 50,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 9,5 Km.

La masa de agua está incluida en el LIC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

El embalse tiene funciones de abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 120: Ríos de serranías béticas húmedas.



Fotografía del embalse de Charco Redondo.

Código y nombre

0611020 Embalse de Charco Redondo

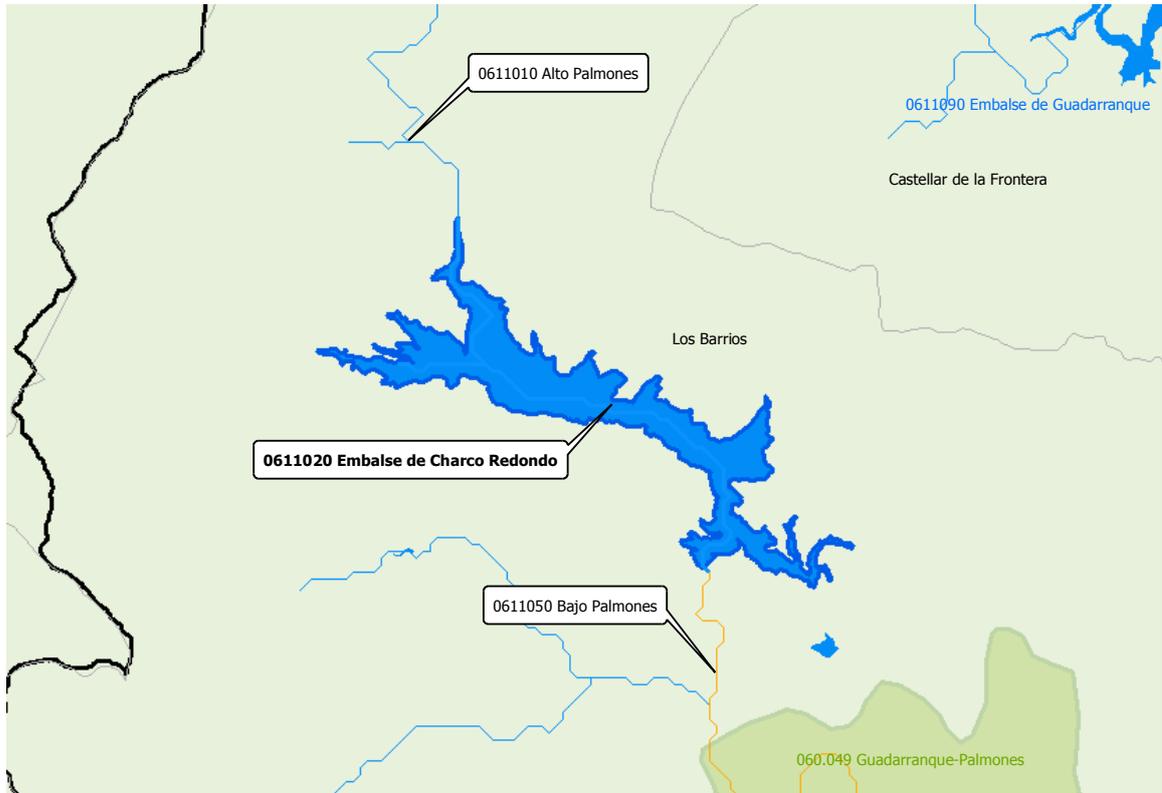
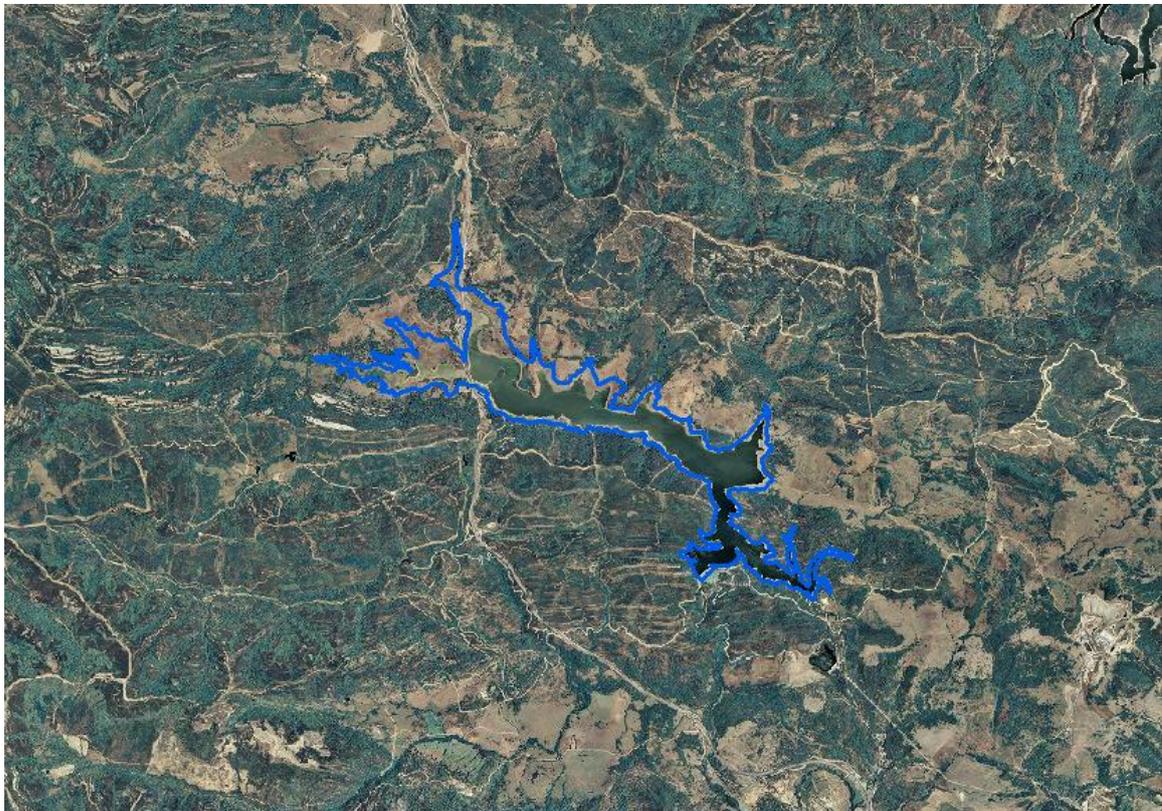


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0611020 Embalse de Charco Redondo

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios del Campo de Gibraltar.
- 2) Suministro a la industria de la Bahía de Algeciras.
- 3) Riego: regadíos del Plan coordinado del Guadarranque.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro: aguas subterráneas, desaladoras o trasvase invernal desde el Guadiaro (sólo podría ser invernal porque el Guadiaro no está regulado).
- 2) y 3) Aguas residuales regeneradas. Aunque ya está prevista dicha reutilización, no se contempla la sustitución total del volumen servido para estos usos desde el embalse.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) y 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas. La capacidad de desalación debería ser muy elevada y el impacto de la salmuera y el consumo energético serían muy altos, con las consiguientes consecuencias medioambientales.

2) y 3) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

4) 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, con el riesgo derivado para la población y actividades económicas próximas al cauce.

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

0611020 Embalse de Charco Redondo

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 (72 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 602: Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual mayor de 15° C, 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤9,5
Biovolumen (mm ³ /l)	≤1,9
Índice de Catalan (IGA)	≤10,6
Porcentaje cianobacterias (%)	≤9,2

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0611090 Embalse de Guadarranque

Localización:

El embalse de Guadarranque se localiza sobre el río Guadarranque, en la provincia de Cádiz, en el municipio de Castellar de la Frontera.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 71 m, construida el año 1965. Ocupa una superficie máxima de 435 ha, alcanzando una capacidad máxima de 87 hm³ y una profundidad máxima de 39,85 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de casi 10,2 Km. La masa de agua está incluida en el LIC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

El embalse tiene funciones de abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 120: Ríos de serranías béticas húmedas.



Fotografía del embalse de Guadarranque.

Código y nombre

0611090 Embalse de Guadarranque

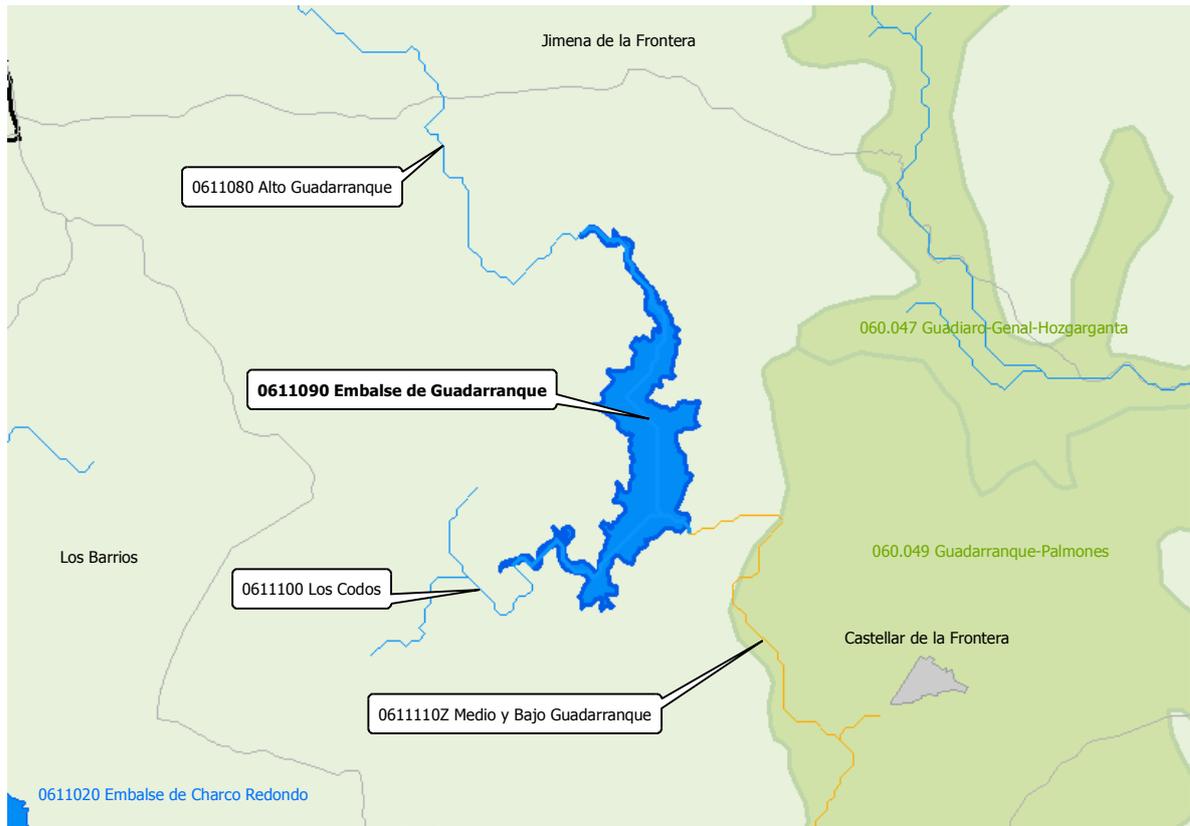
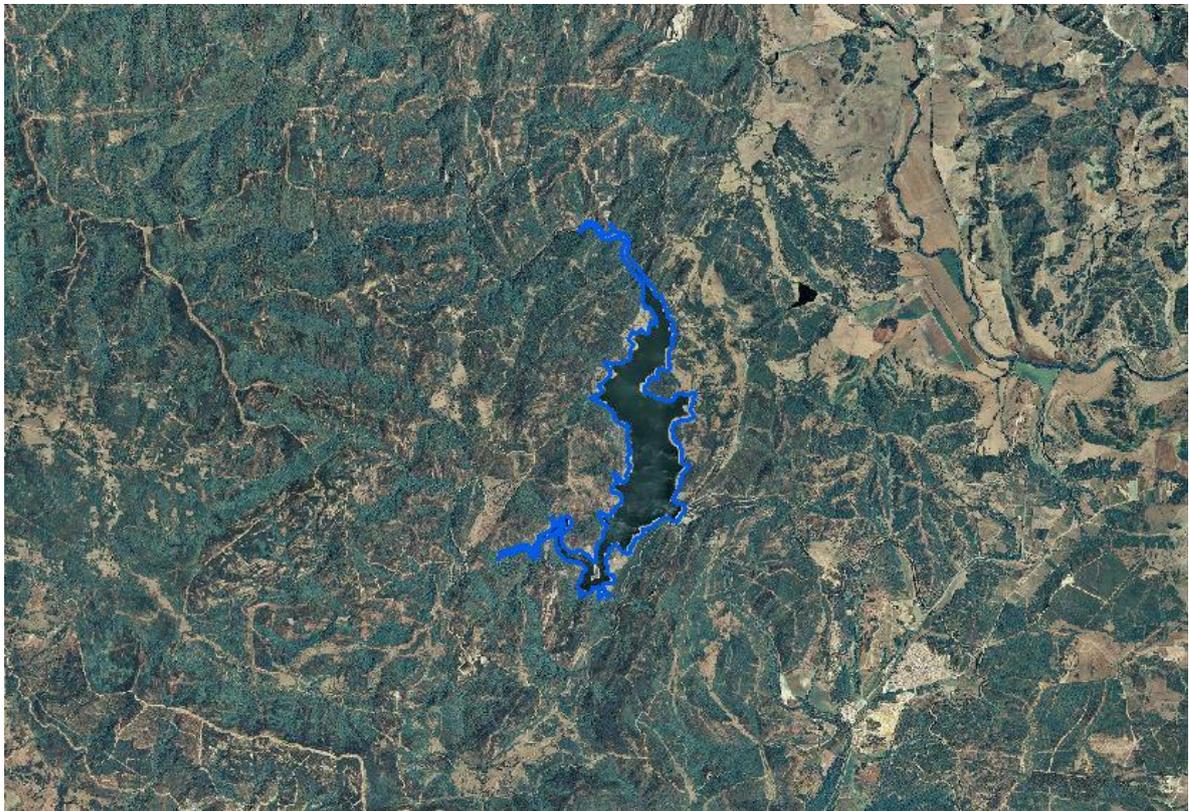


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0611090 Embalse de Guadarranque

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios del Campo de Gibraltar.
- 2) Suministro a la industria de la Bahía de Algeciras.
- 3) Riego: regadíos del Plan coordinado del Guadarranque.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro: aguas subterráneas, desaladoras o trasvase invernal desde el Guadiaro (sólo podría ser invernal porque el Guadiaro no está regulado).
- 2) y 3) Aguas residuales regeneradas. Aunque ya está prevista dicha reutilización, no se contempla la sustitución total del volumen servido para estos usos desde el embalse.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) y 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas. La capacidad de desalación debería ser muy elevada y el impacto de la salmuera y el consumo energético serían muy altos, con las consiguientes consecuencias medioambientales.

2) y 3) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

4) 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, con el riesgo derivado para la población y actividades económicas próximas al cauce.

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

0611090 Embalse de Guadarranque

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 (71 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 602: Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual mayor de 15° C, 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤9,5
Biovolumen (mm ³ /l)	≤1,9
Índice de Catalan (IGA)	≤10,6
Porcentaje cianobacterias (%)	≤9,2

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0613130 Embalse de La Concepción

Localización:

El embalse de La Concepción se localiza sobre el río Verde de Marbella, en la provincia de Málaga, en los municipios de Istán y Marbella.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0613140 Bajo Verde de Marbella.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 90 m, construida el año 1971. Ocupa una superficie máxima de 214 ha, alcanzando una capacidad máxima de 57 hm³ y una profundidad máxima de 34,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 5,3 Km. La masa de agua coincide con parte del LIC fluvial Río Verde (ES6170019).

El embalse tiene la función de abastecimiento y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 118: Ríos costeros mediterráneos.



Fotografía del embalse de La Concepción.

Código y nombre

0613130 Embalse de La Concepción

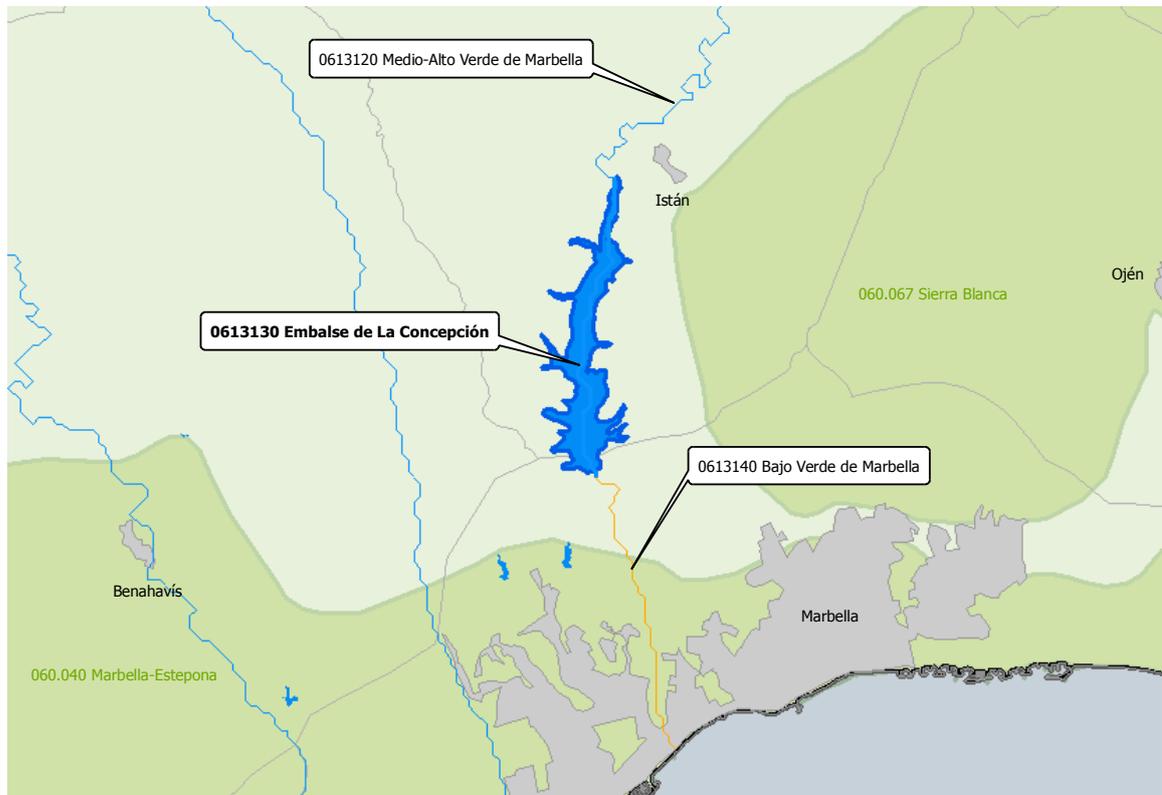
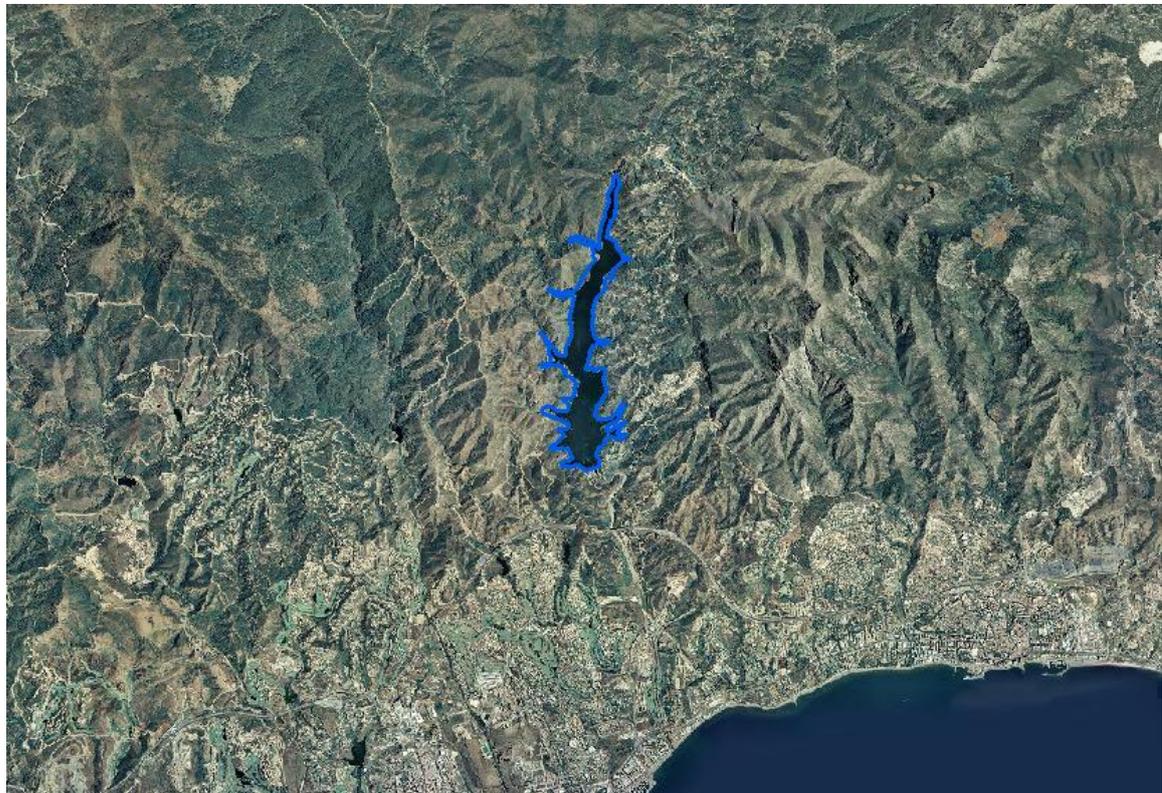


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0613130 Embalse de La Concepción

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Occidental.
- 2) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

1) Otras fuentes de suministro: en la actualidad ya existe una planta desaladora (20 hm³/año) en explotación y se han adjudicado las obras de otra con la misma producción. Para suplir la producción del embalse serían necesarias nuevas plantas con capacidad para 60 hm³/año.

Podría realizarse un trasvase desde los embalses del Campo de Gibraltar pero sólo en situaciones de excedentes. Además, los acuíferos actualmente están sobreexplotados.

2) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) La capacidad de desalación complementaria a la existente debería ser muy elevada, con el consiguiente impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético.

A su vez, dicha desalación tendría un coste más elevado, mientras que el trasvase sería insuficiente para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes.

2) 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.

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

0613130 Embalse de La Concepción

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 (90 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

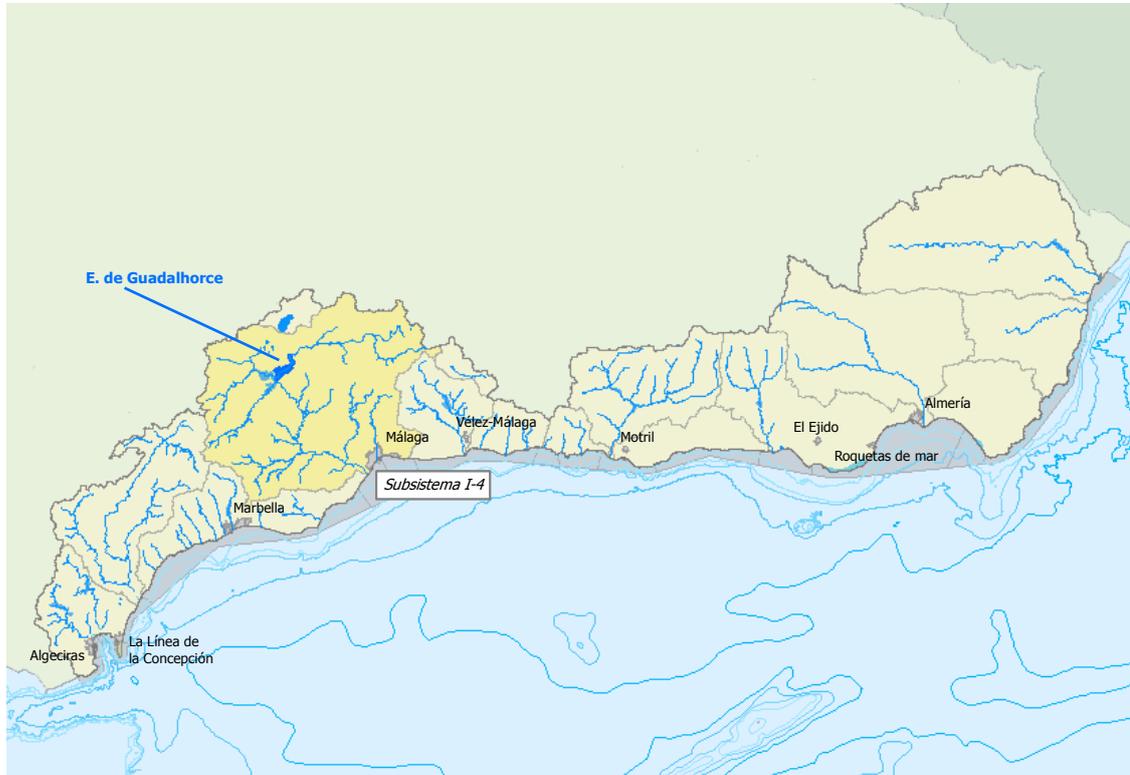
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614030 Embalse de Guadalhorce

Localización:

El embalse de Guadalhorce se localiza sobre el río Guadalhorce, en la provincia de Málaga, en los municipios de Antequera y Campillos.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: 0614060 Embalse de Guadalteba, 0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y 0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 75 m, construida el año 1973. Ocupa una superficie máxima de 780 ha, alcanzando una capacidad máxima de 126 hm³ y una profundidad máxima de 59,75 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 13,2 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.



Fotografía del embalse de Guadalhorce

Código y nombre

0614030 Embalse de Guadalhorce



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre	0614030 Embalse de Guadalhorce
Identificación preliminar:	
Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.	
Verificación de la identificación preliminar:	
Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.	
Test de designación	
a) Análisis de medidas de restauración	
Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.	
Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminación de infraestructuras. 2. Restauración hidrológico-forestal. 3. Recuperación de la morfología natural del cauce. 	
Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:	
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.	
La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.	

Código y nombre

0614030 Embalse de Guadalhorce

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga.
- 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce.
- 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Guadalhorce – Guadalteba es de 1,567 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad).

Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.

- 2) Aguas residuales regeneradas.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras.

2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. Guadalhorce-Guadalteba tiene un valor aproximado de 109.980 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) 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.

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

0614030 Embalse de Guadalhorce

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 (75 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 611: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614060 Embalse de Guadalteba

Localización:

El embalse de Guadalteba se localiza sobre el río Guadalteba, en la provincia de Málaga, en los municipios de Campillos y Teba.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: 0614030 Embalse de Guadalhorce, 0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y 0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 84 m, construida el año 1972. Ocupa una superficie máxima de 775 ha, alcanzando una capacidad máxima de 153 hm³ y una profundidad máxima de 54,25 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 13 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 109: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.



Fotografía del embalse de Guadalteba.

Código y nombre

0614060 Embalse de Guadalteba

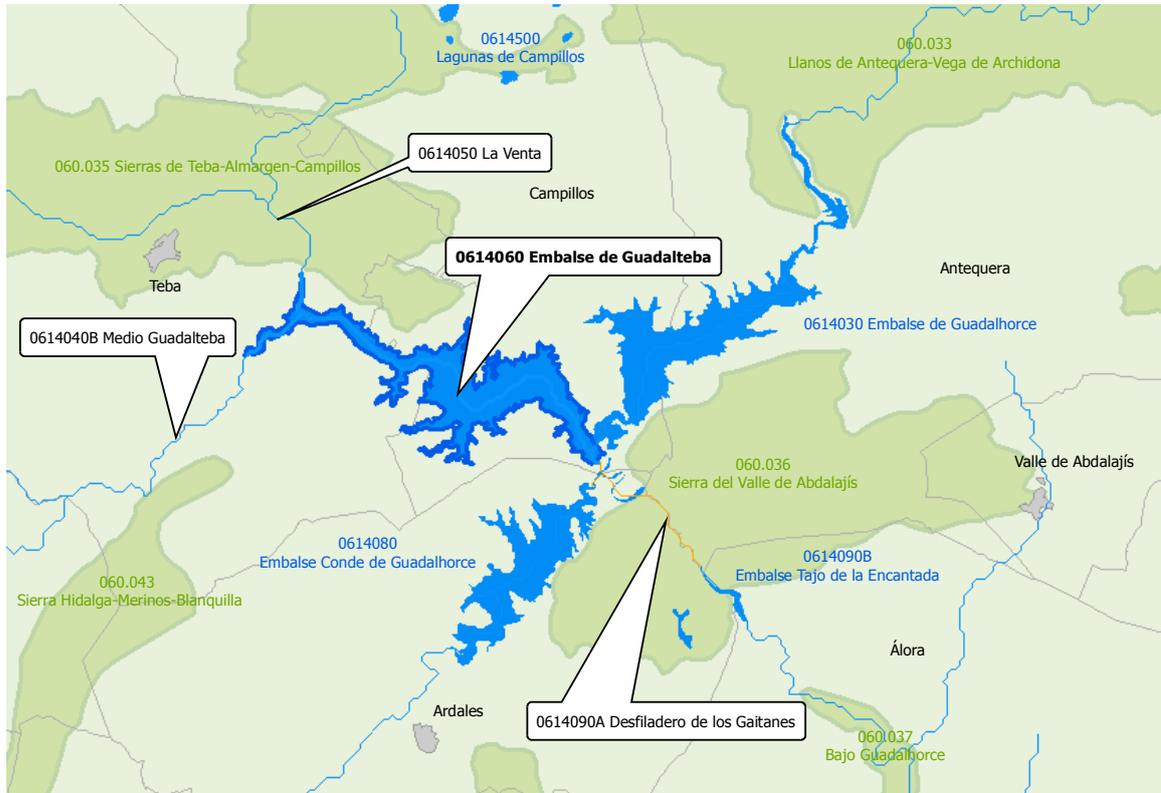


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0614060 Embalse de Guadalteba

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

Código y nombre	0614060 Embalse de Guadalteba
b) Análisis de medios alternativos	
Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga. 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce. 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Guadalhorce – Guadalteba es de 1,567 GWh/año. 4) Laminación de avenidas. 	
Posibles alternativas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad). <p>Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 2) Aguas residuales regeneradas. 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas. 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes. 	
Consecuencias económicas y medioambientales:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados. 	
<ol style="list-style-type: none"> 3) La producción hidroeléctrica de la C.H. Guadalhorce-Guadalteba tiene un valor aproximado de 109.180 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración. 	
<ol style="list-style-type: none"> 4) 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. 	
<p>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.</p>	
<p>También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.</p>	

Código y nombre

0614060 Embalse de Guadalteba

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 (84 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

Localización:

El embalse Conde de Guadalhorce se localiza sobre el río Turón, en la provincia de Málaga, en el municipio de Ardales.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: 0614030 Embalse de Guadalhorce, 0614060 Embalse de Guadalteba y 0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 74 m, construida el año 1921. Ocupa una superficie máxima de 546 ha, alcanzando una capacidad máxima de 66,5 hm³ y una profundidad máxima de 37,3 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 8 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse Conde de Guadalhorce.

Código y nombre

0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

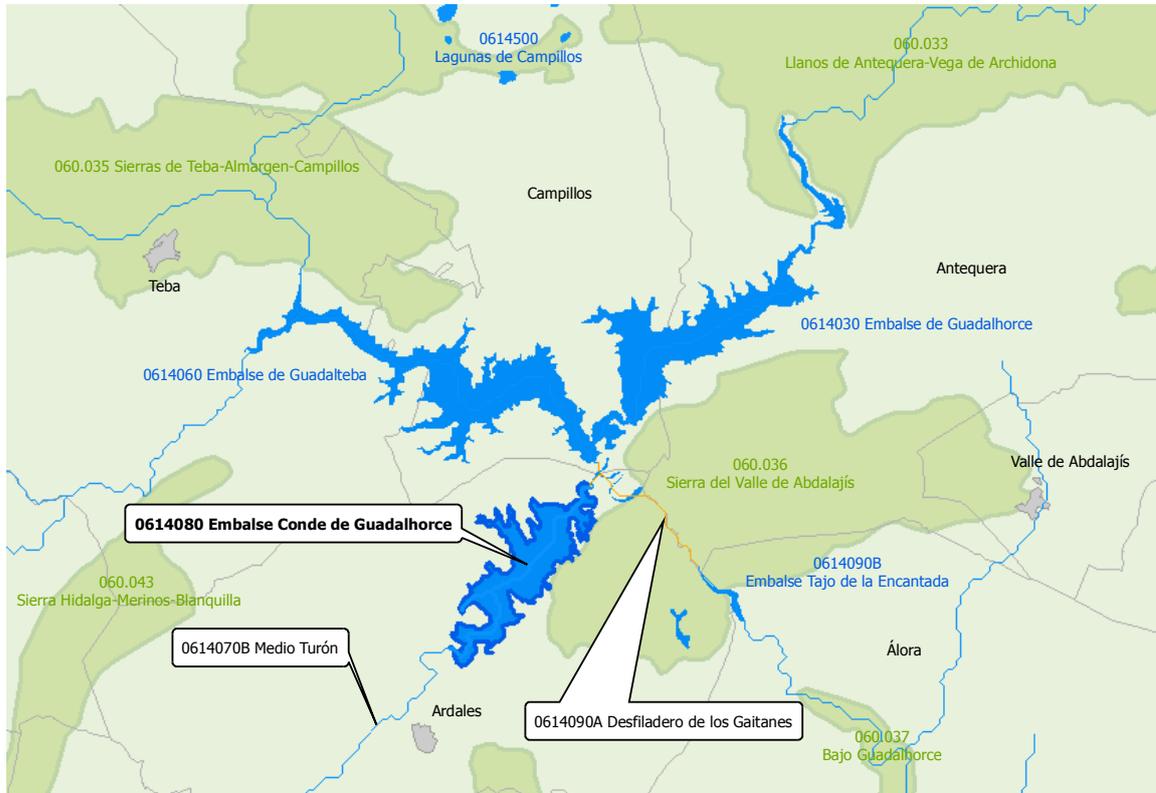
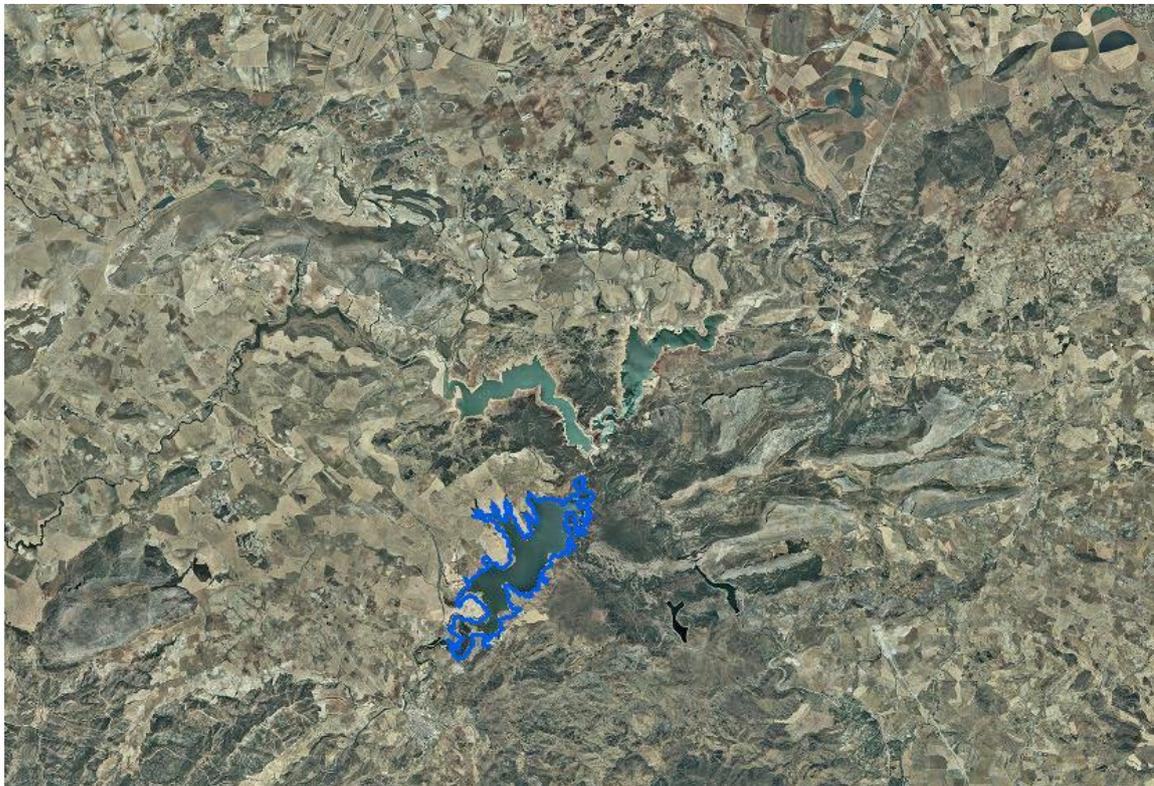


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

Código y nombre

0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga.
- 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce.
- 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Gobantes es de 3,616 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

- 1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad). Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.
- 2) Aguas residuales regeneradas.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras.
- 2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.
- 3) La producción hidroeléctrica de la C.H. de Gobantes tiene un valor aproximado de 253.820 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.
- 4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, probablemente fuesen menos eficientes en el control de avenidas.

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

0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

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 (74 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614090B Embalse Tajo de la Encantada

Localización:

El embalse Tajo de la Encantada se localiza sobre el río Guadalhorce, en la provincia de Málaga, entre los municipios de Álora y Ardales.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: 0614030 Embalse de Guadalhorce, 0614060 Embalse de Guadalteba y 0614080 Embalse Conde de Guadalhorce. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 38,2 m, construida el año 1978. Ocupa una superficie máxima de 19 ha, alcanzando una capacidad máxima de 4,3 hm³. La longitud de río ocupado por el embalse no llega a 2 Km.

El embalse tiene función de producción hidroeléctrica.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse Tajo de la Encantada.

Código y nombre

0614090B Embalse Tajo de la Encantada

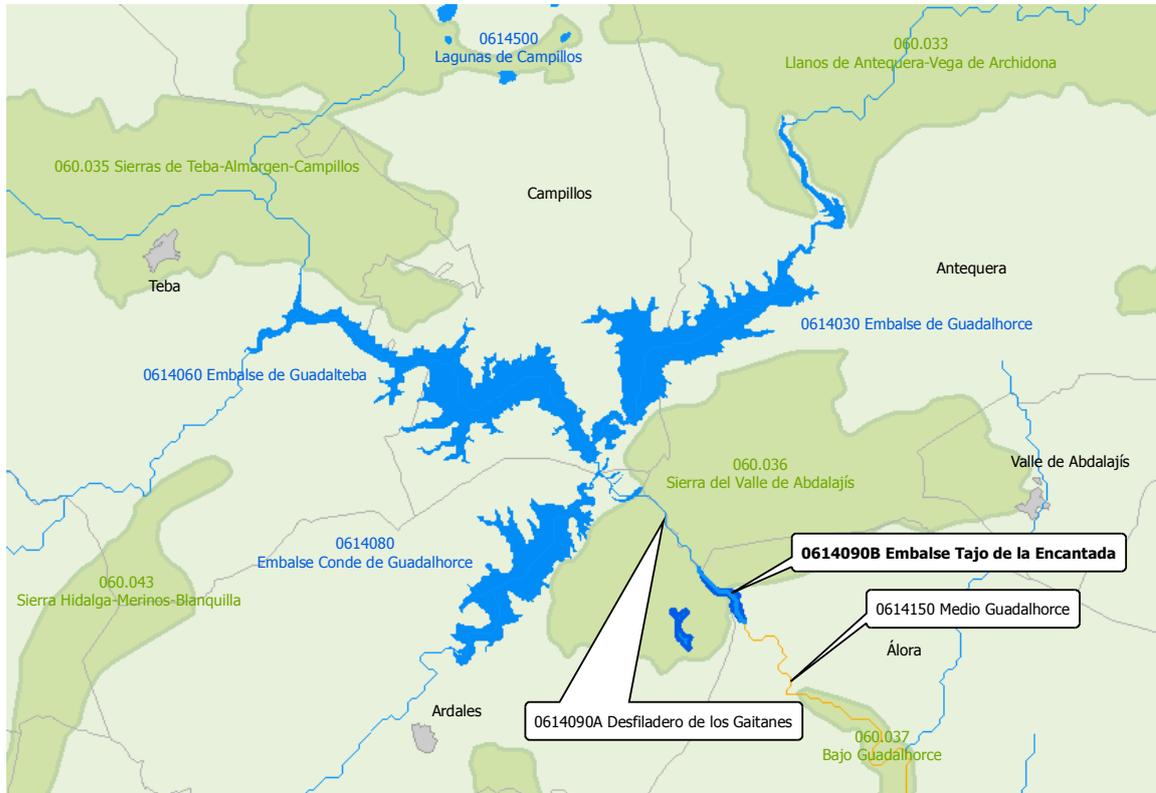


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0614090B Embalse Tajo de la Encantada

Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 4. Fluctuaciones artificiales de nivel.

Verificación de la identificación preliminar:

Dada la importancia de la fluctuación de nivel que experimenta el embalse, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se vería afectado el uso hidroeléctrico.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Tajo Encantada es de 355.314 GWh/año.

Posibles alternativas:

- 1) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) La producción hidroeléctrica de la C.H. Tajo de la Encantada tiene un valor aproximado de 15.989.954 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

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

0614090B Embalse Tajo de la Encantada

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 4. Fluctuaciones artificiales de nivel.

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 (38 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614190 Embalse de Casasola

Localización:

El embalse de Casasola se localiza sobre el río Campanillas, en la provincia de Málaga, en el municipio de Almogía.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614200 Bajo Campanillas.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 89 m, construida el año 2000. Ocupa una superficie máxima de 112 ha, alcanzando una capacidad máxima de 23,6 hm³ y una profundidad máxima de 40,78 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 4,5 Km.

El embalse tiene las funciones de laminación de avenidas y abastecimiento.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse de Casasola.

Código y nombre

0614190 Embalse de Casasola

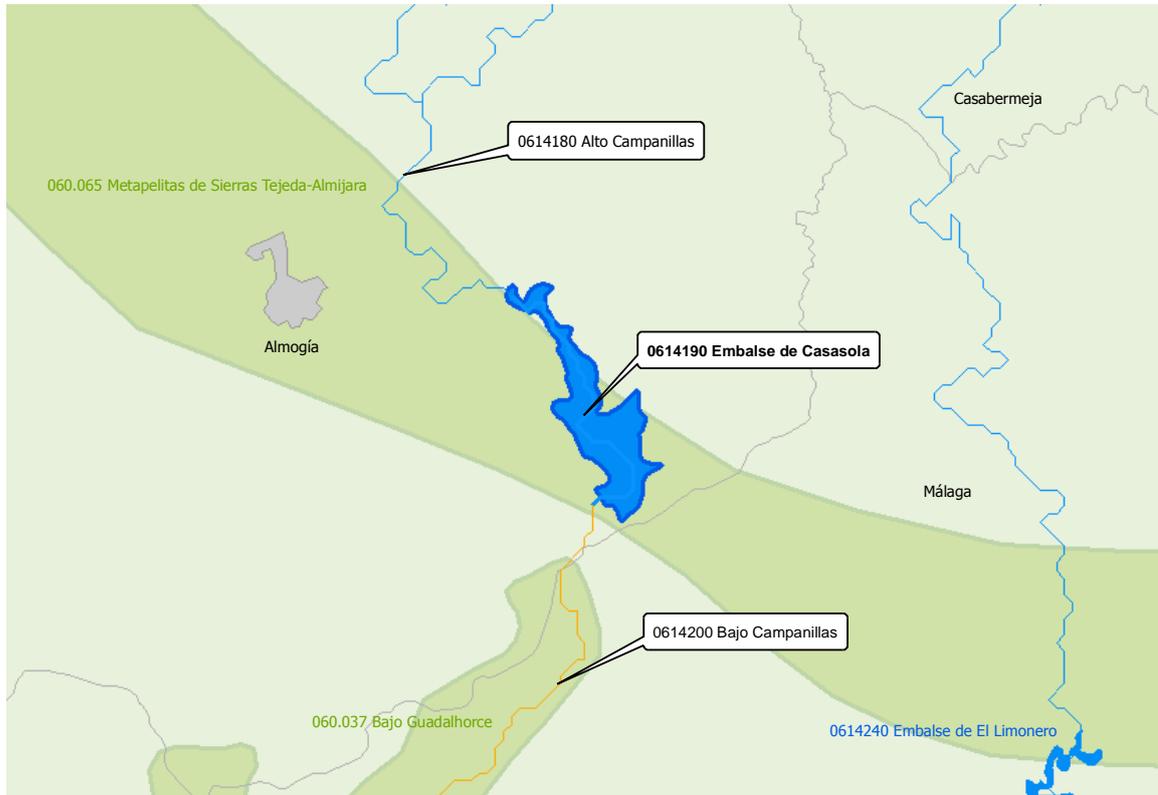


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0614190 Embalse de Casasola

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Laminación de avenidas, defendiendo de inundaciones a barriadas del Bajo Campanillas y a otras zonas urbanas y polígonos industriales del tramo final del Guadalhorce.
- 2) Abastecimiento de refuerzo a la ciudad de Málaga.

Posibles alternativas:

- 1) Canalizaciones o protecciones de márgenes.
- 2) Otras fuentes de suministro. La contribución de este embalse al abastecimiento es pequeña, siendo fácilmente sustituible por otra fuente: aguas subterráneas, desaladoras o trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes).

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) La infraestructura requerida como alternativa sería de gran envergadura por tratarse de medio urbano, provocando un fuerte impacto. Además, previsiblemente, sería menos eficiente en el control de avenidas.
- 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas, aunque la escasa contribución de este embalse al abastecimiento, resta importancia a las consecuencias de su sustitución por otras fuentes de suministro alternativas.

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

0614190 Embalse de Casasola

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 (89 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0614240 Embalse de El Limonero

Localización:

El embalse de El Limonero se localiza sobre el río Guadalmedina, en la provincia de Málaga, en el municipio de mismo nombre.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0614250 Bajo Guadalmedina.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 93 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 105 ha, alcanzando una capacidad máxima de 25 hm³ y una profundidad máxima de 56,9 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 3,2 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas y abastecimiento.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse El Limonero.

Código y nombre

0614240 Embalse de El Limonero

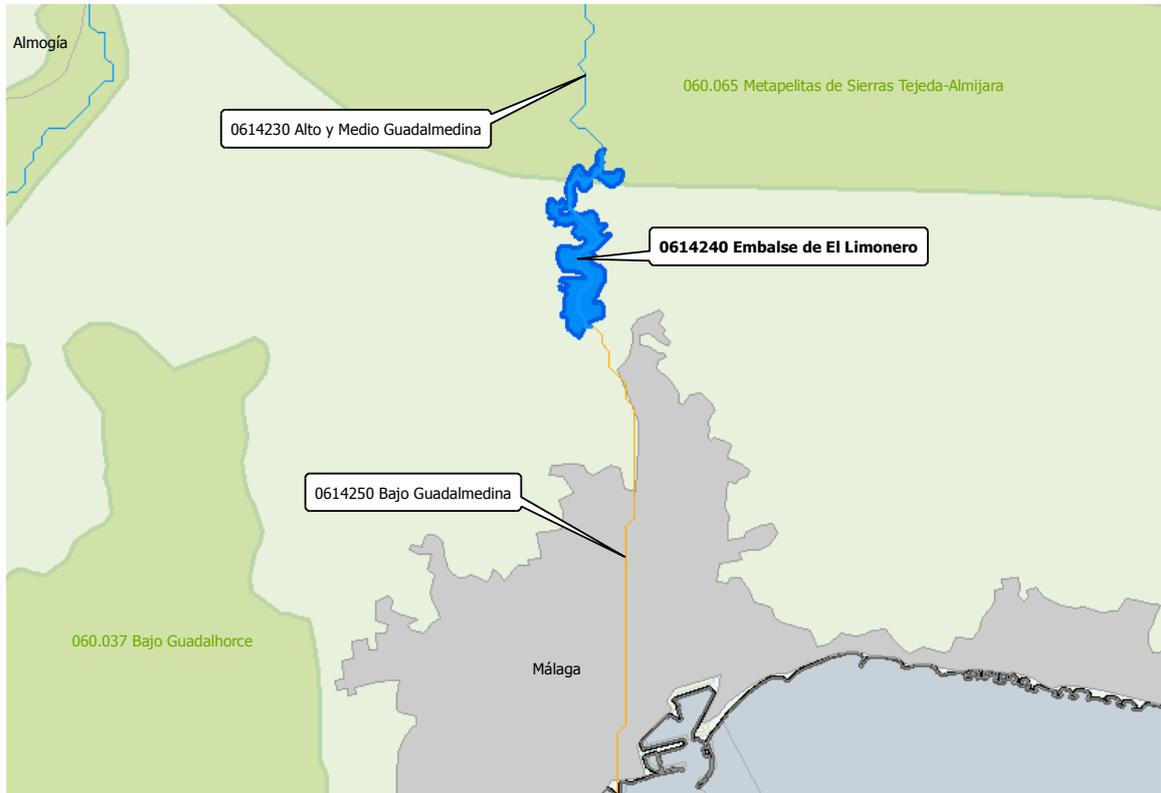
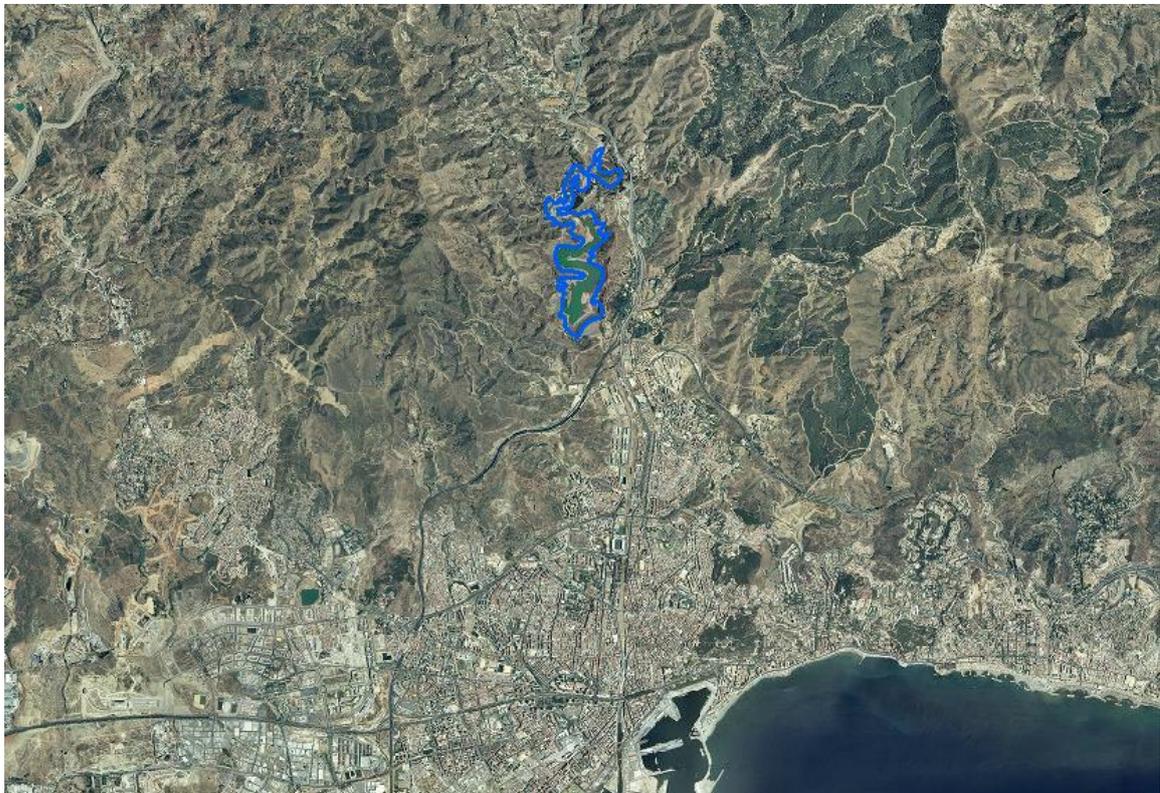


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0614240 Embalse de El Limonero

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Laminación de avenidas, defendiendo a la ciudad de Málaga.
- 2) Abastecimiento de refuerzo a la ciudad de Málaga.

Posibles alternativas:

- 1) No hay alternativa puesto que no hay espacio para aumentar la capacidad de desagüe de la canalización existente aguas abajo (entorno a 600 m³/s). La avenida en esta cuenca supera ampliamente este caudal.
- 2) Otras fuentes de suministro. La contribución de este embalse al abastecimiento es pequeña, siendo fácilmente sustituible por otra fuente: aguas subterráneas, desaladoras o trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes).

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) No se plantea alternativa.
- 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas, aunque la escasa contribución de este embalse al abastecimiento, resta importancia a las consecuencias de su sustitución por otras fuentes de suministro alternativas.

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

0614240 Embalse de El Limonero

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 (93 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0621020 Embalse de La Viñuela

Localización:

El embalse de La Viñuela se localiza sobre el río Guaro en la provincia de Málaga, en los municipios de Periana y Viñuela.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0621070 Vélez y Bajo Guaro.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 96 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 565 ha, alcanzando una capacidad máxima de 170 hm³ y una profundidad máxima de 79,94 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 7,3 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse de La Viñuela.

Código y nombre

0621020 Embalse de La Viñuela

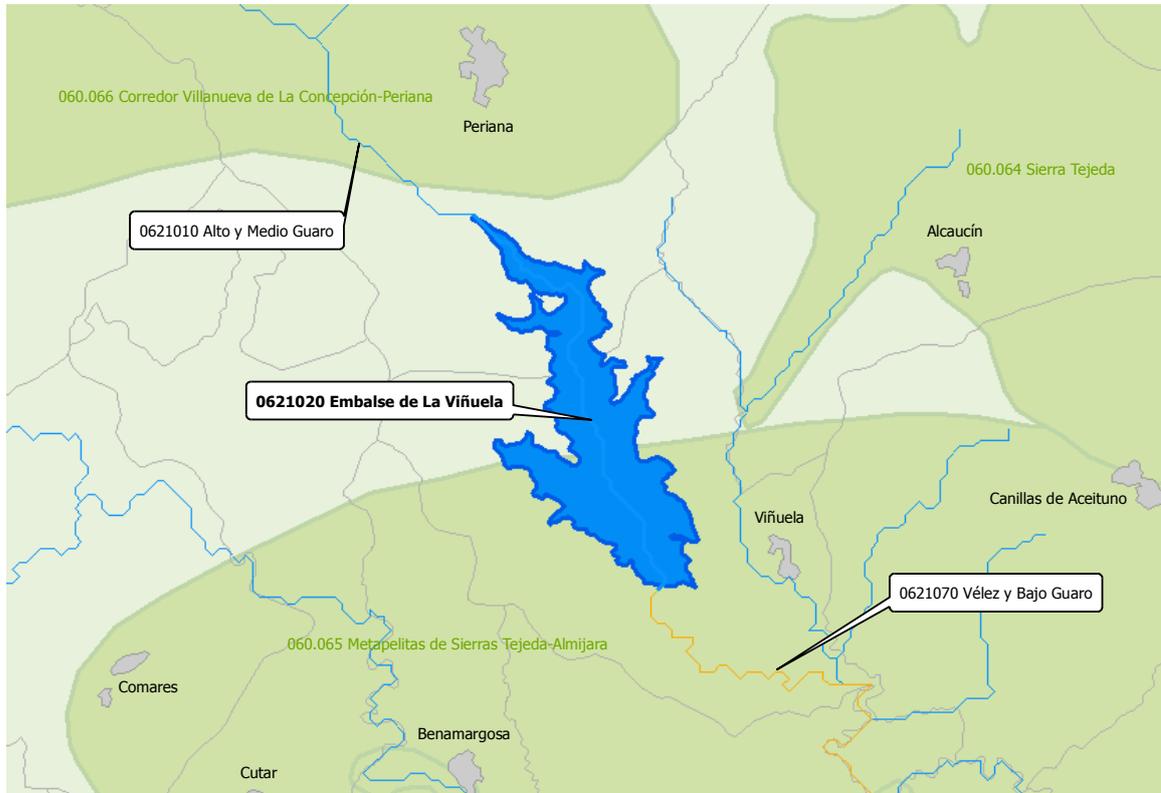
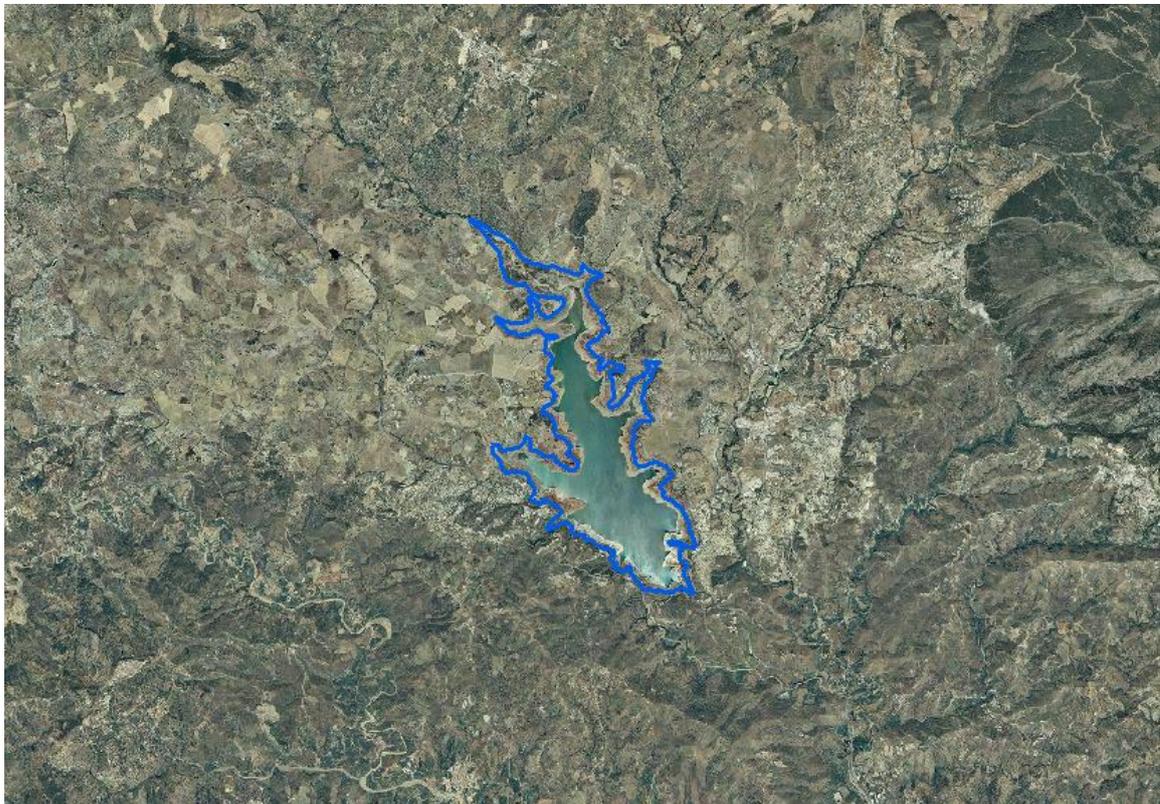


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0621020 Embalse de La Viñuela

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Oriental - Axarquía.
- 2) Riego: 8.000 ha de regadío del Plan coordinado Guaro.
- 3) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

1) Otras fuentes de suministro: desaladoras, trasvase desde el sector occidental de la Demarcación sólo en situación de excedentes en origen o en situaciones críticas del abastecimiento.

Los recursos subterráneos están sometidos a un alto grado de aprovechamiento, registrándose en el pasado serios problemas de sobreexplotación e intrusión marina.

2) No hay alternativa real: la densidad de población de la zona no permite que la regeneración de aguas residuales sea una alternativa al embalse, sino sólo un refuerzo; los recursos subterráneos ya están sometidos a un alto grado de aprovechamiento; el coste de la desalación sólo sería asumible por el abastecimiento; y el trasvase desde el sector occidental de la Demarcación sólo sería posible en situación de excedentes en origen o en situaciones críticas del abastecimiento.

3) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) La desaladoras serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales relacionados con la salmuera y el consumo energético.

2) No se plantea alternativa.

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.

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

0621020 Embalse de La Viñuela

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 (96 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0632100 Embalse de Béznar

Localización:

El embalse de Béznar se localiza sobre el río Izbor, en la provincia de Granada, en los municipios de Lecrín, El Pinar, y El Valle.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de la masa de agua 0632130B Embalse de Rules.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 134 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 170 ha, alcanzando una capacidad máxima de 57,2 hm³ y una profundidad máxima de 75 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 3,8 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



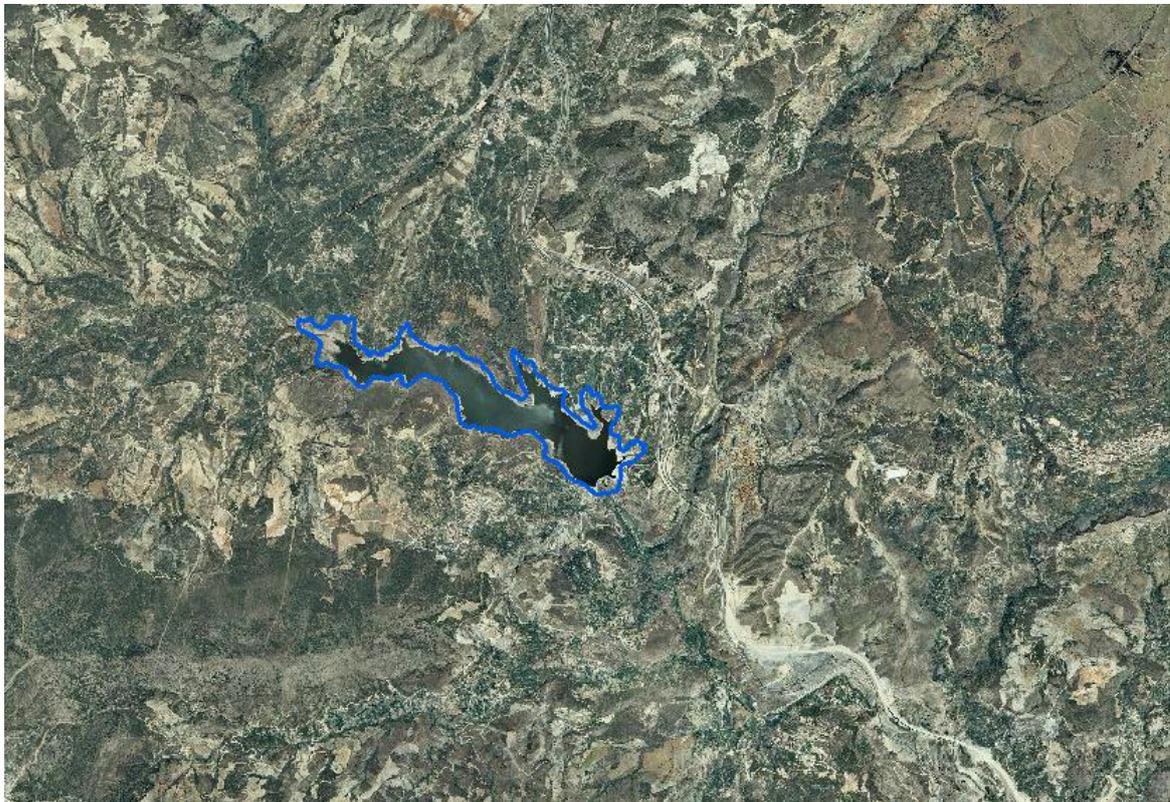
Fotografía del embalse de Béznar.

Código y nombre

0632100 Embalse de Béznar



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0632100 Embalse de Béznar

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

Código y nombre

0632100 Embalse de Béznar

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical (junto a Rules).
- 2) Riego: En la actualidad más de 5.000 ha de regadío tradicional y del Plan coordinado Motril – Salobreña, y en un futuro próximo se extenderá a otras superficies integradas en la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalfeo (Sistema Béznar - Rules).
- 3) Producción hidroeléctrica: en los últimos años, la producción media de la C.H. de Izbor fue de 20,54 GWh/año. La concesión actual, próxima a extinguirse, será sustituida previsiblemente por una central a pie de presa en Rules con una producción aproximada de 20,87 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

- 1) Otras fuentes de suministro: recursos naturales superficiales y subterráneos o desaladoras.
- 2) No hay alternativa. Las aguas subterráneas y las residuales regeneradas serían insuficientes para las superficies previstas, por tanto sólo podrían actuar de refuerzo.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) La sustitución del origen de los recursos de abastecimiento por otros recursos naturales en varios de los municipios tendría impactos negativos sobre masas de agua subterránea que tienen o han tenido en el pasado graves problemas de sobreexplotación e intrusión marina, u obligaría a costosos tratamientos de potabilización al tener que captar aguas de deficiente calidad. En cuanto a la alternativa de desalación, también resultaría más costosa y conllevaría otros potenciales impactos sobre las aguas litorales.

2) No se plantea alternativa.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. de Izbor tiene un valor aproximado de 1.442.000 €/año. La futura central a pie de presa en Rules se estima que tendría un valor aproximado de 1.465.000 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) 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.

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

0632100 Embalse de Béznar

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 (134 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0632100 Embalse de Rules

Localización:

El embalse de Rules se localiza sobre el río Guadalfeo, en la provincia de Granada, en los municipios de Lanjarón, Orjiva, El Pinar, y Vélez de Benaudalla.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de la masa de agua 0632100 Embalse de Béznar. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0632150 Bajo Guadalfeo.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 125 m, construida el año 2003. Ocupa una superficie máxima de 345 ha, alcanzando una capacidad máxima de 117 hm³ y una profundidad máxima de 50,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 9,7 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse de Rules.

Código y nombre

0632100 Embalse de Rules

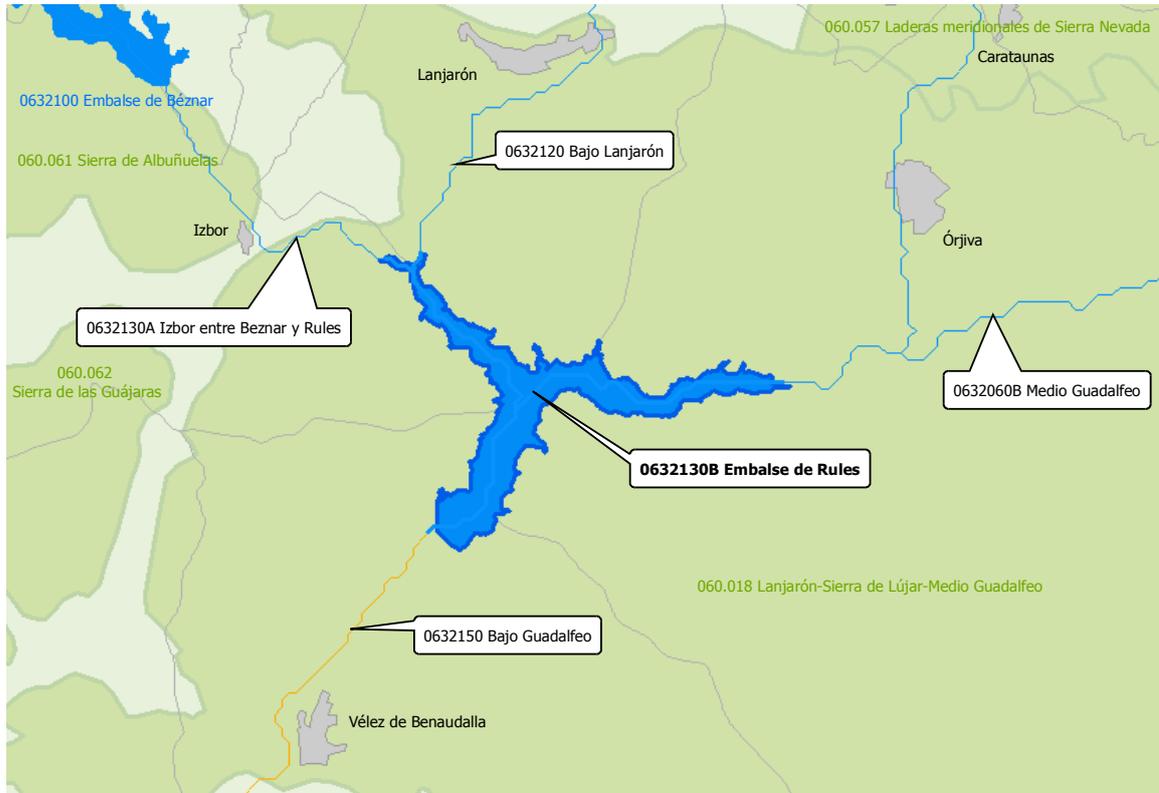
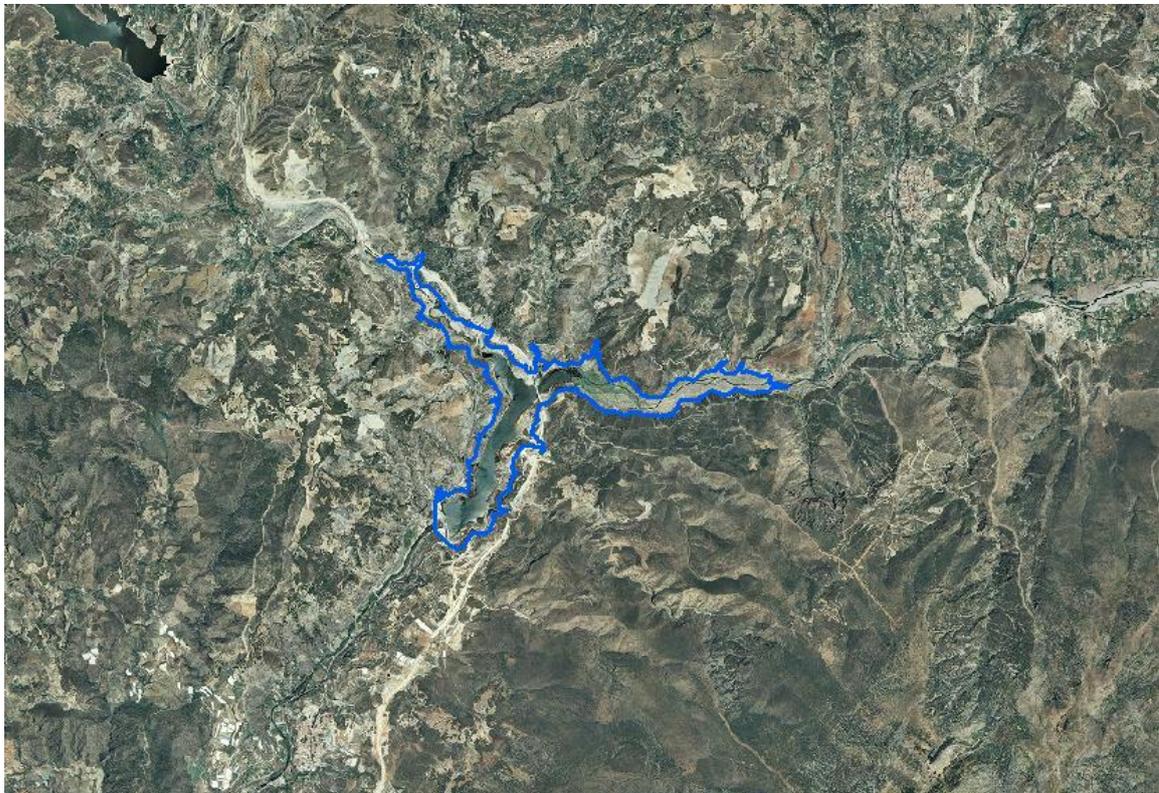


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0632100 Embalse de Rules

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras
2. Restauración hidrológico-forestal
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

Código y nombre

0632100 Embalse de Rules

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical (junto a Béznar).
- 2) Riego: En la actualidad más de 5.000 ha de regadío tradicional y del Plan coordinado Motril – Salobreña, y en un futuro próximo se extenderá a otras superficies integradas en la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalfeo (Sistema Béznar - Rules).
- 3) Producción hidroeléctrica: La concesión actual de la C.H. de Izbor, próxima a extinguirse, será sustituida previsiblemente por una central a pie de presa en Rules con una producción aproximada de 20,87 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

Posibles alternativas:

- 1) Otras fuentes de suministro: recursos naturales superficiales y subterráneos o desaladoras.
- 2) No hay alternativa. Las aguas subterráneas y las residuales regeneradas serían insuficientes para las superficies previstas, por tanto sólo podrían actuar de refuerzo.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) La sustitución del origen de los recursos de abastecimiento por otros recursos naturales en varios de los municipios tendría impactos negativos sobre masas de agua subterránea que tienen o han tenido en el pasado graves problemas de sobreexplotación e intrusión marina, u obligaría a costosos tratamientos de potabilización al tener que captar aguas de deficiente calidad. En cuanto a la alternativa de desalación, también resultaría más costosa y conllevaría otros potenciales impactos sobre las aguas litorales.

2) No se plantea alternativa.

3) La producción hidroeléctrica de la futura central a pie de presa en Rules se estima que tendría un valor aproximado de 1.465.000 €/año. 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 y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) 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.

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

0632100 Embalse de Rules

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 (125 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 611: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0634060 Embalse de Beninar

Localización:

El embalse de Beninar se localiza sobre el río Adra en la provincia de Almería, en los municipios de Alcolea y Berja.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 87 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 243 ha, alcanzando una capacidad máxima de 68,1 hm³ y una profundidad máxima de 55,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es superior a 6 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas, abastecimiento y riego. Su capacidad actual de regulación se encuentra muy disminuida por las cuantiosas fugas desde el vaso, que resurgen varios kilómetros más abajo, en las Fuentes de Marbella.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



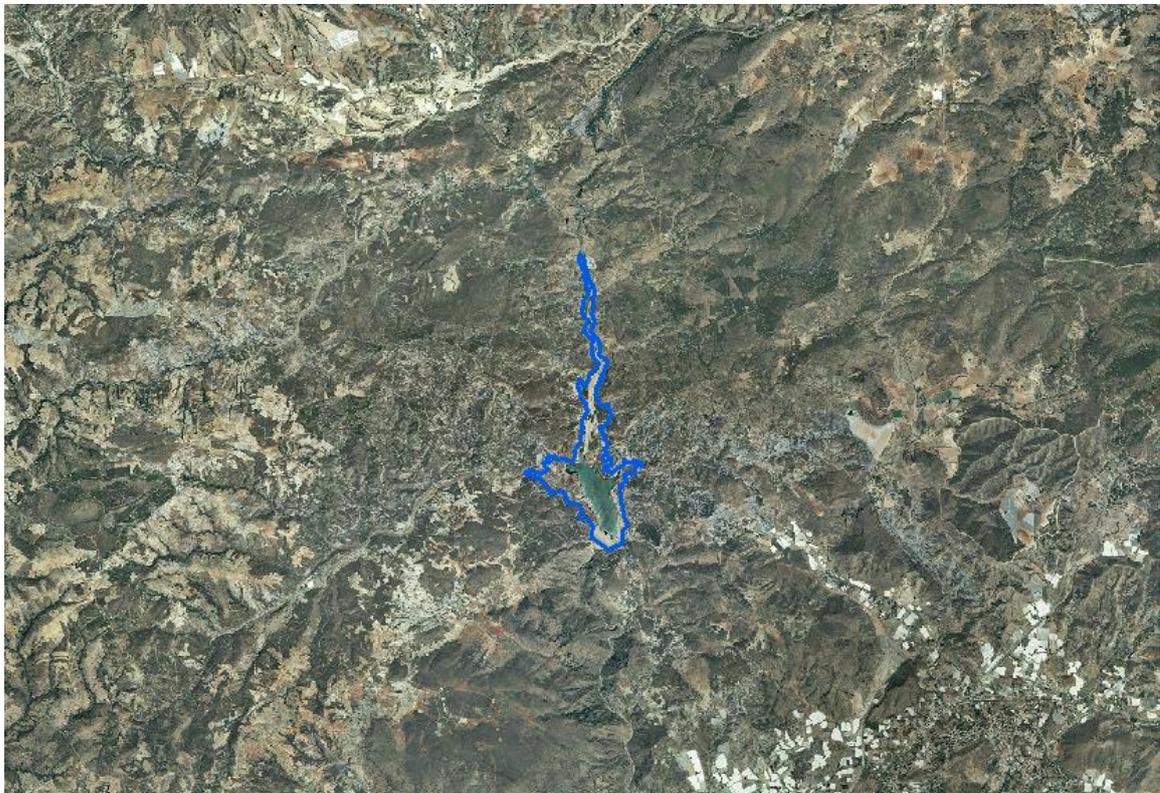
Fotografía del embalse de Beninar.

Código y nombre

0634060 Embalse de Beninar



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0634060 Embalse de Benínar

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

Código y nombre

0634060 Embalse de Benínar

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Laminación de avenidas: Protección de la ciudad de Adra.
- 2) Abastecimiento: En teoría estaba proyectado para el abastecimiento a la ciudad de Almería (15 hm³/año) pero la capacidad de regulación del embalse es inferior a la prevista y en la práctica el agua regulada es utilizada para regadío, abasteciéndose Almería de aguas subterráneas y de desalación.
- 3) Riego: cultivos del Campo de Dalías.

Posibles alternativas:

- 1) No hay alternativa.
- 2) Otras fuentes de suministro: ya se utilizan las aguas subterráneas que se encuentran en una grave problemática de sobreexplotación; en 2015 se ha finalizado la construcción de otra desaladora (30 hm³/año) para abastecimiento y riego, la del Campo de Dalías, que aliviaría la problemática de sobreexplotación de aguas subterráneas pero la supresión del aporte del embalse obligaría a aumentar aún más la capacidad de desalación.
- 3) Otras fuentes de suministro: las aguas subterráneas se encuentran en una grave problemática de sobreexplotación; ya se encuentran finalizadas las instalaciones para reutilización de los efluentes regenerados en las principales EDAR del Poniente Almeriense, y se prevé su aprovechamiento en regadíos y otros usos a corto plazo; en 2015 se ha finalizado la construcción de otra desaladora (30 hm³/año) para abastecimiento y riego, la del Campo de Dalías, que aliviaría la problemática de sobreexplotación de aguas subterráneas pero la supresión del aporte del embalse obligaría a aumentar aún más la capacidad de desalación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) No se plantea alternativa. La supresión del embalse aumentaría de manera no asumible el riesgo de inundación de la ciudad de Adra (unos 25.000 habitantes).
 - 2) y 3) En la actualidad, y a pesar del aprovechamiento parcial de los recursos regulados en el embalse, los acuíferos están sometidos a una intensa sobreexplotación, por lo que, para reducir la presión sobre los mismos, se han puesto en marcha las iniciativas de desalación y reutilización. La supresión de los aportes desde el embalse sólo podría compensarse con un fuerte incremento en la capacidad de desalación, con el consiguiente aumento de los costes y de los potenciales impactos sobre las aguas litorales.
- 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

0634060 Embalse de Benínar

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 (87 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

Mejoras ecológicas:

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

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 610: 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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

Localización:

El embalse de Cuevas de Almanzora se localiza sobre el río Almanzora, en la provincia de Almería, en los municipios de Cuevas del Almanzora y Huércal-Overa.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0652060 Bajo Almanzora.

Descripción:

El embalse está generado por una presa de altura 118 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 526 ha, alcanzando una capacidad máxima de 168,7 hm³ y una profundidad máxima de 81,2 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 10,4 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas, abastecimiento y riego.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 7: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse de Cuevas de Almanzora.

Código y nombre

0652050 Embalse de Cuevas de Alanzora

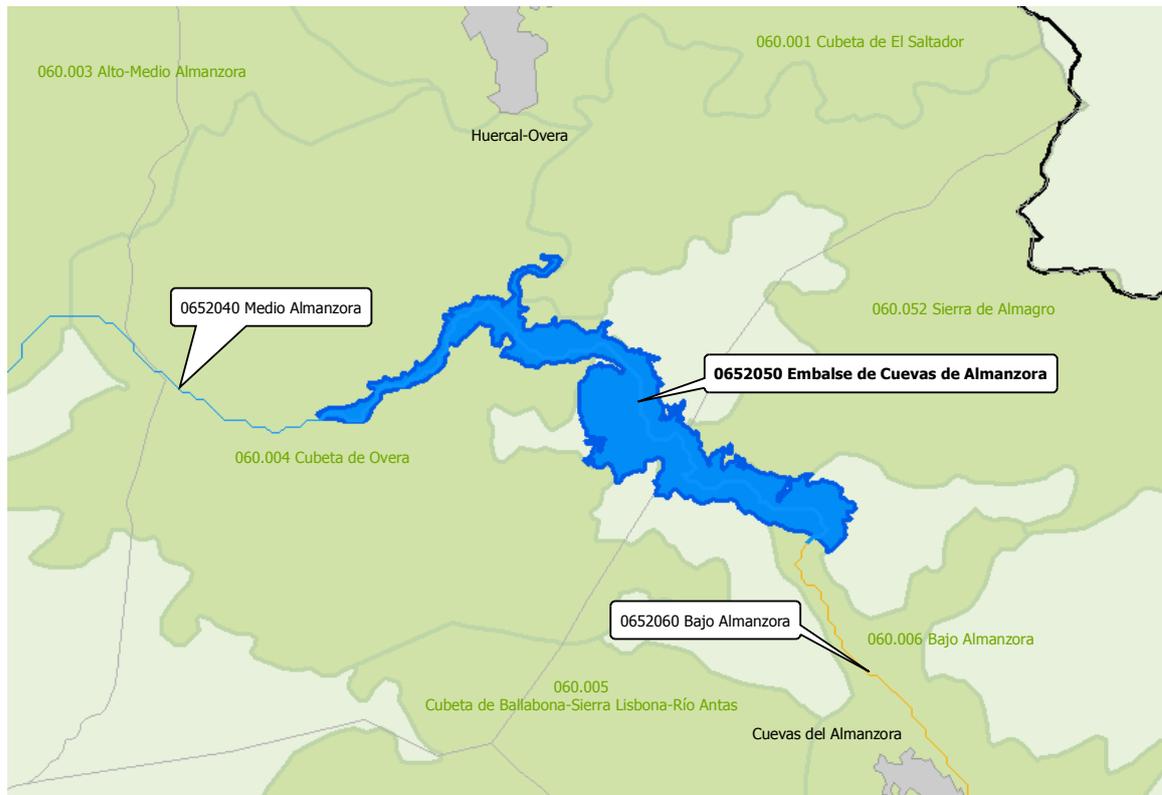
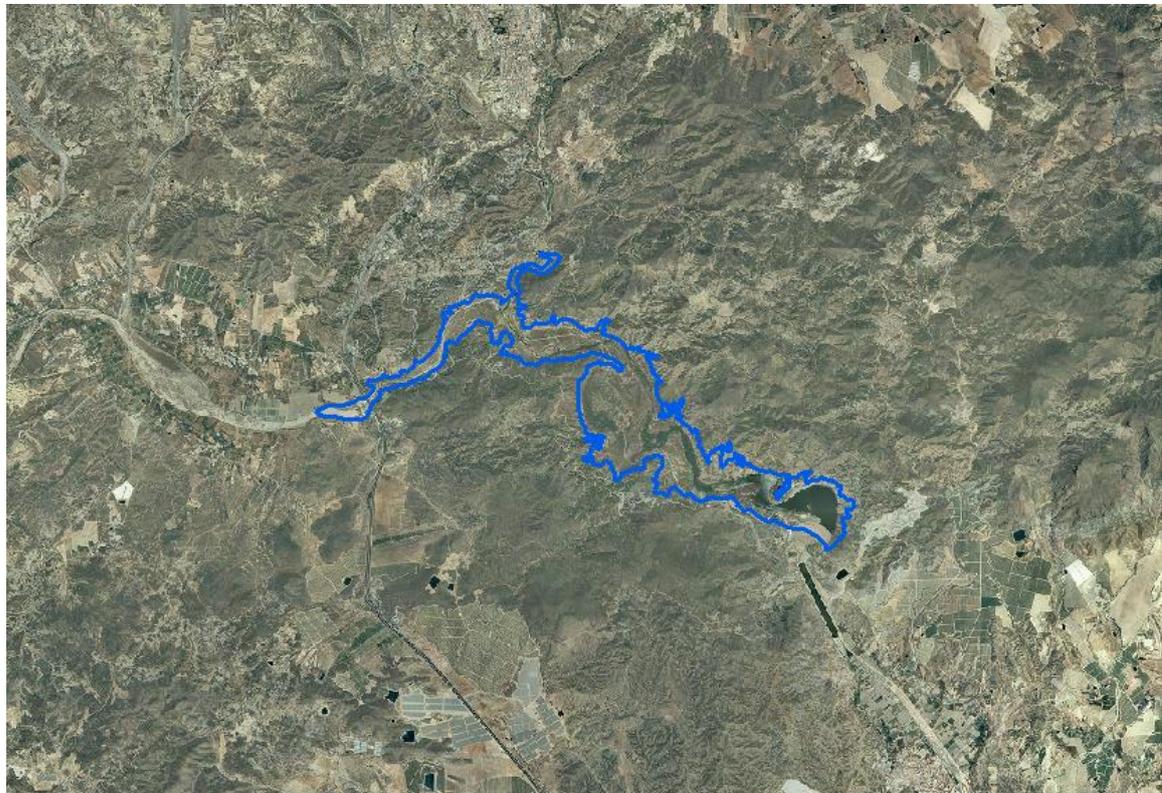


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

Al tratarse de un embalse, el incumplimiento de los objetivos medioambientales como masa de agua es obvio. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

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.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

Código y nombre

0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Laminación de avenidas: Protección de diferentes núcleos de población aguas abajo.
- 2) Abastecimiento: Aunque en teoría estaba proyectado para el abastecimiento de una población equivalente de 120.000 habitantes, en la práctica la insuficiencia de recursos regulados por el torrencial régimen hidrológico del río (caudales normalmente muy bajos con periódicas crecidas de frecuencia plurianual) ha obligado a garantizar el suministro mediante el aporte de otros recursos (trasvases externos y desalación).
- 3) Riego: Aunque en teoría estaba proyectado para suministrar a 4.500 ha de regadío del Plan coordinado Cuevas de Almanzora, en la práctica la insuficiencia de recursos regulados por el torrencial régimen hidrológico del río (caudales normalmente muy bajos con periódicas crecidas de frecuencia plurianual) ha obligado a garantizar el suministro mediante el aporte de otros recursos (trasvases externos y desalación).

Posibles alternativas:

- 1) No hay alternativa ya que las avenidas extraordinarias del Almanzora son de gran magnitud (en la riada de octubre de 1973 se alcanzaron caudales de 5.000 m³/s, y de 3.600 m³/s en la de septiembre de 2012).
- 2) y 3) Otras fuentes de suministro. Ante la insuficiencia de los recursos regulados por el embalse y la histórica sobreexplotación de los acuíferos, ya se construyeron y pusieron en servicio dos grandes infraestructuras para el aporte de recursos externos, los trasvases del Tajo-Segura y del Negratín-Almanzora, y próximamente entrarán en servicio una instalación de desalación (desaladora del Bajo Almanzora) y las conducciones para aportar recursos desalados adicionales desde la planta de Carboneras. Dado el muy alto grado de aprovechamiento de los recursos internos y la imposibilidad de aumentar los aportes externos por el marco legal que regula los trasvases, la única alternativa pasaría por incrementar aún más la capacidad de desalación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) Por el carácter torrencial de las precipitaciones y la intensa deforestación de la cuenca, las avenidas extraordinarias del Almanzora han sido especialmente virulentas y han provocado en el pasado un elevado número de víctimas y cuantiosos daños materiales. A pesar de la gran envergadura del encauzamiento en el tramo final del río, éste se habría visto desbordado por la riada de 1973, y probablemente por la de 2012, poniendo en riesgo a mucha población y generando cuantiosos daños a los bienes situados en las márgenes.
- 2) y 3) La sustitución de los recursos regulados por un notable incremento de la capacidad de desalación, única alternativa viable, conllevaría el aumento de los costes y de los potenciales impactos sobre las aguas litorales.

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

0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

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 (118 m), unido a las características hidromorfológicas del tramo situado aguas abajo, convertirían 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.

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo 611: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

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 son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
Clorofila a (mg/m ³)	≤6
Biovolumen (mm ³ /l)	≤2,1
Índice de Catalan (IGA)	≤7,7
Porcentaje cianobacterias (%)	≤28,5

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los generales correspondientes a las masas de agua naturales de la categoría río.

Código y nombre

0611050 Bajo Palmones

Localización:

La masa de agua “Bajo Palmones” se localiza en la provincia de Cádiz, en los municipios de Los Barrios y Algeciras. Discurre desde el pie de la presa de Charco Redondo hasta la desembocadura del río Palmones en la masa de transición “Marismas del Palmones”.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0611020 Embalse de Charco Redondo.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Palmones, con una longitud de 17,4 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Charco Redondo y la derivación de caudales para suministro de las demandas.

Los primeros 3,3 km de la masa de agua discurren por el LIC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

La ausencia de vertidos con fines ambientales desde el embalse de Charco Redondo y los trasvases al mismo desde Valdeinfierno y La Hoya está creando problemas de insuficiencia de caudales fluyentes. Esto acentúa la problemática de calidad del curso principal del tramo bajo del río Palmones debida a la problemática de depuración del municipio de Los Barrios, cuya EDAR se encuentra saturada.

Además, aunque el cauce se encuentra jalonado por una banda de vegetación más o menos continua, ésta se ha visto reducida y degradada debido a la presión generada por los regadíos que se han asomado en exceso.

Por otro lado, la presencia del antiguo azud Celupal-Torraspapel en la parte baja de la masa está actuando como obstáculo para la migración de la fauna piscícola, concretamente la lamprea, especie vulnerable y que está incluida dentro de los valores de conservación del LIC de Los Alcornocales. En un principio estaba previsto el derribo de este azud pero se ha mantenido para evitar la entrada de la cuña salina a través del río y, por lo tanto, la posible afección sobre el agua captada aguas arriba por ARCGISA. Se plantea la posible rebaja de la coronación del dique hasta la altura necesaria para que siga solucionando el problema comentado, y la instalación de un dispositivo para permitir la superación por parte de la ictiofauna.

Al margen de los efectos locales ligados a la presencia del azud y a la ocupación del DPH por la presión de las actividades agrícolas, se ha apreciado la alteración de la morfología del cauce presentando actualmente una apariencia de canal.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 120: Ríos de serranias béticas húmedas.

Código y nombre

0611050 Bajo Palmones



Fotografía del Bajo Palmones

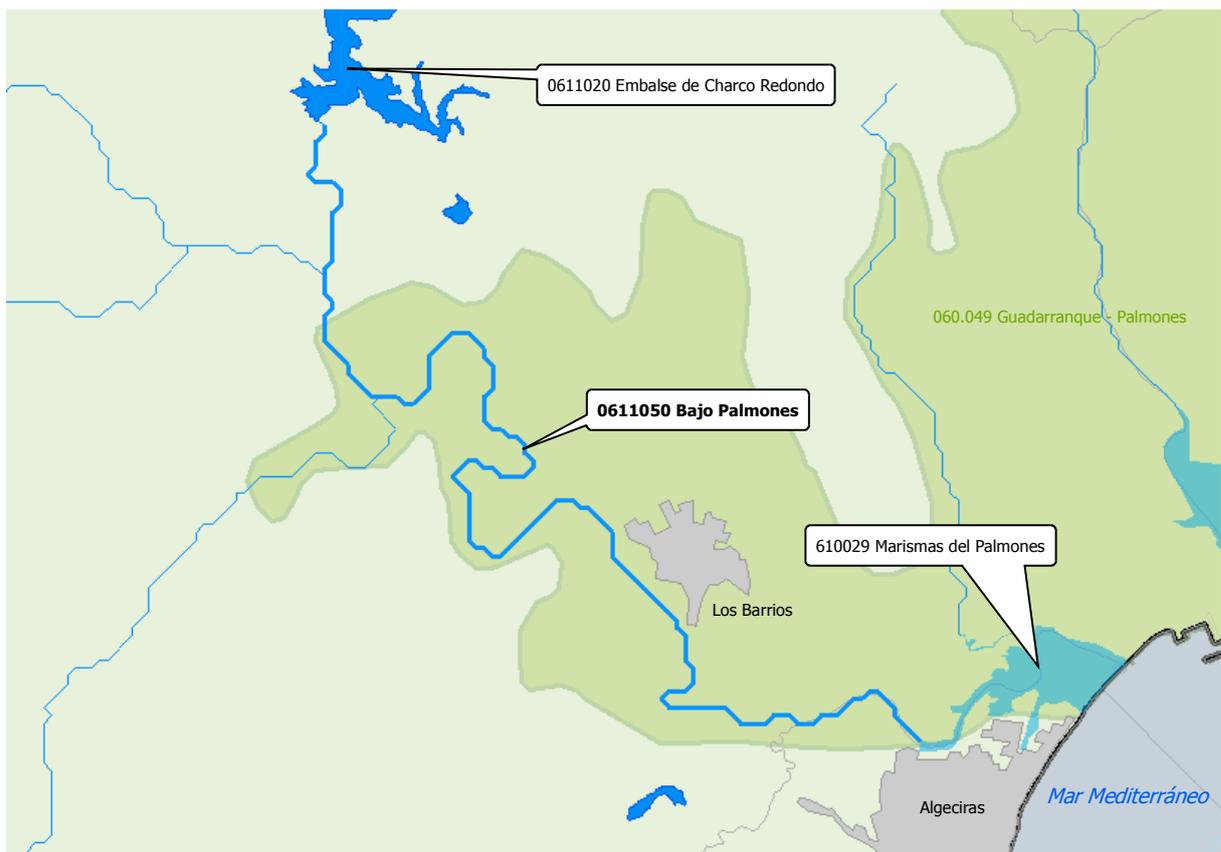
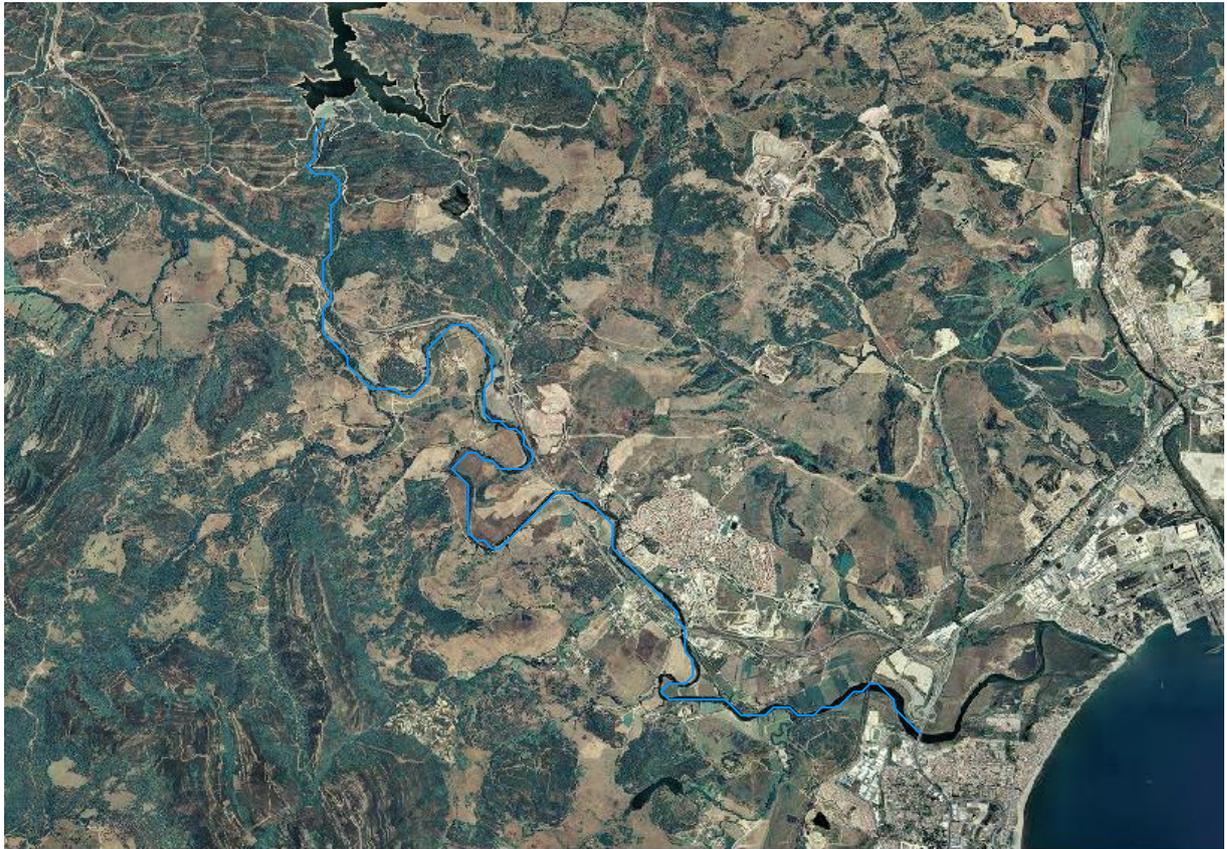


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0611050 Bajo Palmones



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de Charco Redondo debido al alto grado de aprovechamiento para el servicio de las demandas, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Charco Redondo), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0611020 Embalse de Charco Redondo.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0611020 Embalse de Charco Redondo.

Código y nombre

0611050 Bajo Palmones

Designación definitiva:

Masa de agua 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.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Mejora, restauración e integración medioambiental de las márgenes y riberas del río Palmones y su cuenca.

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥11,1
IBMWP	≥38,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 120: Ríos de serranías béticas húmedas.

Código y nombre

0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Localización:

La masa de agua “Medio y Bajo Guadarranque” se localiza en la provincia de Cádiz, atravesando el municipio de Castellar de la Frontera y coincidiendo con el límite administrativo entre los municipios de Los Barrios y San Roque. Discurre desde el pie de la presa de Guadarranque hasta la desembocadura del río Guadarranque en la masa de agua de transición “Estuario del Guadarranque”.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0611090 Embalse de Guadarranque.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadarranque, con una longitud de 17,3 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Guadarranque, aunque existe una abundante vegetación de ribera a lo largo de toda la masa de agua.

La mitad superior de la masa forma parte del LIC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

La ausencia de vertidos con fines ambientales desde el embalse de Guadarranque está creando problemas de insuficiencia de caudales fluyentes.

Las alteraciones morfológicas están relacionadas en la parte media y alta de la masa con las actividades agrarias, y en el tramo inferior con la presión ejercida por el núcleo de la Estación de San Roque. Dichas alteraciones morfológicas, que son consecuencia de la invasión del DPH, favorecen los desbordamientos, con el consiguiente riesgo de daños, en especial en la zona urbana.

Se han considerado además las afecciones a hábitats dada la presencia en este tramo de la lamprea, uno de los elementos a conservar del LIC Los Alcornocales.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 120: Ríos de serranías béticas húmedas.

Código y nombre

0611110Z Medio y Bajo Guadarranque



Fotografía del medio y bajo Guadarranque

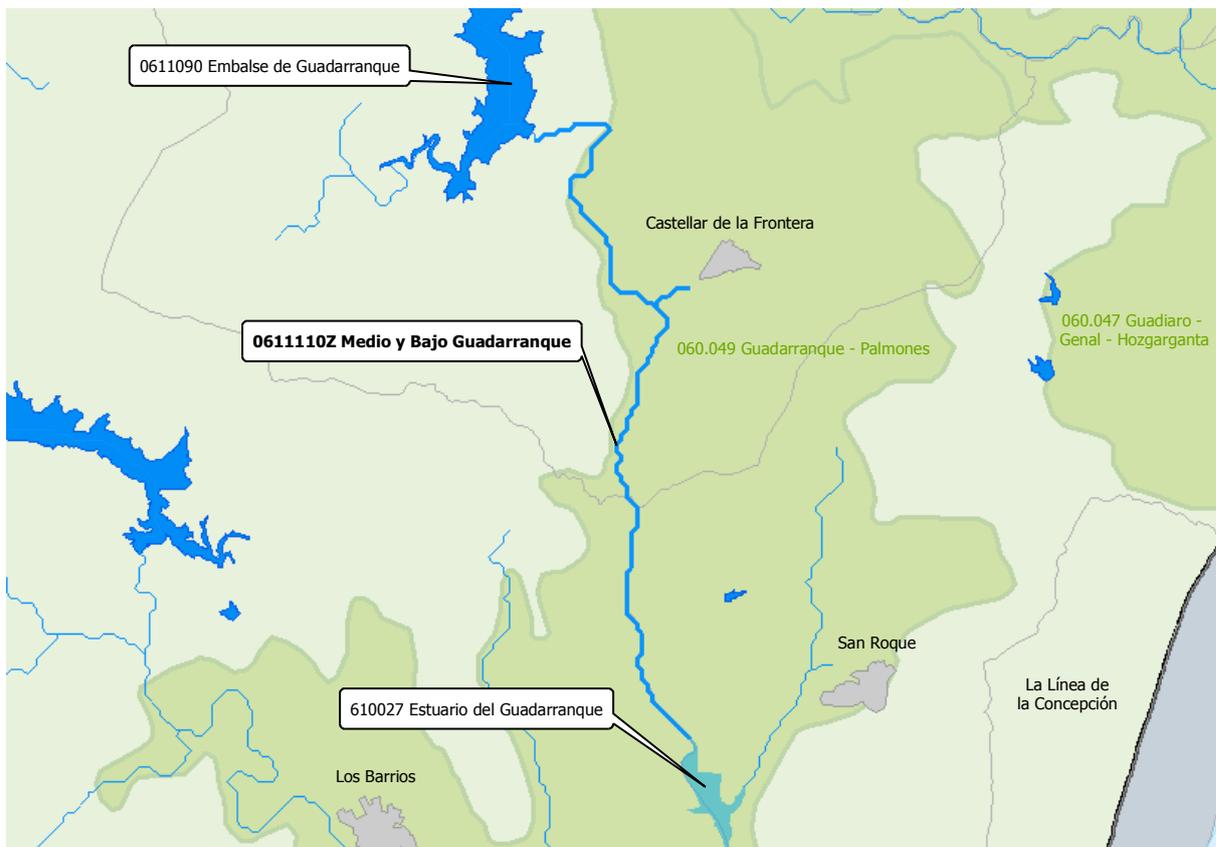
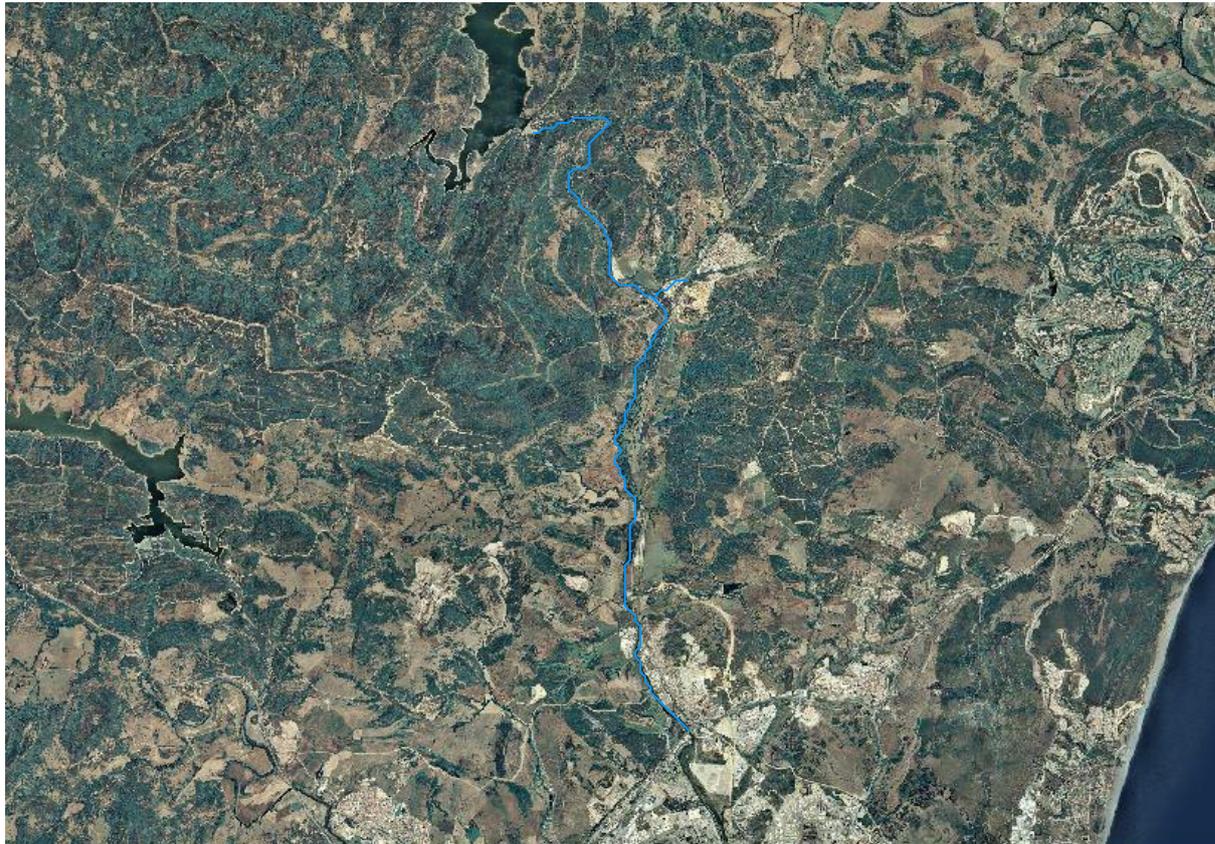


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0611110Z Medio y Bajo Guadarranque



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de Guadarranque situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Guadarranque), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0611090 Embalse de Guadarranque.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0611090 Embalse de Guadarranque.

Código y nombre

0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Designación definitiva:

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

Medidas de mitigación:

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

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥11,1
IBMWP	≥38,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 120: Ríos de serranías béticas húmedas.

Código y nombre

0613140 Bajo Verde de Marbella

Localización:

La masa de agua "Bajo Verde de Marbella" se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de Marbella. Discurre desde el pie de la presa de La Concepción hasta la desembocadura del río Verde de Marbella en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0613130 Embalse de La Concepción.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Verde de Marbella, con una longitud de 5,8 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de La Concepción, que ha favorecido la invasión del cauce del río con campos de golf y urbanizaciones en el tramo bajo de la masa. Dicha regulación, unida a la eliminación de la vegetación de ribera, ha provocado la desestabilización del cauce y la alteración de su morfología natural en la mitad superior de la masa, lo que a su vez dificulta la recuperación de los hábitats fluviales.

El problema existente de caudales insuficientes está asociado al efecto regulador que crea el embalse de La Concepción. Sin embargo, las diversas captaciones existentes para abastecimiento a Marbella, campos de golf y riego en urbanizaciones, que en su mayoría toman el agua del subálveo del cauce, agravan aún más la problemática detectada.

La masa forma parte del tramo final del LIC fluvial Río Verde (ES6170019).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 118: Ríos costeros mediterráneos.

Código y nombre

0613140 Bajo Verde de Marbella



Fotografía del Bajo Verde de Marbella

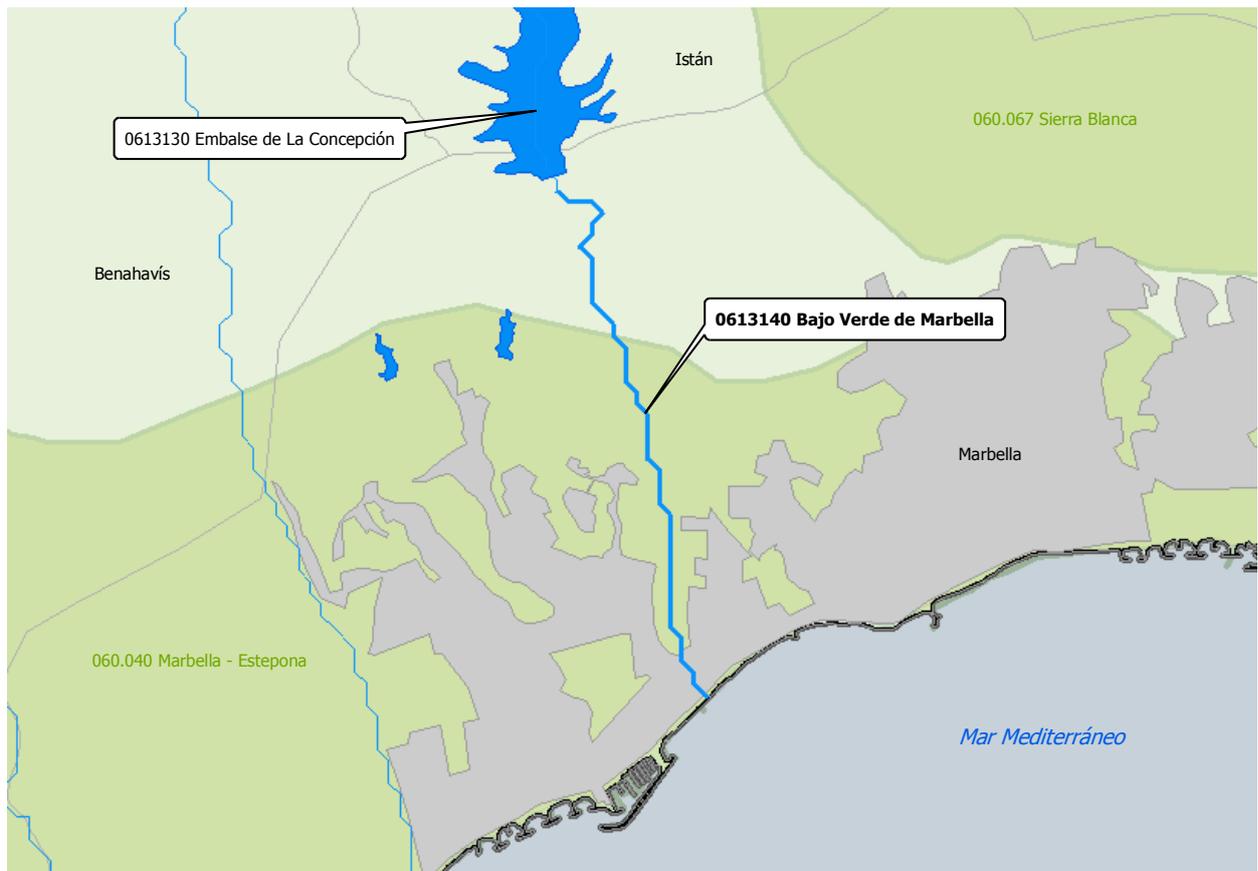
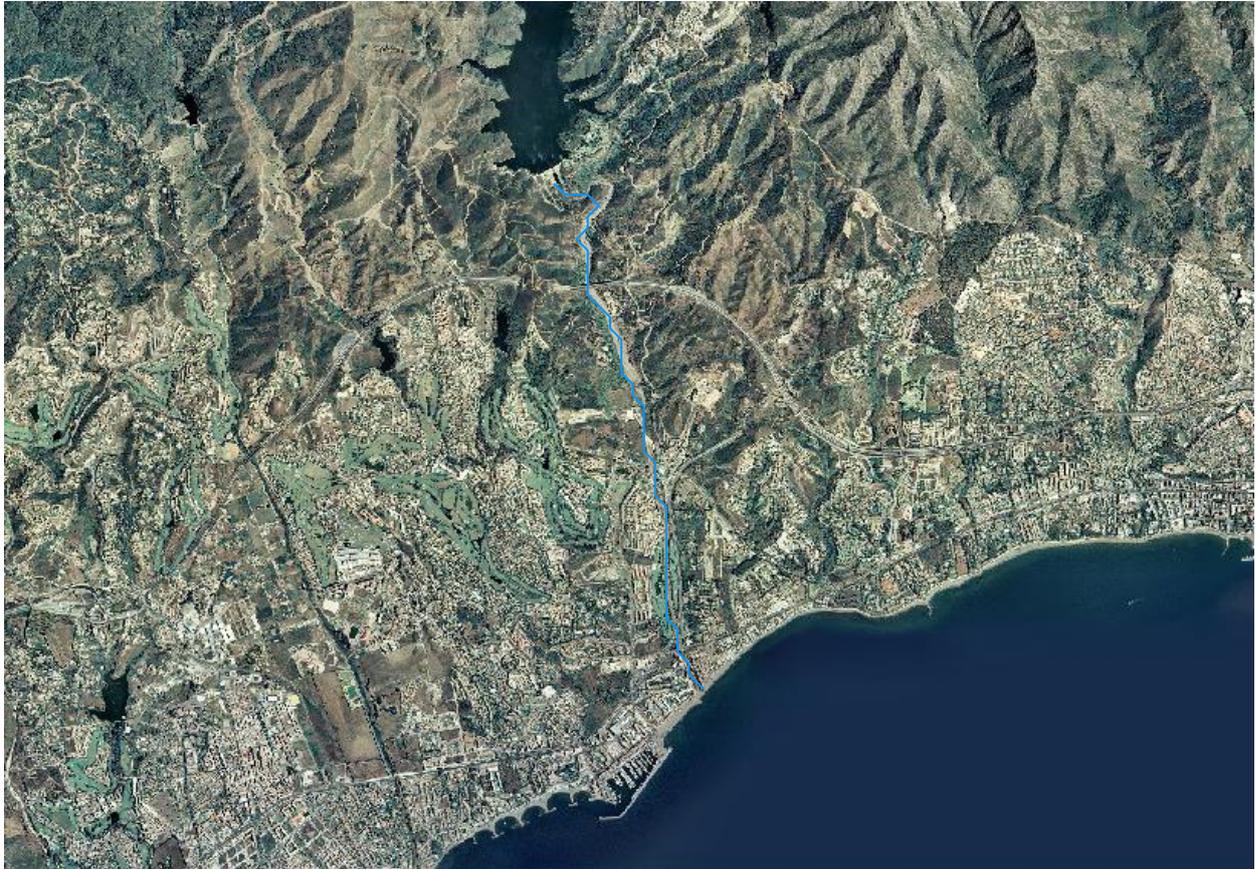


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0613140 Bajo Verde de Marbella



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de La Concepción situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de La Concepción), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0613130 Embalse de La Concepción.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0613130 Embalse de La Concepción.

Código y nombre

0613140 Bajo Verde de Marbella

Designación definitiva:

Masa de agua 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.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Restauración hidromorfológica de cauces en LIC fluviales de la Costa del Sol Occidental.

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥11,0
IBMWP	≥37,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 118: Ríos costeros mediterráneos.

Código y nombre

0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar

Localización:

La masa de agua "Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar" se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de Álora. Discurre desde el pie de la presa de Tajo de la Encantada hasta la confluencia con el Arroyo Jévar.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de las masas 0614030 Embalse de Guadalhorce, 0614060 Embalse de Guadalteba, 0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y 0614090B Embalse Tajo de La Encantada.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalhorce, con una longitud de 17,9 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por las presas situadas aguas arriba. En ciertos tramos ha desaparecido la vegetación de ribera por la presión agrícola y se ha ensanchado el cauce del río, perdiendo éste su morfología natural. La mayor parte del cauce suele estar seco.

La problemática de caudal insuficiente, que puede llegar a secar temporalmente algunos tramos, se produce como consecuencia de la derivación en la presa de Tajo de la Encantada de la totalidad de los volúmenes para suministro de los riegos del Plan Coordinado y el abastecimiento de la ciudad de Málaga. La crítica problemática de déficit de recursos en el subsistema tras la salinización e inhabilitación del embalse de Guadalhorce ha impedido hasta muy recientemente el cumplimiento de un régimen de caudales ecológicos en las presas de cabecera, régimen que aún no se encuentra implantado en la del Tajo de La Encantada.

La resolución a una problemática tan compleja requiere de una serie de actuaciones de gran envergadura que permitan incrementar la disponibilidad de recursos, reducir la presión sobre los naturales y corregir la deficiente calidad, permitiendo a su vez la circulación de caudales suficientes para garantizar la conservación de los ecosistemas fluviales en unas masas de agua que se encuentran en LIC fluvial. Estas actuaciones han de incluir, en primer lugar, la corrección de los vertidos salinos al embalse, la modernización de los regadíos, la reutilización de aguas regeneradas para riegos agrícolas, campos de golf, usos industriales y urbanos no prioritarios, así como en última instancia la desalación de agua de mar para el servicio de parte de los usos domésticos, solución que parece obligada a medio plazo para garantizar un crecimiento sostenible, máxime cuando los diversos municipios de esta comarca prevén unos crecimientos urbanísticos importantes. La solución al caudal insuficiente pasaría a medio-largo plazo por el conjunto de actuaciones ya mencionadas para satisfacer las demandas, aunque podría experimentar una sustancial mejora introduciendo una

Código y nombre

0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar

modificación en la gestión actual de los recursos que se destinan desde los embalses al abastecimiento urbano de la capital, dejando discurrir a los mismos por el cauce hasta el azud de Aljaima.

El tramo forma parte del LIC fluvial Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas (ES6170033), entre cuyos valores a conservar se encuentran dos especies de ictiofauna, por lo que habría que actuar sobre las diferentes estructuras transversales existentes en la masa para impedir que actúen como barreras a la migración.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del Guadalhorce entre el Tajo de la Encantada y Jévar

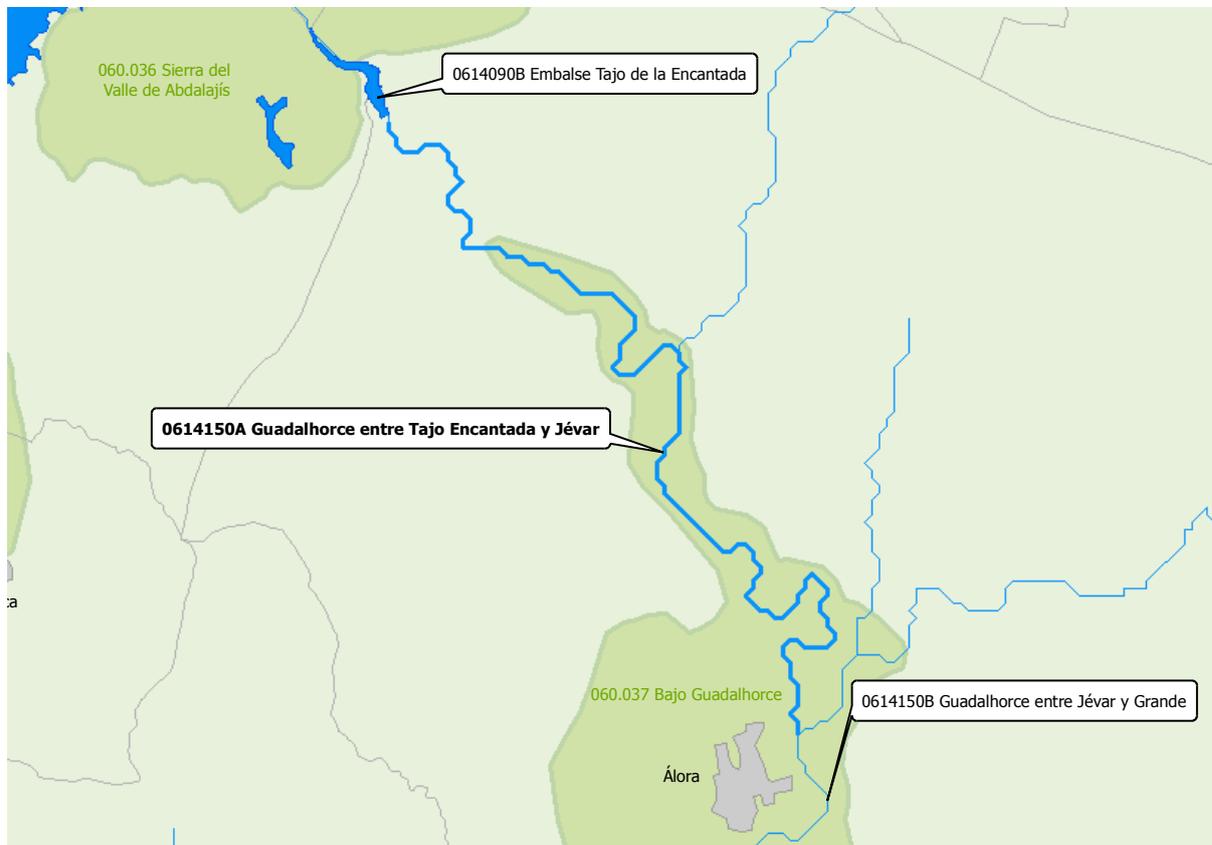
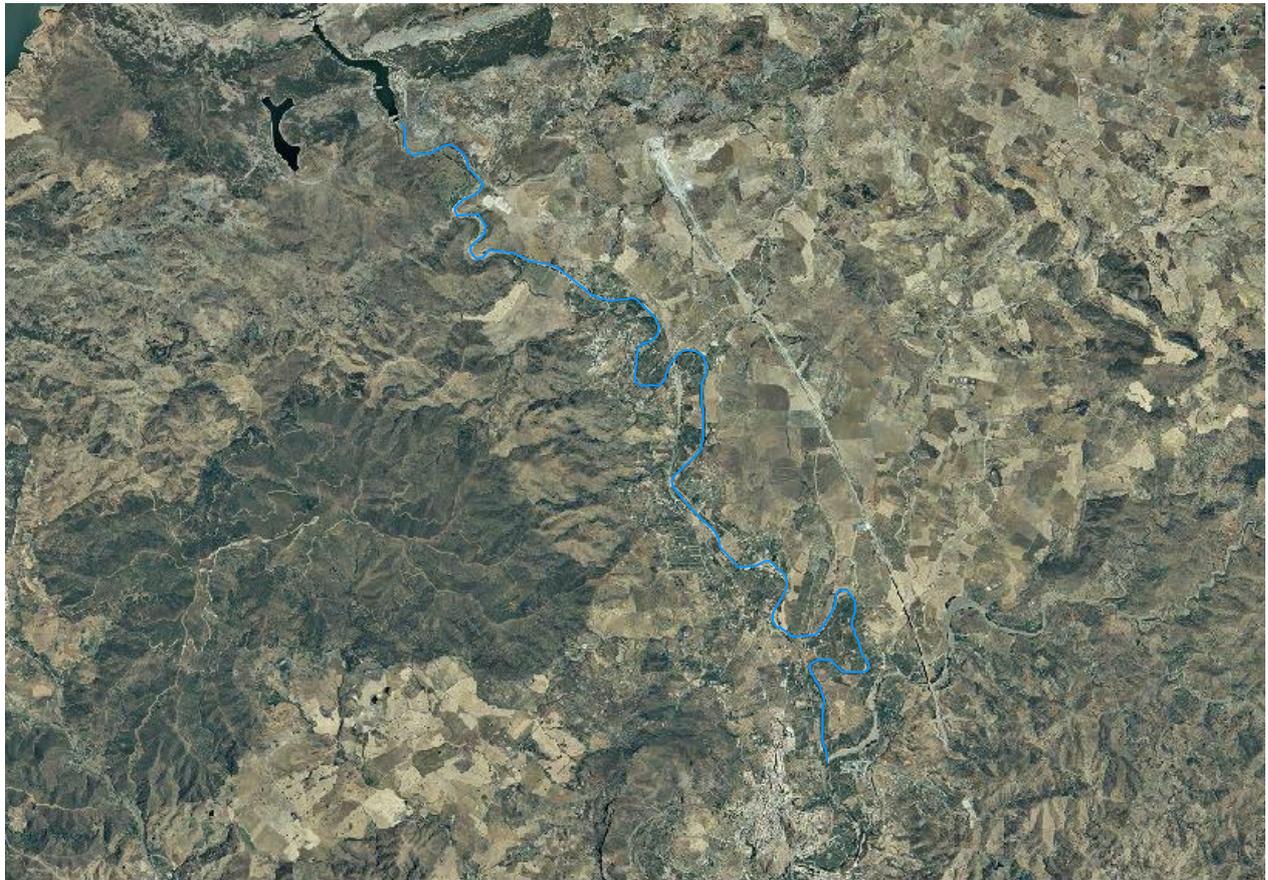


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado deficiente de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Tajo de La Encantada), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0614090B Embalse Tajo de La Encantada.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0614090B Embalse Tajo de La Encantada.

Código y nombre

0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar

Designación definitiva:

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

Medidas de mitigación:

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

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).

Mejoras ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico (e indirectamente sobre 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EF1+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614200 Bajo Campanillas

Localización:

La masa de agua “Bajo Campanillas” se localiza en la provincia de Málaga, en los municipios de Almogía y Málaga. Discurre desde el pie de la presa de Casasola hasta la confluencia con el Río Guadalhorce.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa 0614190 Embalse de Casasola.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Campanillas, con una longitud de 15,6 km. Se produce una importante alteración, en especial en la mitad superior de la masa, entre la presa y la confluencia con el arroyo Pílonés, debido a la regulación producida por el embalse de Casasola, alteración a la que también contribuyen otros factores.

La subcuenca vertiente a la masa participa de la problemática de insostenibilidad hídrica del conjunto de la cuenca del Guadalhorce, al ser los recursos disponibles actuales manifiestamente insuficientes para servir con garantía las demandas actuales y previstas, y en particular, los desarrollos urbanísticos que plantean los diversos municipios del Bajo Guadalhorce.

Junto al efecto inducido por las extracciones, la fuerte desestabilización del cauce, ligada a los procesos de erosión asociados a prácticas agrícolas inadecuadas en terrenos se secan en fuerte pendiente, así como a la degradación o incluso eliminación total de la vegetación de ribera favorecida por la invasión del DPH por los cultivos, genera un problema de caudales insuficientes cuya solución no pasa sólo por implantar un régimen de caudales ecológicos (caudales que se infiltrarían rápidamente en el subálveo), sino que requeriría además de la restauración del cauce para devolverle una morfología y dimensiones acordes con su régimen hidrológico.

La reducción de la presión sobre los recursos propios de la cuenca pasaría, por un lado, por las actuaciones de mejora y modernización de los sistemas de regadío y, sobre todo, por la sustitución de parte de los caudales suministrados desde el acuífero por recursos reutilizados desde la futura EDAR Guadalhorce Norte y, por otro, por la implantación de un régimen de caudales ambientales desde la presa que, en una primera fase, serían unos caudales muy rebajados hasta que se resolviera la problemática de déficit de suministro y surtieran efecto las medidas para la restauración del cauce.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614200 Bajo Campanillas



Fotografía del Bajo Campanillas

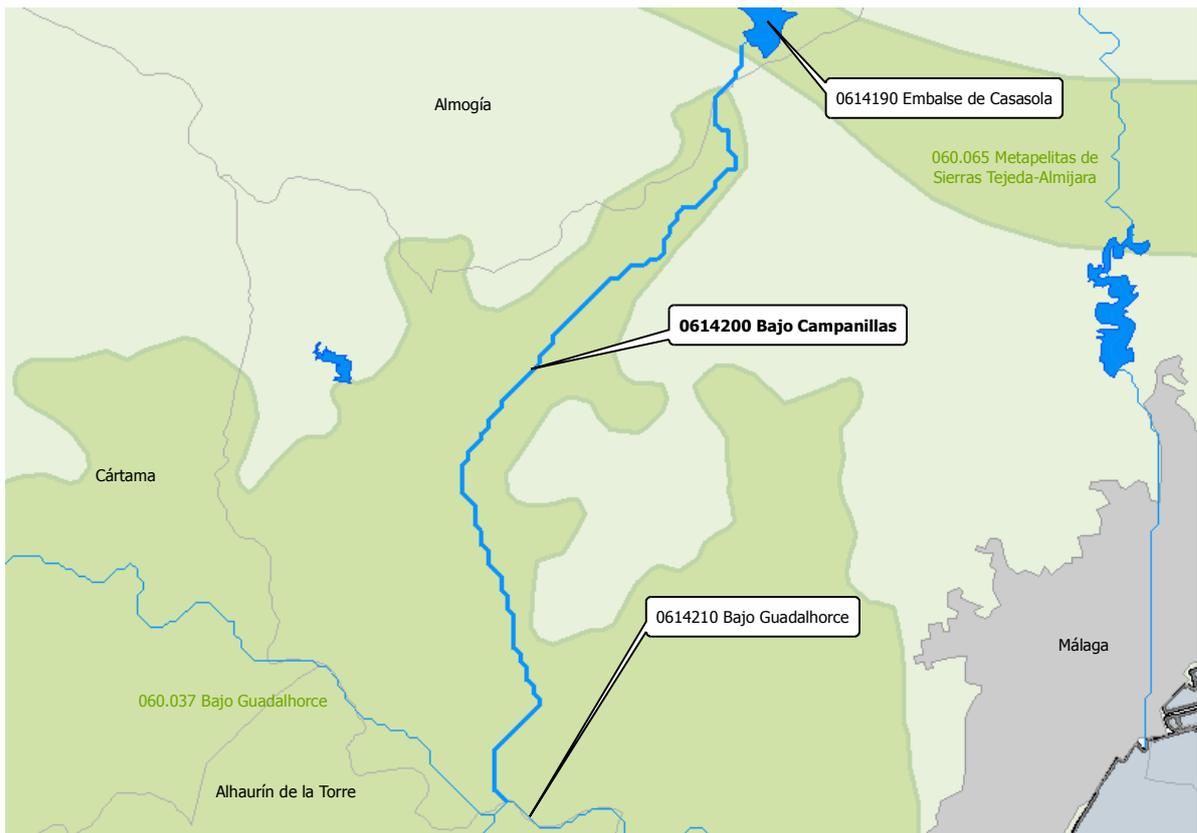
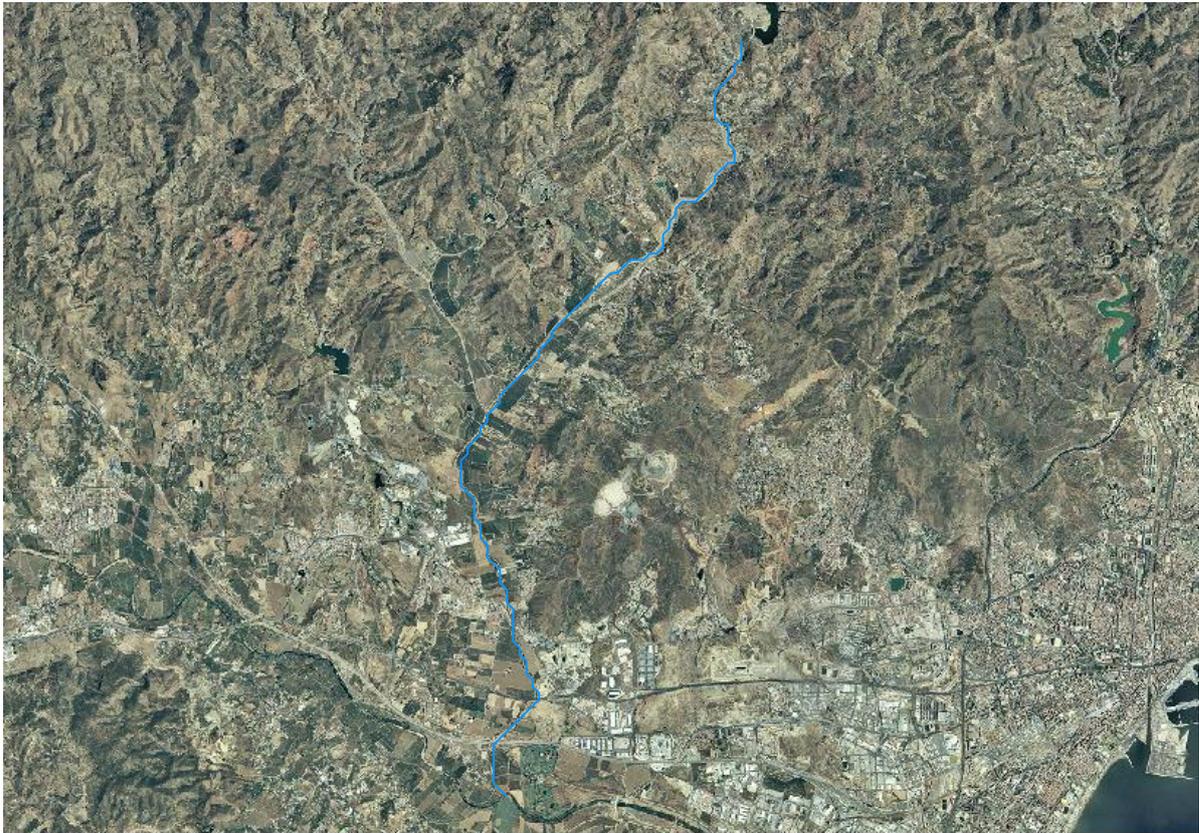


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0614200 Bajo Campanillas



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de Casasola situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Casasola), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0614190 Embalse de Casasola.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0614190 Embalse de Casasola.

Código y nombre

0614200 Bajo Campanillas

Designación definitiva:

Masa de agua 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.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Restauración hidromorfológica de cauces en otros afluentes del río Guadalhorce.

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0621070 Vélez y Bajo Guaro

Localización:

La masa de agua “Vélez y Bajo Guaro” se localiza en la provincia de Málaga, en los municipios de Vélez-Málaga y Viñuela. Discurre desde el pie de la presa de La Viñuela hasta la desembocadura del río Vélez en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa 0621020 Embalse de La Viñuela.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Vélez, con una longitud de 22,9 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de La Viñuela. En ciertos tramos ha desaparecido la vegetación de ribera por la presión agrícola y se ha ensanchado el cauce del río, perdiendo éste su curso natural.

La problemática asociada a la insuficiencia de caudales fluyentes procede de la regulación del embalse de La Viñuela y de los trasvases al mismo desde otras masas situadas aguas arriba, y que se agrava en ésta por las extracciones de agua subterránea desde la masa Río Vélez, así como por la desconfiguración que presenta el cauce. Esto da lugar a que durante gran parte del año no exista una continuidad de flujo, sino cuerpos de agua desconectados. La implantación del uso conjunto, cuyas actuaciones se encuentran muy avanzadas, permitirá optimizar los recursos y reducir las extracciones del acuífero en el ámbito de esta masa.

El cauce se encuentra desestabilizado desde la incorporación de los afluentes de la margen izquierda, desestabilización que alcanza una enorme magnitud tras la incorporación por la margen derecha del río Benamargosa, que presenta una grave problemática al respecto. La ocupación del DPH y la destrucción de la vegetación de ribera favorecen que en algunos sectores de la masa el cauce alcance unas dimensiones desproporcionadas y no presente un curso definido.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0621070 Vélez y Bajo Guaro



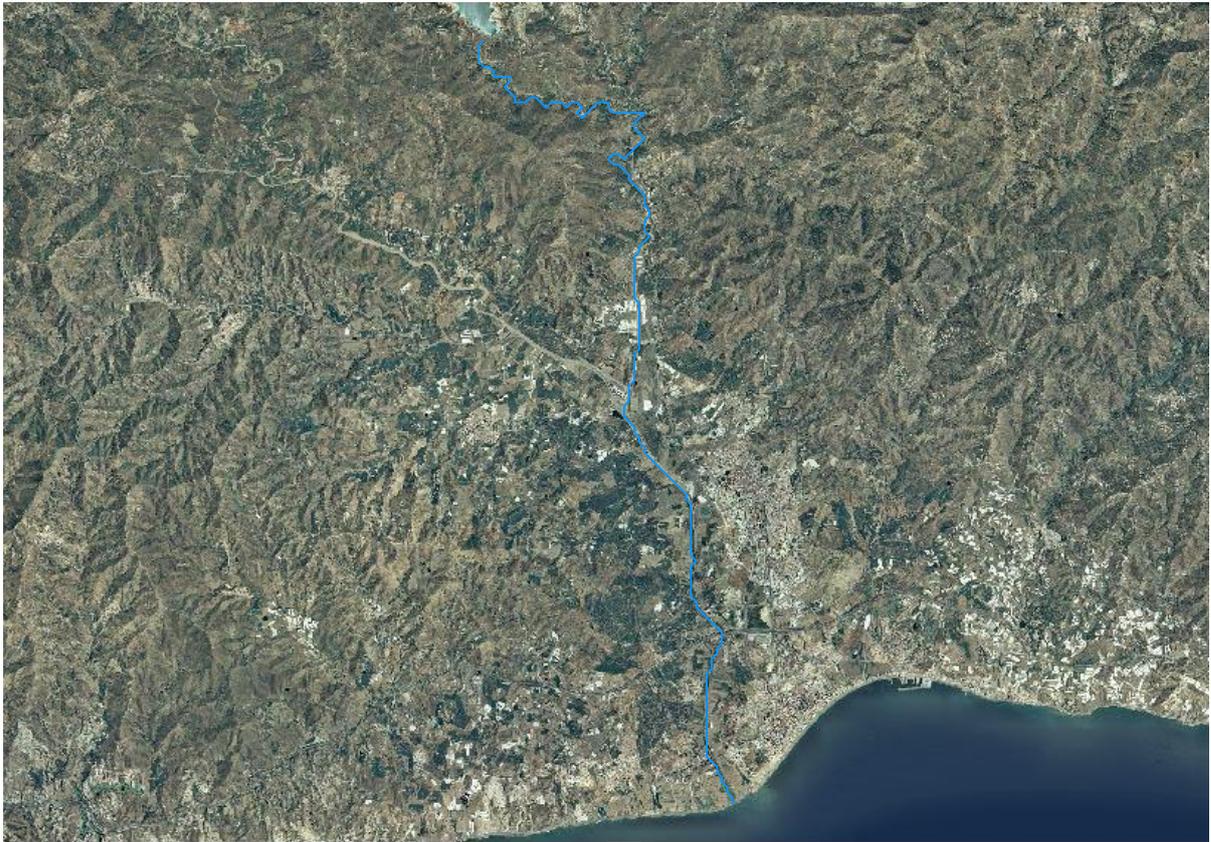
Fotografía del río Vélez



Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0621070 Vélez y Bajo Guaro



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de La Viñuela situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de La Viñuela), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0621020 Embalse de La Viñuela.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

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 0621020 Embalse de La Viñuela.

Código y nombre

0621070 Vélez y Bajo Guaro

Designación definitiva:

Masa de agua 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.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Restauración hidromorfológica de cauces aguas abajo de las presas de derivación al embalse de La Viñuela.

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

Localización:

La masa de agua “Adra entre presa y Fuentes de Marbella” se localiza en la provincia de Almería, concretamente en el municipio de Berja. Discurre desde el pie de la presa de Beninar hasta las Fuentes de Marbella.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0634060 Embalse de Beninar.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Adra, con una longitud de 6,7 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Beninar, que se ve muy agravada por las cuantiosas fugas desde el vaso que resurgen en las Fuentes de Marbella, situadas en la siguiente masa de agua, permaneciendo el cauce del río completamente seco de manera casi permanente hasta llegar a dichas surgencias.

Además, el lecho se encuentra fuertemente desestabilizado por la erosión relacionada con las escasas ocasiones en las que la presa ha vertido, ya que el embalse retiene todos los sedimentos con lo que los caudales aliviados tienen un gran potencial erosivo.

La naturaleza del lecho, las cuantiosas fugas del embalse y el escaso aprovechamiento actual del recurso por dichas fugas (sólo en torno al 25% de los aportes se derivan para riegos en el Campo de Dalías) imposibilita la aplicación de cualquier línea de actuación para resolver el problema de caudales fluyentes hasta que no hayan surtido efecto las medidas para impermeabilización del vaso, trabajos en los que ya se han invertido importantes recursos en el pasado y con los que se prevé continuar en los horizontes del Plan.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

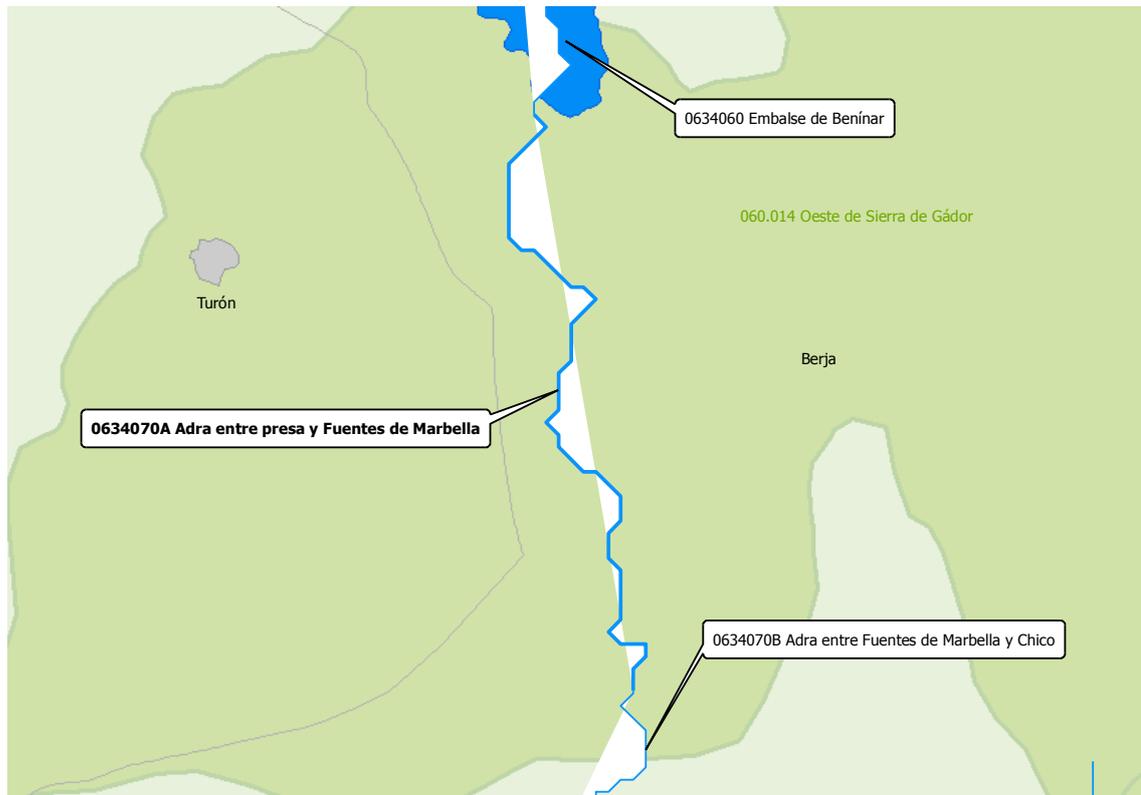


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse situado aguas arriba (inexistencia de caudales fluyentes), por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Benínar), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0634060 Embalse de Benínar.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría una cierta naturalización del tramo, si bien con un alcance limitado dado que algunas de las modificaciones introducidas por la presencia del embalse se consideran irreversibles (cambio de la naturaleza del lecho al haber sido lavados los sedimentos de menor granulometría).

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 0634060 Embalse de Benínar.

Designación definitiva:

Masa de agua 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.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Restauración hidromorfológica del río Adra entre la presa de Benínar y las Fuentes de Marbella.

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). Asimismo, también podría tener, en función del éxito de las actuaciones de restauración, efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Código y nombre

0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

No obstante, dado el extremo grado de alteración del lecho, los objetivos en cuanto a indicadores biológicos se establecen con carácter provisional, ya que no es posible evaluar el máximo potencial ecológico en tanto no se conozcan las características morfológicas del tramo tras las actuaciones de restauración.

Por otra parte, los indicadores físicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614220 Desembocadura Guadalhorce

Localización:

La masa de agua “Desembocadura Guadalhorce” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio del mismo nombre. Comprende el tramo final del Bajo Guadalhorce, desde que se unen a éste el Campanillas y el Breña Higuera hasta su desembocadura en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalhorce, con una longitud de 9,1 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 7,8 km de la masa de agua, lo que supone casi un 86% de la misma.

La situación de encauzamiento resulta irreversible al proteger contra avenidas los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce, máxime considerando los gravísimos daños provocados por eventos anteriores a su construcción, y en especial por las crecidas de otoño de 1989 y las de la segunda mitad de la década de los 90.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 114: Ejes mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614220 Desembocadura Guadalhorce



Fotografía de la desembocadura del Guadalhorce

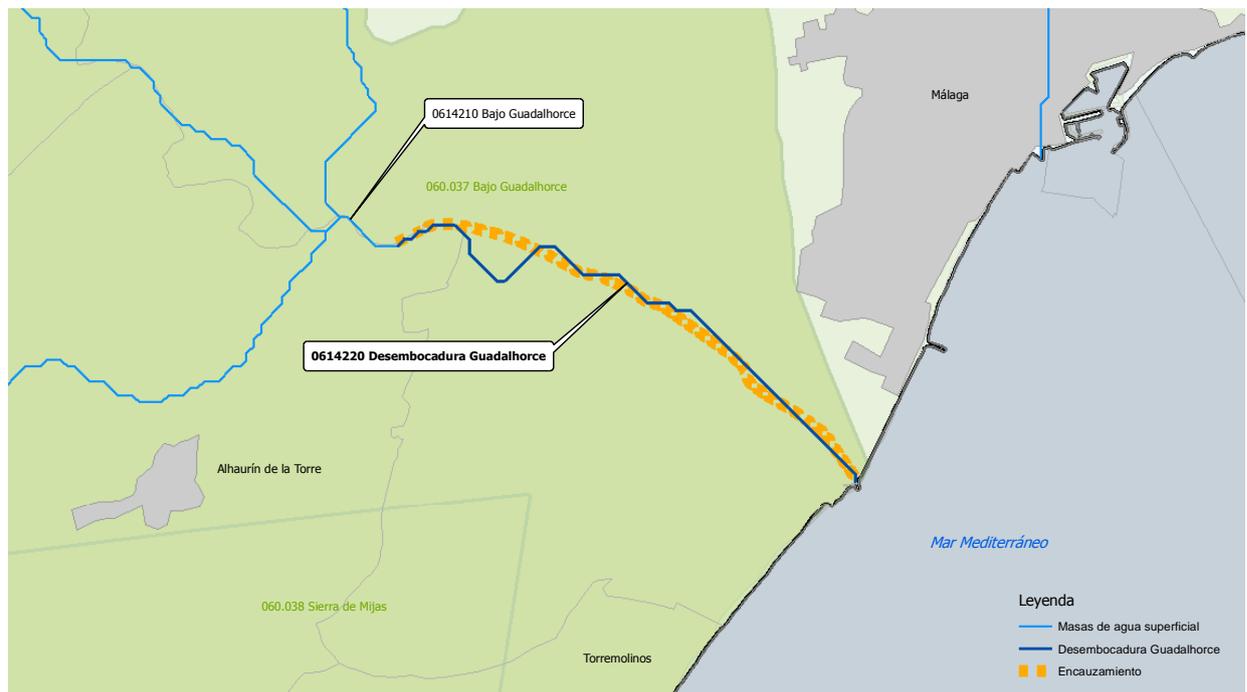


Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0614220 Desembocadura Guadalhorce



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un mal estado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y 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:

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.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.

Código y nombre

0614220 Desembocadura Guadalhorce

b) Análisis de medios alternativos

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

Protección contra avenidas de los polígonos industriales y urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce.

Posibles alternativas:

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) Efectos ambientales negativos como consecuencia de la construcción de las presas sobre las masas de agua afectadas. Además, expropiaciones de terrenos y costes elevados de construcción de las infraestructuras. Con este objetivo de defensa frente a avenidas del bajo valle del Guadalhorce ya se construyó la presa de Casasola, inaugurada en el año 2000, habiéndose descartado posteriormente por temas ambientales la construcción de otra gran presa (Cerro Blanco), que reduciría en gran medida la contribución de las crecidas del río Grande a la problemática. Al margen de éstas, no existen en la cuenca vertiente otros emplazamientos alternativos con suficiente capacidad de laminación y cuyos impactos ambientales pudieran ser asumibles.
- 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. Por otra parte, el coste económico de este tipo de actuaciones, que incluirían la recalificación de extensas superficies de suelo y la necesidad de reubicar a la población y actividades económicas en ellos implantados, sería muy elevado dado el elevado valor de los terrenos colindantes al río.

Designación definitiva:

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

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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. En este sentido, el encauzamiento de los últimos kilómetros del río Guadalhorce, inaugurado en 2003, ya fue diseñado como un compromiso entre su capacidad para reducir los riesgos frente a avenidas y el mantenimiento de los valores ambientales del tramo, incluida la conservación del espacio protegido situado en su desembocadura, de manera que en la actualidad ya se ha implantado y continua en franco desarrollo una densa vegetación de ribera a lo largo de todo el tramo encauzado, por lo que no se consideran necesarias medidas de mitigación.

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 presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥9,3
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 114: Ejes mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614250 Bajo Guadalmedina

Localización:

La masa de agua “Bajo Guadalmedina” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de mismo nombre. Discurre desde el pie de la presa de El Limonero hasta la desembocadura del río Guadalmedina en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0614240 Embalse de El Limonero.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalmedina, con una longitud de 6,1 km, que se corresponden con el recorrido urbano del río por la capital malagueña. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento (de 600 m³/s de capacidad) que supone un 100% de la masa de agua, así como por el efecto del embalse de El Limonero, ubicado aguas arriba de la misma.

La problemática principal en este tramo se refiere a la alteración morfológica y a la insuficiencia de caudal para mantener unas mínimas condiciones de calidad en el cauce, pues se trata de un tramo totalmente encauzado con un cajero de hormigón que permanece sin flujo de manera casi permanente (excepto en las inmediaciones de la desembocadura), ya que hasta ahora los recursos del embalse del Limonero se conducen, salvo en periodos de crecidas excepcionales, a la ETAP del Atabal para abastecimiento urbano de Málaga.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0614250 Bajo Guadalmedina



Fotografía del Bajo Guadalmedina



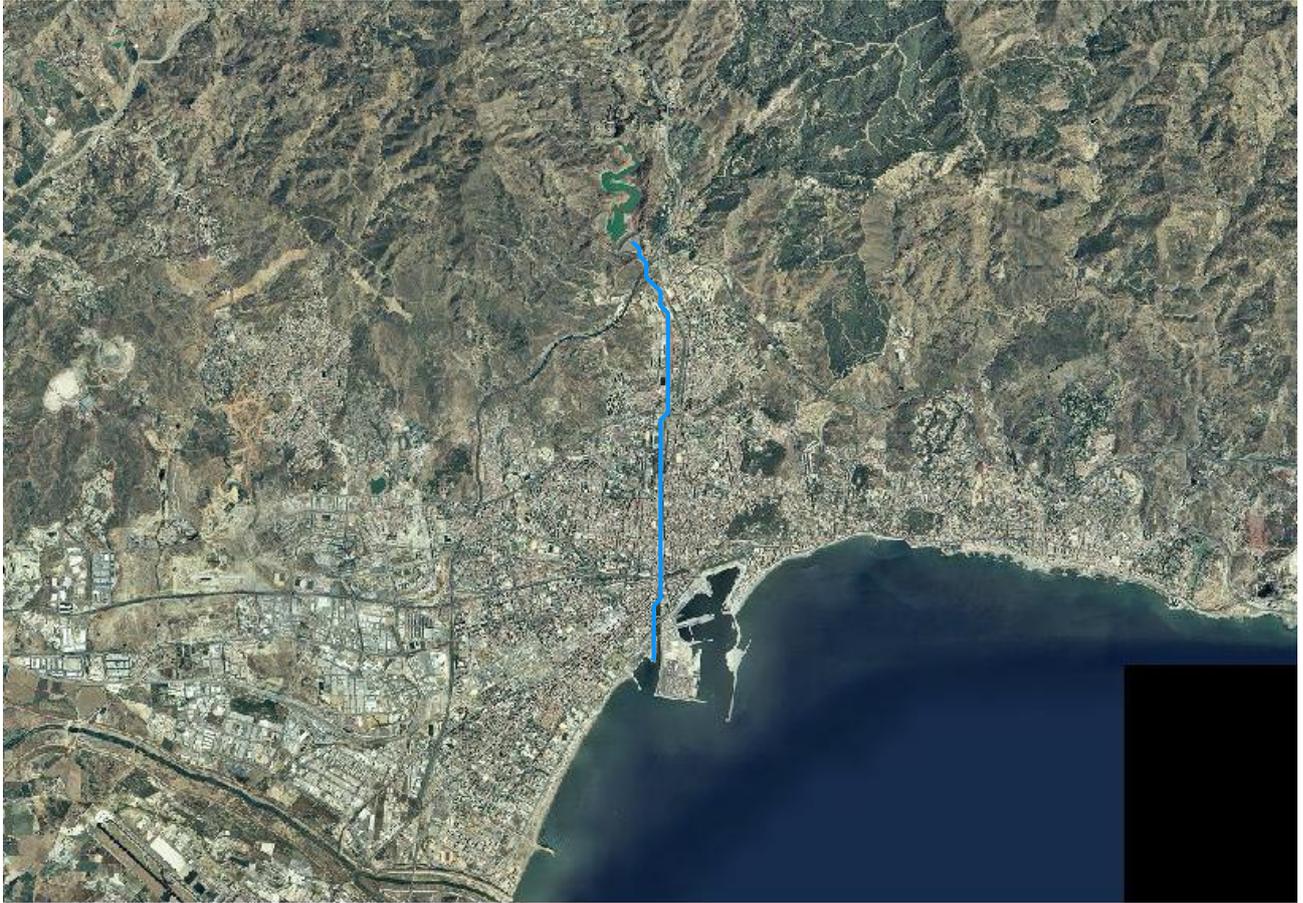
Fotografía del Bajo Guadalmedina durante una crecida



Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0614250 Bajo Guadalmedina



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provocan el encauzamiento a su paso por la ciudad de Málaga, y el embalse situado aguas arriba de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Código y nombre	0614250 Bajo Guadalmedina
Test de designación	
a) Análisis de medidas de restauración	
<p>Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>La restauración de la masa requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de El Limonero), que ha llevado, junto con el encauzamiento, a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0614240 Embalse de El Limonero.</p> <p>En cuanto al tramo encauzado, las medidas de restauración consistirían en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación de la morfología natural del cauce. 2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce. <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la infraestructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa 0614240 Embalse de El Limonero.</p> <p>En cuanto a los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de proteger a la población de la capital malagueña y de minimizar los ingentes daños que causarían en la misma los desbordamientos del río Guadalmedina, de los que ya existen precedentes catastróficos como los de la riada de 1907. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe del río (ya de por sí insuficiente), aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones sobre la ciudad, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.</p>	
b) Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:</p> <p>Protección contra avenidas en la ciudad de Málaga, que cuenta con unos 570.000 habitantes censados.</p> <p>Posibles alternativas:</p> <p>La eliminación de la infraestructura de regulación ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0614240 Embalse de El Limonero.</p> <p>En cuanto al tramo encauzado, no existen alternativas, ya que, incluso con sus dimensiones actuales, su capacidad de evacuación, unos 600 m³/s, resulta insuficiente frente a avenidas de muy baja probabilidad dada la población y bienes que pretende proteger. De hecho, ante esta circunstancia, ya se planteó la construcción de un aliviadero complementario en túnel con salida directa al mar, que fue descartado, entre otros motivos, por su elevadísimo coste, habiéndose modificado las normas de explotación del embalse para mantener niveles de reserva muy bajos de manera a potenciar su capacidad de laminación a costa de reducir su funcionalidad para el servicio de las demandas urbanas.</p> <p>Consecuencias económicas y medioambientales:</p> <p>No se plantean alternativas.</p>	

Código y nombre

0614250 Bajo Guadalmedina

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Medidas de mitigación:

Una vez descartada la eliminación de la presa y del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por el encauzamiento sobre la masa 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.

No obstante, las ya mencionadas limitaciones de espacio que obligarían a una importante reordenación de la zona urbana colindante con el río determinarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento, sin disminuir el nivel de protección de la población y bienes afectados, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos beneficios medioambientales.

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

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).

Mejoras ecológicas:

La naturaleza del cauce, con muros de hormigón verticales y lecho artificial, impide, o al menos limita en gran medida, el establecimiento de poblaciones de fauna bentónica de invertebrados e ictiofauna asimilables a las de un cauce natural. En consecuencia, la implantación de un régimen de caudales ecológicos en la presa de El Limonero tendría sólo un efecto positivo sobre los indicadores de calidad fisicoquímicos y, en consecuencia, sobre el fitobentos, contribuyendo además a una mejora de las condiciones higiénicas y estéticas del río en su recorrido urbano.

Objetivos adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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*).

Por las razones anteriormente señaladas, no se considera para fijar el buen potencial ecológico de esta masa de agua el indicador de calidad biológico IBMWP.

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	-

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0631040 Bajo Verde de Almuñécar

Localización:

La masa de agua “Bajo Verde de Almuñécar” se localiza en la provincia de Granada, en los municipios de Almuñécar y Jete. Comprende la parte baja del río Verde de Almuñécar.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Verde de Almuñécar, con una longitud de 10,5 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 10,0 km de la masa de agua, lo que supone prácticamente la totalidad de la misma.

El encauzamiento, de muros verticales, resulta irreversible al proteger contra las virulentas avenidas del río Verde de Almuñécar a la población de parte del casco urbano de Almuñécar (unos 18.500 habitantes censados) y de diversos diseminados, así como a unas 470 ha de explotaciones agrícolas de cultivos subtropicales de alta rentabilidad implantadas en las márgenes. De hecho, tras la intensa crecida registrada en 2007, que provocó una víctima mortal y cuantiosos daños materiales, afectando de manera especial a zonas urbanas, se ha replanteado la necesidad de mejorar el nivel de protección de la obra actual.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 118: Ríos costeros mediterráneos.

Código y nombre

0631040 Bajo Verde de Almuñécar



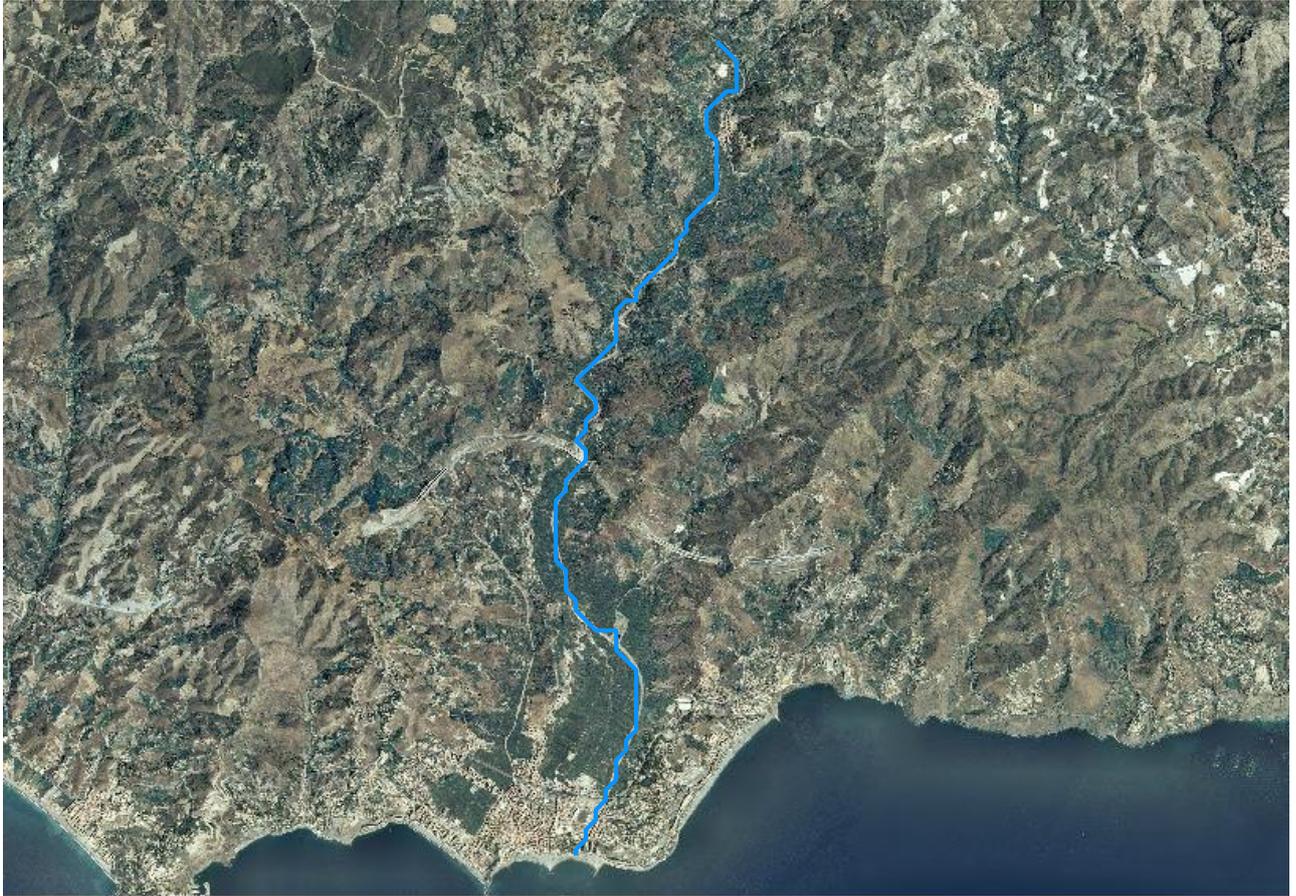
Fotografía del Bajo Verde de Almuñécar



Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0631040 Bajo Verde de Almuñécar



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Código y nombre	0631040 Bajo Verde de Almuñécar
Test de designación	
a) Análisis de medidas de restauración	
<p>Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación de la morfología natural del cauce. 2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce. <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>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.</p> <p>Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en Almuñécar y su fértil vega, con zonas fuertemente urbanizadas, entre ellas el núcleo principal, u ocupadas por explotaciones agrícolas de cultivos subtropicales de alta rentabilidad (unas 470 ha). Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.</p>	
b) Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:</p> <p>Protección contra avenidas de la ciudad de Almuñécar y diversos núcleos menores, así como de los cultivos de subtropicales que ocupan la vega.</p> <p>Posibles alternativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Embalse de laminación. 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación. <p>Consecuencias económicas y medioambientales:</p> <p>1) Efectos ambientales negativos como consecuencia de la construcción de la presa sobre las masas de agua afectadas. Además, expropiaciones de terrenos y costes elevados de construcción de la infraestructura. La única presa de la que se ha planteado su posible construcción (como obra de regulación) en el marco del Plan Hidrológico Nacional, fue la presa de Otívar, ya descartada de la planificación y cuyos beneficios sobre la reducción del riesgo de avenidas serían limitados, al localizarse en cabecera sobre terrenos permeables.</p> <p>2) Las características de las márgenes potencialmente inundables impiden 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. Por otra parte, el coste económico de este tipo de actuaciones, que incluirían la recalificación de extensas superficies de suelo y la necesidad de reubicar a la población y actividades económicas en ellos implantados, sería muy elevado dado el elevado valor de los terrenos colindantes al río.</p>	

Código y nombre

0631040 Bajo Verde de Almuñécar

Designación definitiva:

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

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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.

No obstante, las características y dimensiones de la fértil vega que ocupa las zonas de potencial inundación conllevarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento sin disminuir el nivel de protección de la población y actividades implantadas en los márgenes, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos efectos medioambientales positivos.

Por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación en sentido estricto para el encauzamiento, si bien sí son de esperar beneficios significativos sobre los indicadores hidromorfológicos y biológicos del tramo por la adopción de actuaciones tendentes a reducir la presión extractiva sobre los caudales fluyentes para los usos de abastecimiento y riego, de modo que pueda implantarse el régimen de caudales ecológicos fijado para este tramo en el Plan de cuenca.

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 presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente, tales como las mencionadas anteriormente para reducir la presión extractiva.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥11,0
IBMWP	≥37,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 118: Ríos costeros mediterráneos.

Código y nombre

0632150 Bajo Guadalfeo

Localización:

La masa de agua “Bajo Guadalfeo” se localiza en la provincia de Granada, en los municipios de Motril, Salobreña y Vélez de Benaudalla. Discurre desde el pie de la presa de Rules hasta la desembocadura del río Guadalfeo en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0632130B Embalse de Rules.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalfeo, de 20,2 km de longitud, con una importante alteración por el encauzamiento de 8,8 km de la masa de agua (1,2 km a pie de presa y el resto en el tramo final), que afecta al 44% de la misma, así como por el efecto del embalse de Rules, ubicado aguas arriba.

El encauzamiento de los 7,7 km finales presenta muros verticales de hormigón y cadenas transversales en el lecho para proteger a una extensa vega de cultivos subtropicales, urbanizaciones, población diseminada e instalaciones industriales. Dicho encauzamiento, con una capacidad de 1.000 m³/s, que resulta insuficiente para hacer frente a las avenidas que se deducen del proyecto de la presa de Rules, es, si cabe, más necesario por la tendencia en tiempos pasados del río a cambiar de curso en sus últimos kilómetros por discurrir sobre un medio deltaico.

En cuanto al efecto del embalse, su construcción ha traído consigo una alteración del régimen de escorrentía natural además de actuar como trampa para el ingente volumen de arrastres sólidos que transporta el río debido a su fuerte pendiente (las cimas de cabecera superan los 3.000 m). Dicha retención de sedimentos en el vaso ha de favorecer a medio plazo el desarrollo de procesos erosivos aguas abajo de la presa, lo que podría llevar a la desestabilización del cauce.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0632150 Bajo Guadalfeo



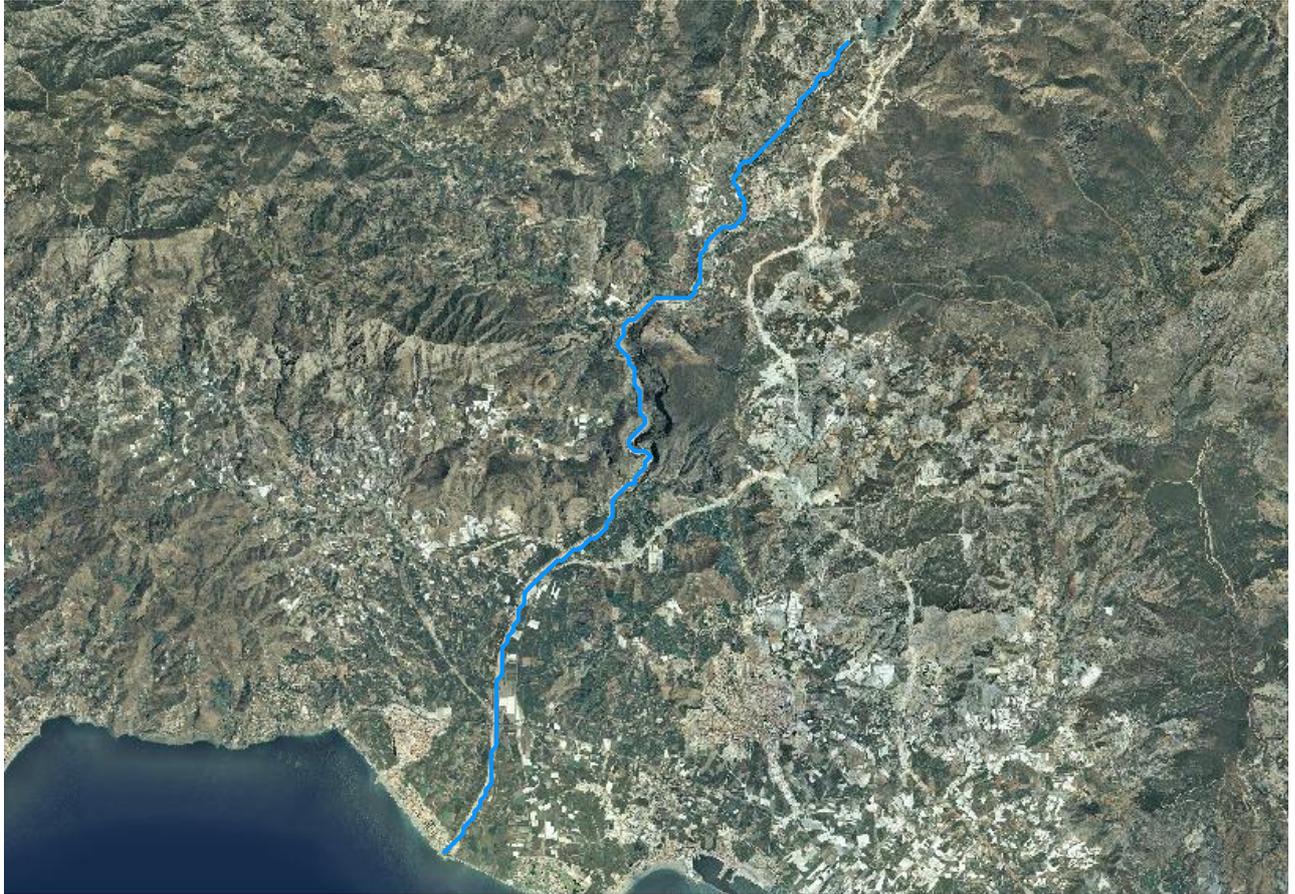
Fotografía del Bajo Guadalfeo



Figura de situación de la masa de agua.

Código y nombre

0632150 Bajo Guadalfeo



Ortofoto de la masa de agua.

Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado deficiente de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

Código y nombre	0632150 Bajo Guadalfeo
Test de designación	
a) Análisis de medidas de restauración	
<p>Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>La restauración de la masa requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Rules), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0632130B Embalse de Rules.</p> <p>En cuanto al tramo encauzado, las medidas de restauración consistirían en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación de la morfología natural del cauce. 2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce. <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa 0632130B Embalse de Rules.</p> <p>En cuanto a los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones que afecta a urbanizaciones costeras en los municipios de Salobreña y Motril, población diseminada e instalaciones industriales, así como a una extensa vega de cultivos subtropicales. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes. Además, en este supuesto, el río tendería a recuperar su cauce original, que discurría por zonas actualmente urbanizadas.</p>	
b) Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:</p> <p>Protección contra avenidas de urbanizaciones y diseminados, instalaciones industriales y una extensa vega de cultivos subtropicales.</p> <p>Posibles alternativas:</p> <p>La eliminación de la infraestructura de regulación ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0632130B Embalse de Rules.</p> <p>En cuanto al tramo encauzado, las alternativas serían:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Regulación total de las avenidas en el embalse de Rules. 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación. <p>Consecuencias económicas y medioambientales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La magnitud de las avenidas extraordinarias unido a la capacidad limitada del embalse imposibilitan la regulación total de tales eventos de manera que el encauzamiento fuera innecesario, por lo que no se puede considerar una alternativa al mismo. 2) Las características orográficas de las márgenes del río aguas arriba del tramo encauzado impiden implantar cualquier dispositivo 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. En cuanto a la posible ubicación de tales dispositivos en las márgenes del tramo encauzado, carecería de sentido ya que afectaría directamente a las zonas cuya defensa motivó el encauzamiento. 	

Código y nombre

0632150 Bajo Guadalfeo

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa y del encauzamiento 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.
- Programa para la adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación de la DHCMA para el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos (si necesario).
- Acondicionamiento del río Guadalfeo aguas abajo de Rules.

Mejoras 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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0634090 Bajo Adra

Localización:

La masa de agua “Bajo Adra” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de Adra. Discurre desde la confluencia entre el Adra y el Chico de Adra hasta la desembocadura en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Adra, con una longitud de 7,9 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 7,3 km de la masa de agua, lo que supone prácticamente la totalidad de la misma, si bien las características de la obra difieren en la mitad superior y en la inferior de la masa.

El tramo superior, fuertemente desestabilizado, está flanqueado por muros más o menos precarios de defensa que protegen a una importante superficie de cultivos intensivos bajo plástico de muy alta rentabilidad. Por su parte, el segundo tramo, íntegramente encauzado, discurre por un trazado artificial tras las obras de desvío realizadas en el siglo XIX para reducir los efectos de las inundaciones sobre el núcleo de Adra, y protege a una extensa vega ocupada asimismo por invernaderos. No obstante, las dimensiones actuales de las obras de protección no garantizan el que, ante la ocurrencia de un evento de crecida extraordinario, el agua pueda desbordar los muros y recuperar temporalmente su curso original, lo que provocaría graves daños en la ciudad de Adra, por lo que está prevista una reposición parcial del encauzamiento para evitar tal eventualidad.

El cauce forma parte del tramo final del LIC fluvial Río Adra (ES6110018).

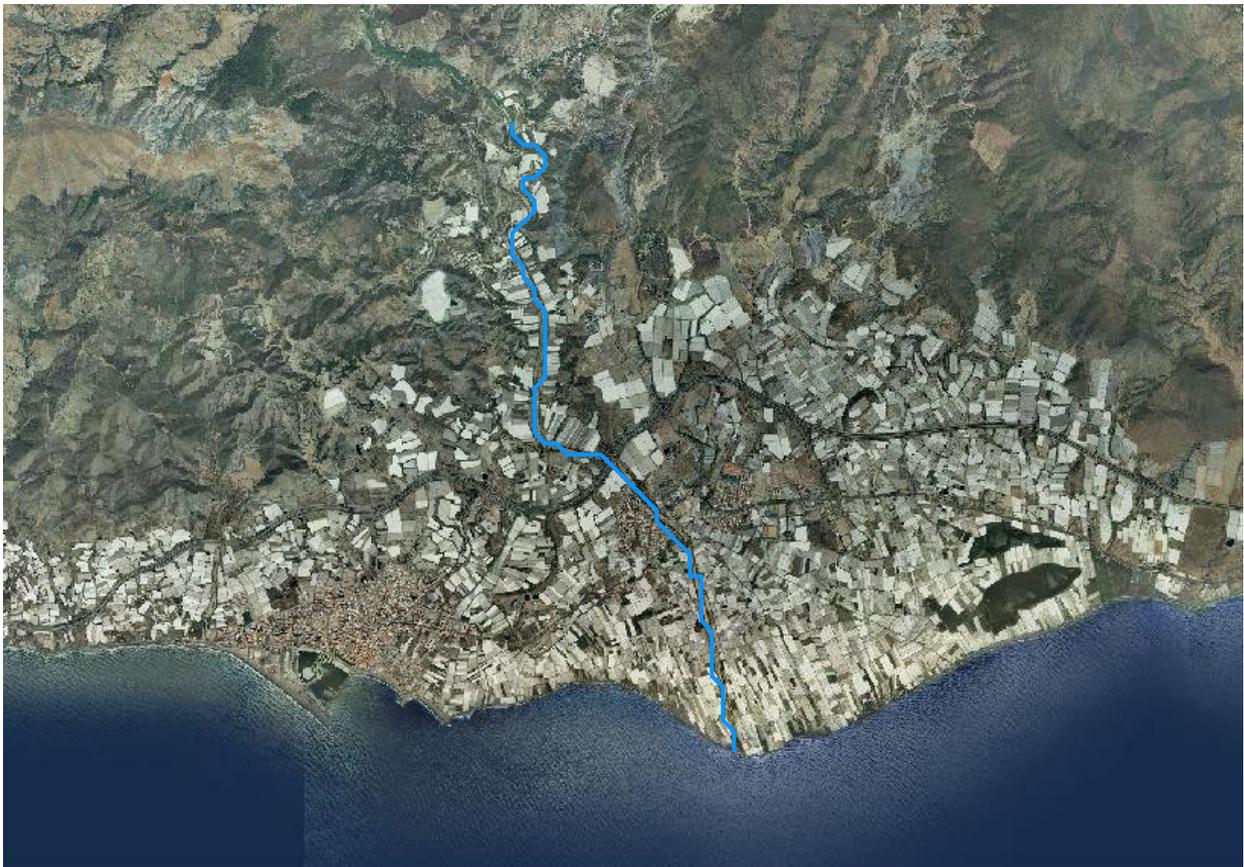
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

0634090 Bajo Adra



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0634090 Bajo Adra

Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

A pesar de la existencia del embalse de Beninar, la masa de agua situada inmediatamente aguas arriba del Bajo Adra (Adra entre Fuentes de Marbella y Chico) no ha verificado su identificación preliminar como masa de agua muy modificada tipo 1.2., por tener un estado bueno de los elementos de calidad biológicos. Por dicho motivo, el Bajo Adra mantiene su condición preliminar de muy modificada por la alteración producida por el encauzamiento, no por la alteración del régimen hidrológico provocada por el embalse de Beninar.

Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado moderado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y 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:

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.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones que afecta a la ciudad de Adra y a una amplia superficie de regadíos intensivos de su extensa vega (más de 700 ha). Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes. Además, en este supuesto, el río tendería a recuperar su cauce original, que discurría por zonas actualmente urbanizadas del núcleo abderitano.

b) Análisis de medios alternativos

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

Protección contra avenidas de la población de Adra y de la amplia vega de cultivos agrícolas de alta rentabilidad y gran peso en la economía de la comarca.

Posibles alternativas:

- 1) Embalse de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) El embalse de Beninar ya regula completamente, salvo para eventos de muy baja probabilidad, las avenidas de la mayor parte de la cuenca vertiente, por lo que las posibles obras de laminación tendrían que localizarse en el afluente río Chico. No obstante, dichas obras tendrían una escasa efectividad y elevado coste de expropiaciones, y afectarían además a cauces que forman parte del LIC fluvial Río Adra, único enclave de la Demarcación con presencia del fartet (*Aphanius iberus*), especie en peligro de extinción.

2) Las características orográficas de las márgenes del río impiden 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

0634090 Bajo Adra

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 serían las siguientes:

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

Y concretamente:

- Restauración hidromorfológica de cauces en el LIC fluvial de Río Adra.
- Reposición y adecuación del encauzamiento del río Adra (actuación que ha de compatibilizar su función de defensa con la mejora de las características hidromorfológicas al tratarse de un tramo protegido).

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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, en particular el fartet, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥21,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

0641040 Bajo Nacimiento

Localización:

La masa de agua “Bajo Nacimiento” se localiza en la provincia de Almería, atravesando los municipios de Alboloduy, Alhabia, Alsodux y Santa Cruz. Corresponde al último tramo del río Nacimiento, afluente del Andarax, hasta la confluencia con éste.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Nacimiento, con una longitud de 8,1 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de prácticamente la totalidad de la misma.

Forma parte del límite oriental del LIC y ZEPA Sierra Nevada (ES6140004) y del occidental del LIC Ramblas del Gergal, Tabernas y sur de Sierra Alhamilla (ES6110006).

Dado el régimen hidráulico torrencial del río, el encauzamiento, de muros verticales, resulta irreversible al proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Nacimiento a la población de diversos núcleos urbanos (Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux y Alhabia), con unos 1.700 habitantes, así como a las 400 ha de regadíos que constituyen la base de la actividad económica de los mismos.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 109: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

Código y nombre

0641040 Bajo Nacimiento

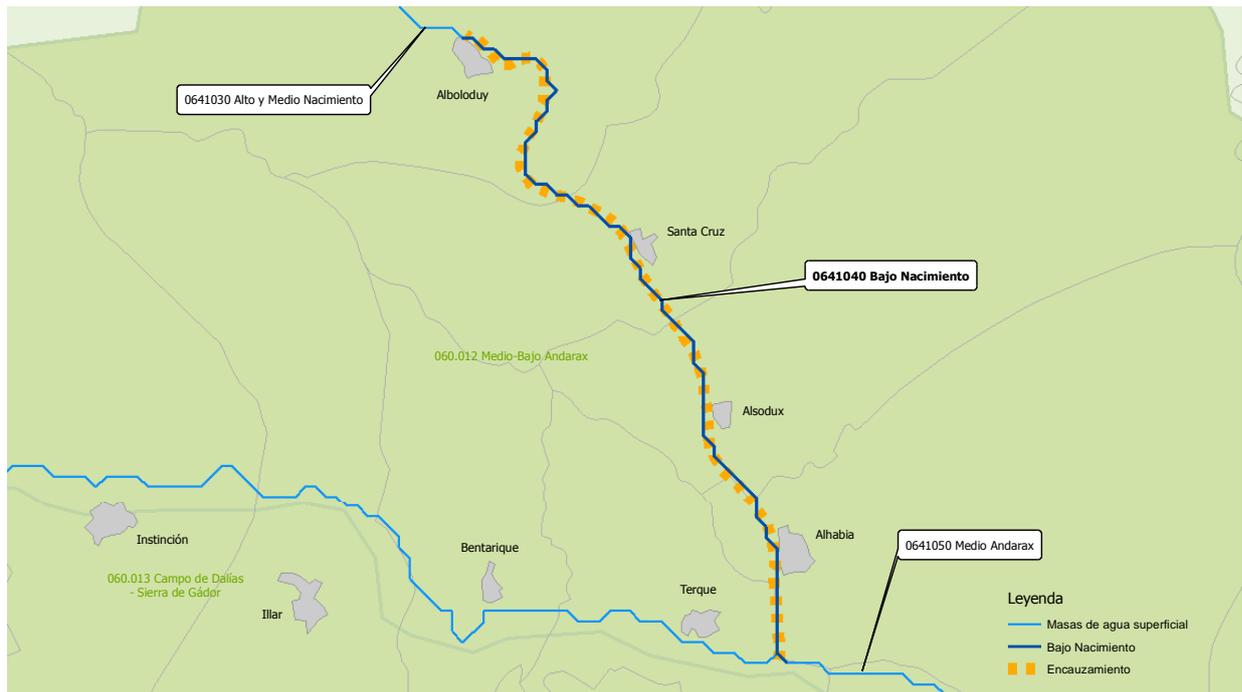
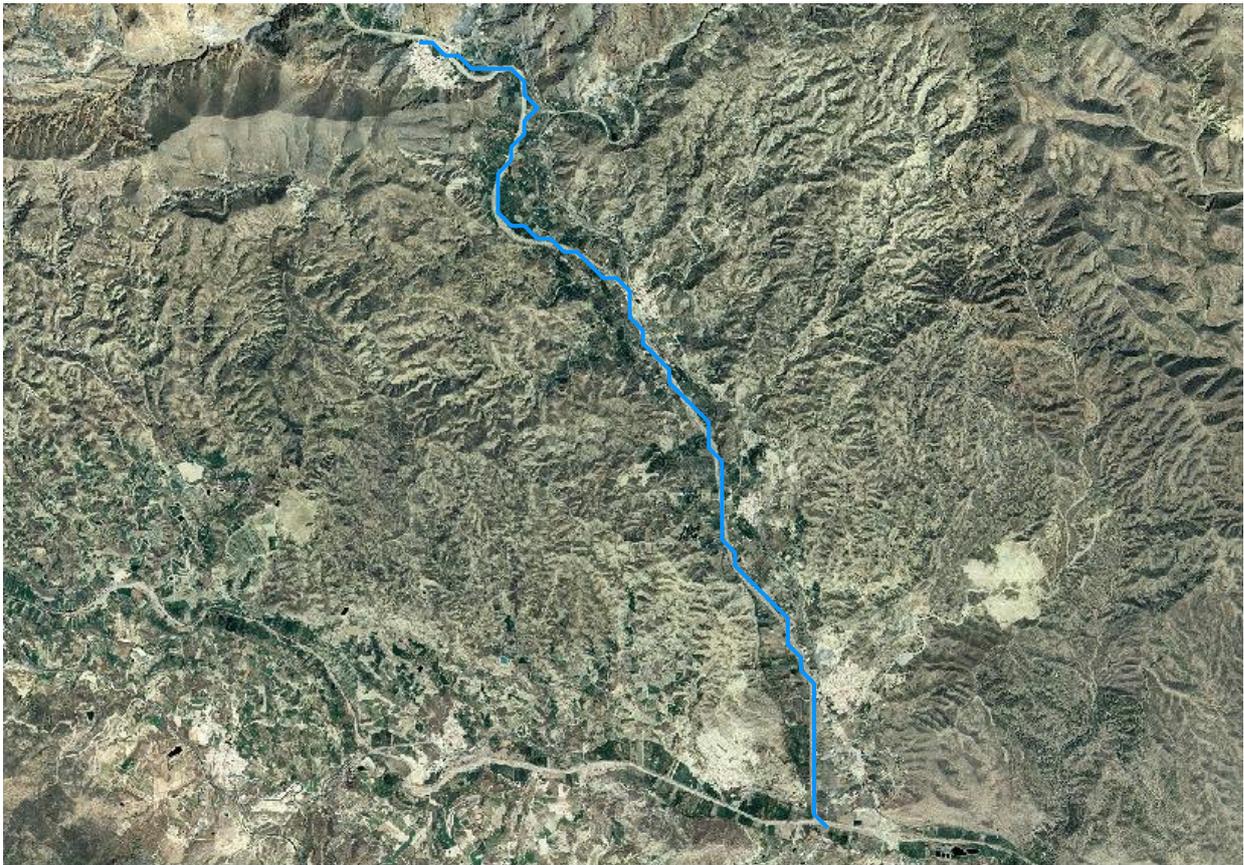


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0641040 Bajo Nacimiento

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y 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:

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.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones a todo lo largo de la masa de agua, y en particular a los 1.700 habitantes de los núcleos de población colindantes al río (Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux y Alhabia), y a las en torno a 400 ha de cultivos de la vega. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.

b) Análisis de medios alternativos

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

Protección contra avenidas de diversos núcleos urbanos y de los regadíos agrícolas colindantes con el río.

Posibles alternativas:

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Bajo Nacimiento fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Agua libre trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada "en peligro" según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía.

2) Las características orográficas de los márgenes del río en aproximadamente los 20 km anteriores al inicio del encauzamiento impiden 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. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa anterior (Alto y Medio Nacimiento), donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los municipios de cabecera (en especial de Abla, Abrocena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

Código y nombre

0641040 Bajo Nacimiento

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.

No obstante, las características y dimensiones de la zona de potencial inundación, en la que se localizan los sucesivos cascos urbanos y los regadíos anejos, conllevarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento sin disminuir el nivel de protección de la población y actividades implantadas en las márgenes, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos efectos medioambientales positivos.

Por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación en sentido estricto para el encauzamiento, si bien sí son de esperar beneficios significativos sobre los indicadores hidromorfológicos y biológicos del tramo por la adopción de actuaciones tendentes a reducir la presión extractiva sobre los recursos hídricos fluyentes y subterráneos, de modo que pueda implantarse el régimen de caudales ecológicos fijado para este tramo en el Plan de cuenca.

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 presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente, tales como las mencionadas anteriormente para reducir la presión extractiva.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥12,6
IBMWP	≥44,9

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 109: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

Código y nombre

0641050 Medio Andarax

Localización:

La masa de agua “Medio Andarax” se localiza en la provincia de Almería, en los municipios de Alhabia, Alhama de Almería, Gádor, Santa Fe de Mondújar, y Terque. Discurre desde la confluencia entre los ríos Canjáyar y Nacimiento, hasta la confluencia de la Rambla de Tabernas, en el límite del término municipal de Gádor con el de Rioja.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Andarax, con una longitud de 13,2 km. Se produce una importante alteración debido a las defensas y al encauzamiento segmentado en buena parte de la masa de agua, con una longitud aproximada de 9,7 km.

Dado el régimen hidráulico torrencial del río, los muros de encauzamiento, verticales, resultan necesarios para proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Andarax a las 245 ha de regadíos (y viviendas diseminadas) que constituyen la base de la actividad económica de los municipios de la zona.

La masa de agua supone el límite sur del LIC Ramblas del Gergal, Tabernas y sur de Sierra Alhamilla (ES6110006).

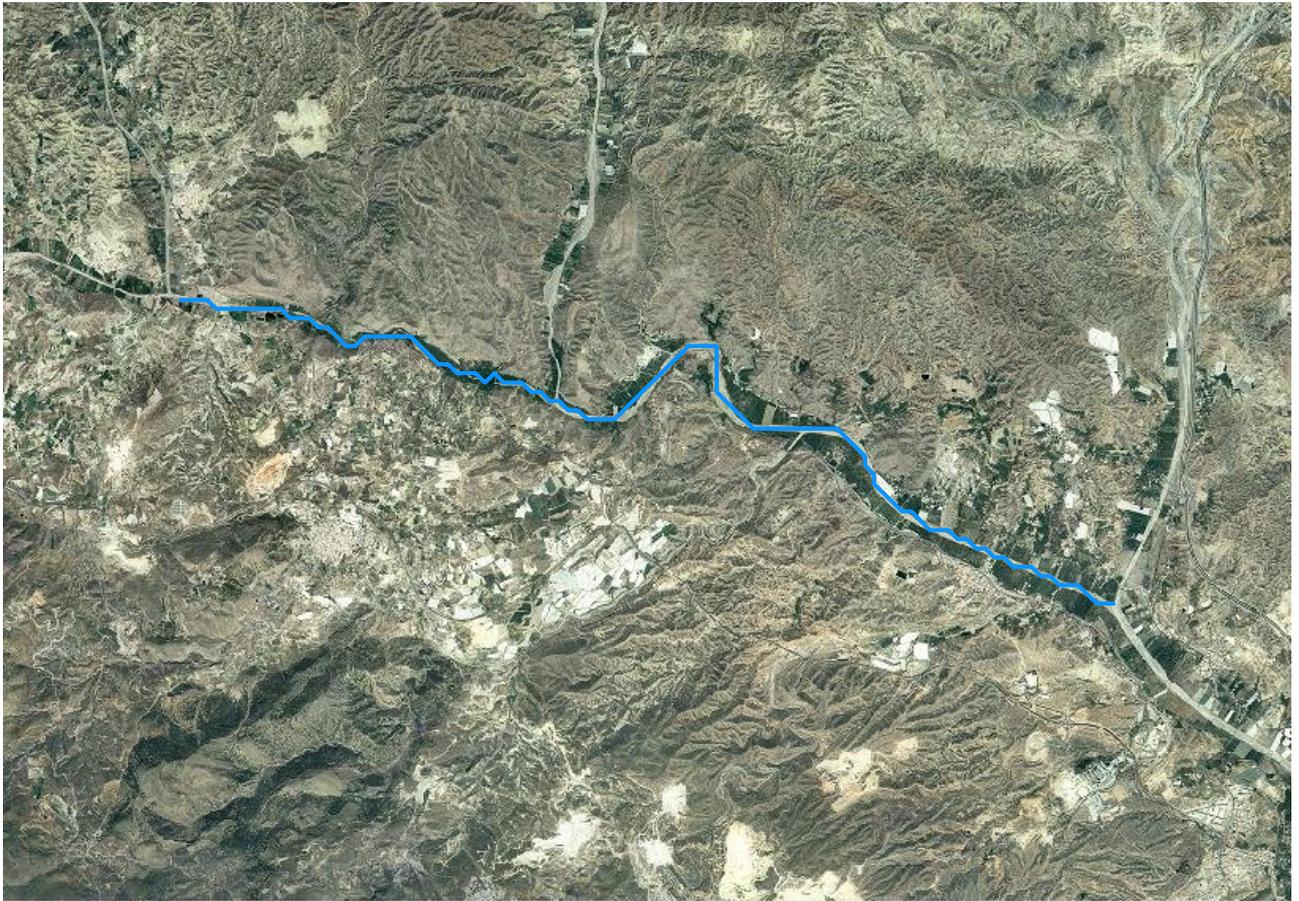
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0641050 Medio Andarax



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0641050 Medio Andarax

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y 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:

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.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones de zonas de cultivos muy próximas al cauce. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, lo que en principio obligaría al cambio de uso de las casi 250 ha de regadíos que quedarían desprotegidos con los consiguientes impactos socioeconómicos negativos en los diversos municipios.

b) Análisis de medios alternativos

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

Protección contra avenidas de los regadíos agrícolas colindantes con el río.

Posibles alternativas:

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Medio Andarax fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Agua libre trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada "en peligro" según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía.

2) Las características orográficas de los márgenes del río en las masas de agua situadas aguas arriba, tanto en la cuenca del río Canjáyar (o Andarax) como en la del Nacimiento, impiden implantar en la mayor parte de la red hidrográfica 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. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa de agua del Alto y Medio Nacimiento, donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los municipios de cabecera (en especial de Ablá, Abrocena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

Código y nombre

0641050 Medio Andarax

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 serían las siguientes:

- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).
- Estrechamiento del cauce (local, en tramos desestabilizados).

Y concretamente:

- Mejora de las condiciones hidromorfológicas del Medio y Bajo Andarax.

Mejoras ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de planta y sección más próximos a los naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥30,0

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 107: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

0641060Z Bajo Andarax

Localización:

La masa de agua “Bajo Andarax” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de mismo nombre. Discurre desde la confluencia de la Rambla de Tabernas, en el límite de los términos municipales de Gádor y Rioja, hasta la desembocadura del río Andarax en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Andarax, con una longitud de 18,2 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de toda la masa de agua, que en sus últimos 10,6 km ha sido objeto de una reciente mejora para incrementar la seguridad de la población y usos implantados a lo largo del término municipal de Almería. Aguas arriba de este punto, todo el resto de la masa se encuentra encajonada entre muros de defensa verticales de menores dimensiones.

Dado el régimen hidráulico torrencial del río, el encauzamiento resulta estrictamente necesario para proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Andarax a la población de diversos núcleos urbanos y diseminados en los términos municipales de Pechina, Huércal de Almería, Viator y Almería capital, así como a diversos polígonos industriales y a las más de 1.000 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables.

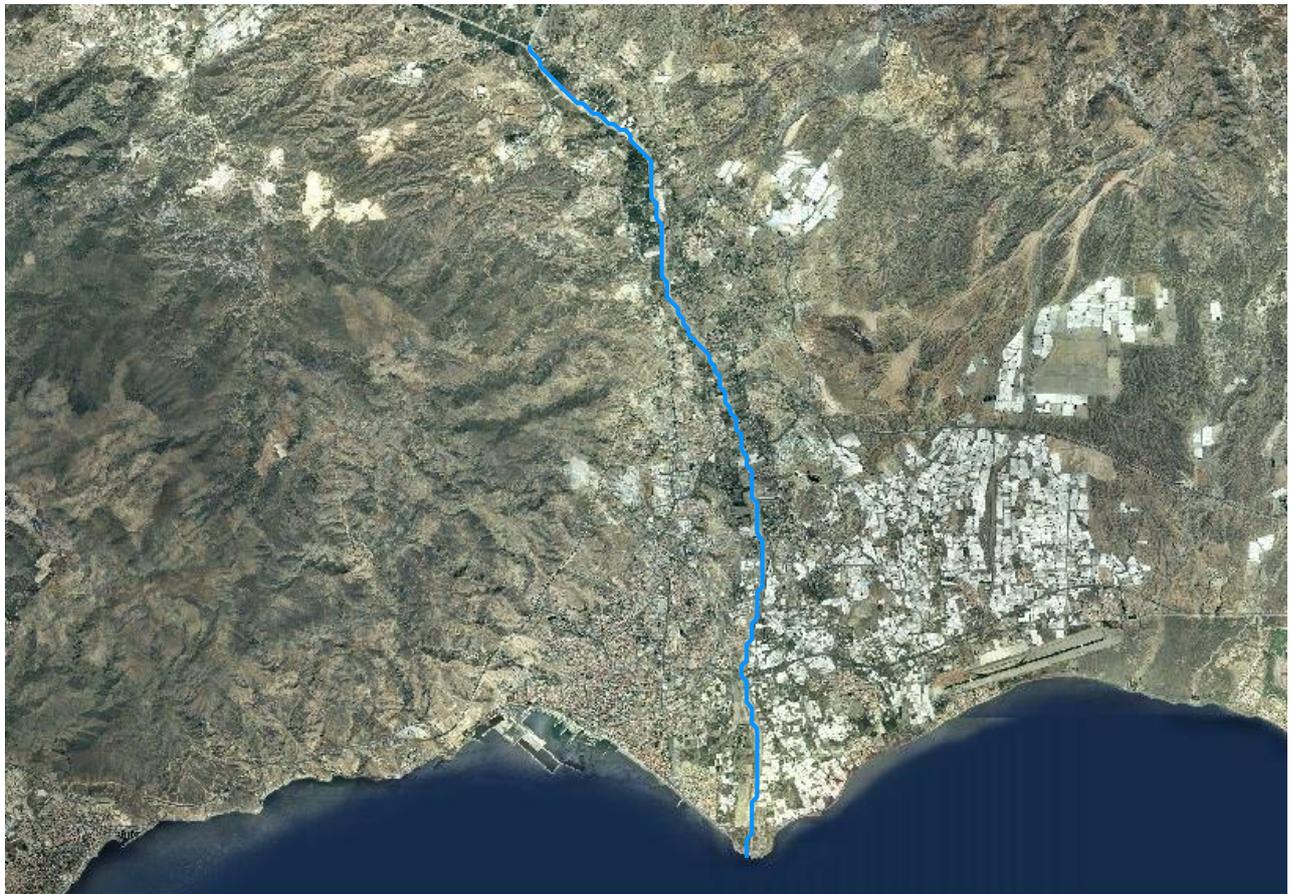
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

0641060Z Bajo Andarax



Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0641060Z Bajo Andarax

Identificación preliminar:

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

Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un mal estado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y 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:

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.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones a todo lo largo de la masa de agua, y en particular a la población de diversos núcleos urbanos y diseminados en los términos municipales de Pechina, Huércal de Almería, Viator y Almería capital, así como a diversos polígonos industriales y a las más de 1.000 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.

b) Análisis de medios alternativos

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

Protección contra avenidas de diversos núcleos urbanos y diseminados, polígonos industriales y cultivos intensivos de regadío colindantes con el río.

Posibles alternativas:

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Bajo Andarax fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Agua libre trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada "en peligro" según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía. Otros cauces que también podrían requerir de la construcción de tales infraestructuras serían las ramblas de Gérgal y Tabernas, cuyas cuencas vertientes también gozan en su mayor parte de protección de la Red Natura 2000.

2) Las características orográficas de las márgenes del río en las masas de agua situadas aguas arriba impiden implantar en la mayor parte de la red hidrográfica dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias en el tramo de desembocadura, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente, en ninguna medida, para justificar la eliminación del encauzamiento. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa de agua del Alto y Medio Nacimiento, donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los municipios de cabecera (en especial de Abla, Abrocena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

Código y nombre

0641060Z Bajo Andarax

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 serían las siguientes:

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

Y concretamente:

- Mejora de las condiciones hidromorfológicas del Medio y Bajo Andarax.

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). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	≥8,8
IBMWP	≥21,1

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

0652060 Bajo Almanzora

Localización:

La masa de agua “Bajo Almanzora” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de Cuevas del Almanzora. Discurre desde el pie de la presa de Cuevas de Almanzora hasta la desembocadura del río Almanzora en el mar Mediterráneo.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua 0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Almanzora, con una longitud de 17,5 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de la totalidad de la masa, y al embalse de Cuevas de Almanzora ubicado aguas arriba.

El encauzamiento, de grandes dimensiones, con muros laterales de hormigón y cadenas transversales en el lecho, se construyó junto con el embalse tras la trágica riada de octubre de 1973 para proteger al núcleo de Cuevas del Almanzora, diversas barriadas de su municipio y una extensa vega dedicada a cultivos hortícolas de regadío. En el tramo inicial, a pie de presa, se ha habilitado posteriormente un canal de remo que es utilizado además como depósito regulador para el suministro de los regadíos.

El cauce permanece seco salvo en circunstancias excepcionales a lo largo de casi todo su recorrido hasta la desembocadura debido, por una parte, al alto grado de aprovechamiento de los recursos en la cuenca vertiente, y por otra, a que por la naturaleza del lecho, de elevada permeabilidad, los posibles caudales vertidos desde el embalse con objetivos medioambientales se infiltrarían rápidamente hacia el acuífero. Sólo en un corto tramo aguas abajo del núcleo de Cuevas del Almanzora se observa flujo en superficie procedente del vertido de la EDAR.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo 113: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

0652060 Bajo Almanzora

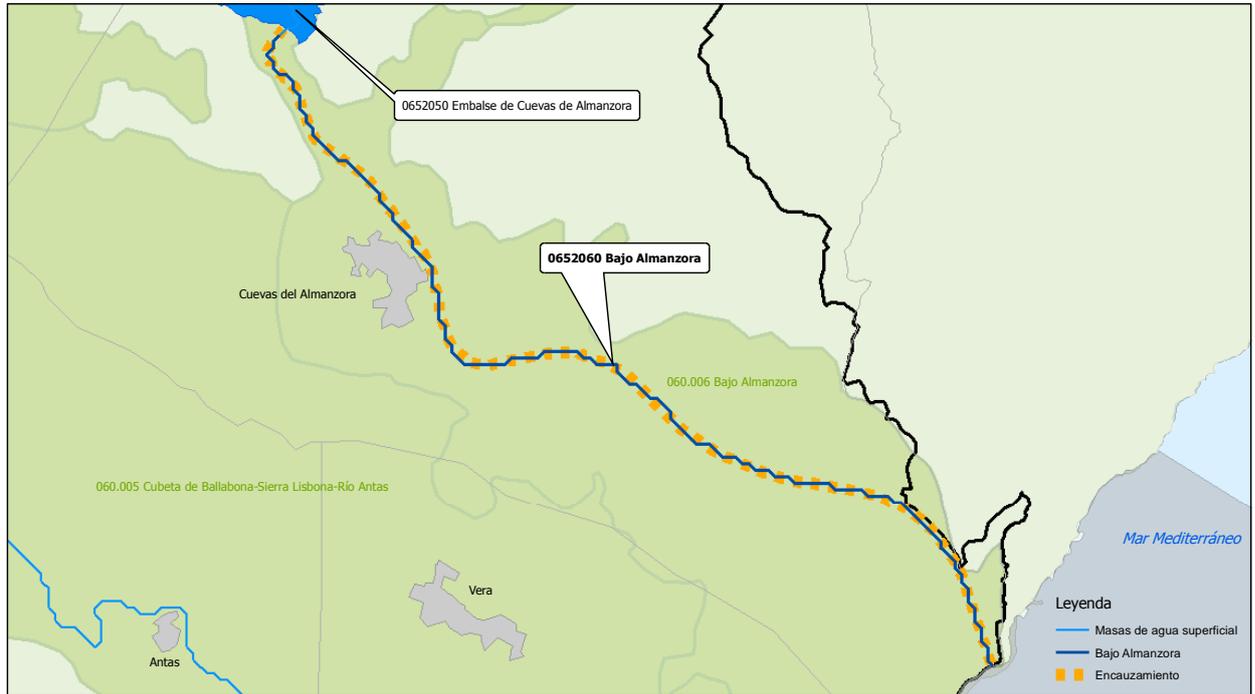


Figura de situación de la masa de agua.



Ortofoto de la masa de agua.

Código y nombre

0652060 Bajo Almanzora

Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento y el embalse situado aguas arriba de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

Test de designación

a) Análisis de medidas de restauración

Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración de la masa requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Cuevas de Almanzora), que ha llevado, junto con el encauzamiento, a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

En cuanto al tramo encauzado, las medidas de restauración consistirían en:

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:

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la infraestructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa 0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

En cuanto a los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de proteger al núcleo de Cuevas del Almanzora y diversas barriadas de su municipio (Palomares, Villaricos...), con una población total superior a 9.200 habitantes censados, así como a una extensa vega dedicada a cultivos hortícolas de regadío que constituyen la base de la actividad económica de la comarca. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe del río, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.

Código y nombre

0652060 Bajo Almanzora

b) Análisis de medios alternativos

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

- 1) Protección contra avenidas de núcleos de población y cultivos.
- 2) Recientemente se ha adecuado un tramo de la masa de agua como canal para actividades deportivas acuáticas (remo y piragüismo).

Posibles alternativas:

La eliminación de la infraestructura de regulación ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa 0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

Las posibles alternativas a los usos actuales de la masa son:

- 1) Regulación total de las avenidas en el embalse de Cuevas de Almanzora.
- 2) Usos recreativos y deportivos aportados por el cauce natural.

Consecuencias económicas y medioambientales:

1) Por el carácter torrencial de las precipitaciones y la intensa deforestación de la cuenca, las avenidas extraordinarias del río Almanzora han sido especialmente virulentas y han provocado en el pasado un elevado número de víctimas y cuantiosos daños materiales. Sólo centrándose en los últimos 50 años, la riada de octubre de 1973 alcanzó un caudal estimado en 5.600 m³/s, mientras que en septiembre de 2012 una nueva riada aportó en escasas horas casi 50 hm³ al embalse con un caudal punta de 3.600 m³/s. Con este régimen de avenidas no podría garantizarse que el embalse pudiera regular completamente los caudales aportados por eventos extraordinarios, con lo que no sería posible la eliminación del encauzamiento sin poner en grave riesgo a la población actualmente protegida (superior a los 9.000 habitantes) y a la extensa superficie de cultivos intensivos situados en zona inundable y que resultan fundamentales para el sostenimiento económico de la comarca, por lo que el riesgo asumido con la alternativa sería desproporcionado con respecto a los beneficios ambientales obtenidos.

2) Se perdería la posibilidad de practicar las actividades de remo en aguas continentales, si bien la existencia de la instalación actual no representa un deterioro de la masa de agua adicional al de la existencia de la presa y el encauzamiento.

Código y nombre

0652060 Bajo Almanzora

Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

Medidas de mitigación:

Una vez descartada la eliminación de la presa y del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos sobre la masa de agua consistirían en el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos y 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.

No obstante, por las razones ya comentadas, el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos no resultaría efectivo dado que, con las características actuales del tramo, se infiltrarían rápidamente hacia el acuífero subyacente, mientras que una mejora de las características morfológicas mediante actuaciones de naturalización de las obras de defensa reduciría el nivel de protección frente a avenidas sin ofrecer a cambio beneficios ambientales significativos dada la ausencia de caudal en el tramo.

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 presiones de otra naturaleza, concretamente para mejorar el tratamiento de la EDAR de Cuevas de Almanzora y, por consiguiente, la calidad fisicoquímica del agua circulante por el cauce aguas abajo del punto de vertido.

Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2015.

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*).

Dada naturaleza del cauce y la ausencia de caudal circulante salvo en un corto tramo tras el vertido de la EDAR, no serían exigibles para esta masa objetivos para los indicadores de calidad biológicos, mientras que los de los indicadores fisicoquímicos tendrían que estar ligados a los establecidos por la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	-
IBMWP	-

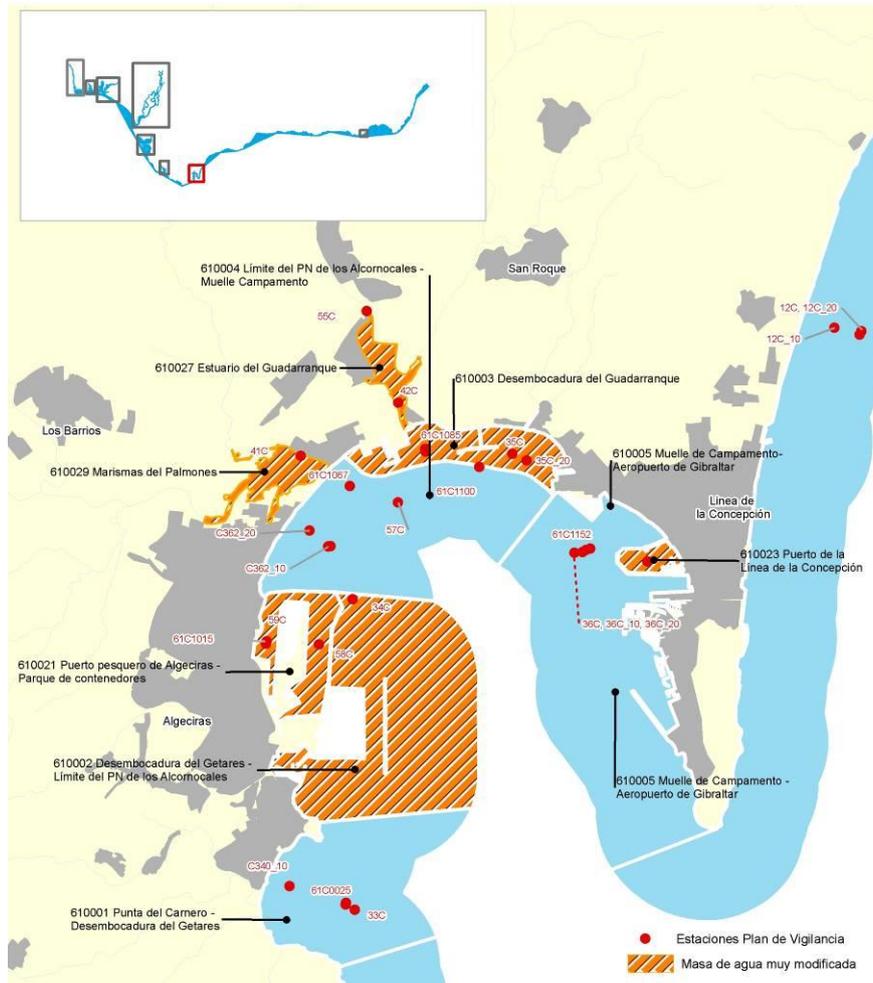
Indicadores fisicoquímicos	Valor objetivo
DBO5 (mg/l)	25
DQO (mg/l)	125

Código y nombre

Puerto pesquero de Algeciras - Parque de contenedores (610021)
Puerto de la Línea de la Concepción (610023)
Desembocadura del Guadalranque (610003)

Localización:

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz. Concretamente en la Bahía de Algeciras. Se han clasificado como masas de agua costeras.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

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

<p>Código y nombre</p>	<p>Puerto pesquero de Algeciras - Parque de contenedores (610021) Puerto de la Línea de la Concepción (610023) Desembocadura del Guadalranque (610003)</p>
<p>Descripción:</p> <p>La bahía de Algeciras tiene unos 10 km de largo por unos 8 de ancho con una superficie de 7.500 Ha aproximadamente. En ella se ubican numerosas instalaciones portuarias de gran importancia a nivel nacional debido al enclave geoestratégico que caracteriza a la bahía. Las masas de agua 610021 y 610023 constituyen las zonas I de los puertos de Algeciras y de la Línea de la Concepción respectivamente. La masa 610003 ve altamente alterada su morfología por la presencia de muelles y pantalanos portuarios de gran actividad (muelle de Acerinox y pantalán de la refinería de Cepsa).</p> <div data-bbox="475 674 1114 1420" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Zonas de servicio en la Bahía de Algeciras</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo “Puertos y otras infraestructuras portuarias”.</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>Las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras son una alteración hidromorfológica que suponen una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p> <p>La masa del puerto de Algeciras presenta estado Peor que Bueno por los indicadores Biológicos Percentil 90 de Clorofila y los invertebrados bentónicos.</p>	

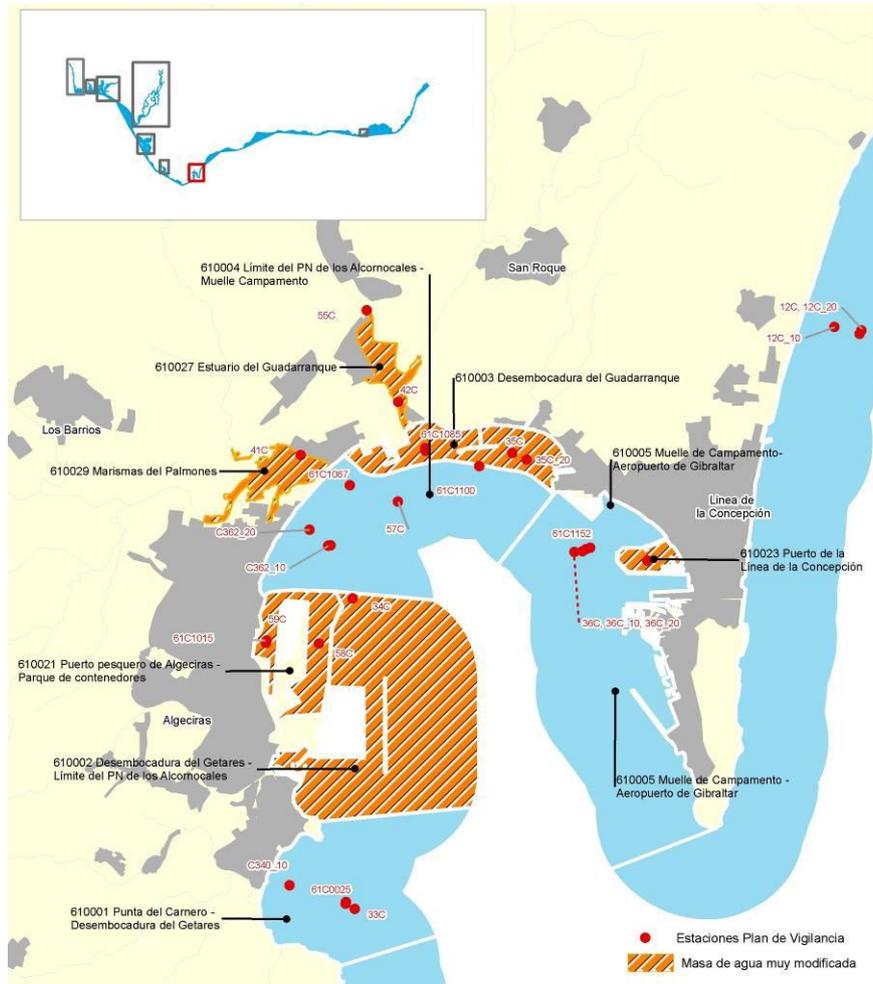
Código y nombre	Puerto pesquero de Algeciras - Parque de contenedores (610021) Puerto de la Línea de la Concepción (610023) Desembocadura del Guadalranque (610003)
Test de designación	
Análisis de medidas de restauración	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación de la mayor parte de las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras.</p> <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>Las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras ocupan a nivel nacional el primer puesto en cuanto al tráfico de pasajeros, graneles líquidos y contenedores, lo que pone de manifiesto su excepcional importancia como nudo de transporte y como enlace marítimo y centro distribuidor de mercancías por vía marítima.</p>	
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua:</p> <p>Uso portuario.</p> <p>Posible alternativa:</p> <p>No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</p> <p>La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Algeciras 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.</p>	
<p>Designación definitiva:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados:</p> <p>Para la masa 610021 alcanzar el buen estado ecológico y mantener el buen estado químico en 2015. Para las masas 610023 y 610003 mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Indicadores correspondientes a la tipología "Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta".</p>	

Código y nombre

Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales (610002)

Localización:

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz. Concretamente en la Bahía de Algeciras. Se ha clasificado como masa de agua costera.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

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

Código y nombre	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales (610002)
<p>Descripción:</p> <p>En la bahía de Algeciras se ubican numerosas instalaciones portuarias y otras infraestructuras asociadas tales como dique Este, el Muelle de Isla Verde y el dique del puerto deportivo de El Saladillo que alteran la naturaleza de la masa a la que afectan.</p> <div data-bbox="475 510 1114 1254" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Zonas de servicio en la Bahía de Algeciras</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo".</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>Las mencionadas estructuras tienen una extensión suficiente como para suponer una alteración hidromorfológica que implica una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p>	
<p>Test de designación</p>	
<p>Análisis de medidas de restauración</p>	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación de parte de las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras.</p> <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>Las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras ocupan a nivel nacional el primer puesto en cuanto al tráfico de pasajeros, graneles líquidos y contenedores, lo que pone de manifiesto su excepcional importancia como nudo de transporte y como enlace marítimo y centro distribuidor de mercancías por vía marítima.</p>	

Código y nombre	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales (610002)
Análisis de medios alternativos	
Usos para los que sirve la masa de agua:	
Uso portuario.	
Posible alternativa:	
No se identifican alternativas viables.	
Consecuencias socioeconómicas y ambientales:	
La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Algeciras 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 de agua muy modificada tipo "Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo".	
Objetivo y plazo adoptados:	
Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico.	
Indicadores:	
Indicadores correspondientes a la tipología 10 "Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas".	

Código y nombre	Puerto Málaga (610024)
<p>Localización:</p> <p>Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Málaga, concretamente en el núcleo urbano de Málaga. Se ha clasificado como masa de agua costera.</p>  <p>The map displays the coastal area of Málaga, Spain, with several hydrographic masses (cuencas) delineated. The masses are labeled with codes and names: 610024 Puerto de Málaga, 610009 Torremolinos - Puerto de Málaga, 610010 Puerto de Málaga - Rincón de la Victoria, and 610008 Punta de Calaburra - Torremolinos. Specific points are marked with red dots and codes: M150_20, 61C0165, 15M, 61C0142, 17M, M110_10, M110_20, and 25M. An inset map in the top left shows the entire coastline of Málaga province with a red box indicating the area shown in the main map. An aerial photograph in the bottom right shows the port area of Málaga, with the hydrographic mass 610024 highlighted in orange.</p> <p>Justificación del ámbito o agrupación adoptada:</p> <p>El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.</p>	

Código y nombre	Puerto Málaga (610024)
<p>Descripción:</p> <p>Se trata de un puerto eminentemente importador, donde se puede destacar los graneles de clinker, cereales, cemento y coque de petróleo como los principales productos descargados, y dolomita, orujo y aceite de oliva como principales mercancías exportadas. Otros tráficos tradicionales son los de cabotaje de mercancías, vehículos y pasajeros que mueven las líneas regulares con Melilla.</p>	
<p>La masa incluye la dársena del puerto de Málaga (zona I).</p>	
	
<p>Zonas de servicio del Puerto de Málaga</p>	
<p>Si bien no existe previsión de grandes obras a corto o medio plazo, sí se están ejecutando en la actualidad las obras de ampliación del canal de acceso a dársena interior del puerto, con la eliminación del transversal de Levante de acceso a la misma y de los espigones de cierre y abrigo de la conocida como dársena de embarcaciones menores, la retirada de materiales extraídos a los puntos de vertido autorizados para los dragados y en otros caso su empleo como material de relleno en las obras ejecutadas, con unos volúmenes aproximados de 70.000 m³. Asimismo, y como continuación de esta actuación, se efectuara el dragado de la conocida como Dársena de Heredia para mantenimiento de calados, con un volumen previsto de dragado de 117.000 m³.</p> <p>En cuanto a la mejora de la calidad del agua, se tiene previsto la adquisición de equipos de control en distintos puntos de la masa de agua, acorde a los parámetros establecidos en la ROM 5.1-13, para el año 2015. Asimismo se efectuaran actuaciones de infraestructuras de pluviales y saneamiento, siempre si la posibilidad económica lo permite.</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>El puerto de Málaga es una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p>	

Código y nombre	Puerto Málaga (610024)
Test de designación	
Análisis de medidas de restauración	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación del Puerto de Málaga.</p> <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.</p>	
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua:</p> <p>Uso portuario.</p> <p>Posible alternativa:</p> <p>No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</p> <p>La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Málaga 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.</p>	
<p>Designación definitiva:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados:</p> <p>Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Indicadores correspondientes a la tipología "Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta".</p>	

Código y nombre

Puerto Motril (610025)

Localización:

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Granada, concretamente en el núcleo urbano de Motril. Se ha clasificado como masa de agua costera.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

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

Código y nombre	Puerto Motril (610025)
<p>Descripción:</p> <p>Inicialmente este puerto se dedicaba a exportar azúcar y mineral de hierro, además de importar sal. Pero en los últimos tiempos ha experimentado una transformación notable desarrollo de su actividad.</p> <p>La masa incluye la dársena del puerto de Motril (zona I).</p> <div data-bbox="363 555 1225 1153" data-label="Image"> <p style="text-align: center;">Zonas de servicio del Puerto de Motril</p> </div> <p style="text-align: center;">Zonas de servicio del Puerto de Motril</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo “Puertos y otras infraestructuras portuarias”.</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>El puerto de Motril es una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p>	
<p>Test de designación</p>	
<p>Análisis de medidas de restauración</p>	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación del Puerto de Motril.</p>	
<p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.</p>	

Código y nombre	Puerto Motril (610025)
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua:</p> <p>Uso portuario.</p> <p>Posible alternativa:</p> <p>No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</p> <p>La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Motril 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.</p>	
<p>Designación definitiva:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados:</p> <p>Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Indicadores correspondientes a la tipología "Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta".</p>	

Código y nombre

Puerto Almería (610026)

Localización:

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, concretamente en el núcleo urbano de Almería. Se ha clasificado como masa de agua costera.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

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

Código y nombre	Puerto Almería (610026)
<p>Descripción:</p> <p>El puerto de Almería cuenta con líneas a Melilla, Argelia y Marruecos, siendo también escala de cruceros turísticos por el Mediterráneo. Así mismo posee también un puerto deportivo donde se puede tener un amarre para embarcaciones de recreo privadas. Dispone de un muelle pesquero y una zona de mercancías que está siendo ampliado sucesivamente desde mediados de 1990.</p> <p>La masa incluye la dársena del puerto de Almería (zona I).</p>  <p style="text-align: center;">Zonas de servicio del Puerto de Almería</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>El puerto de Almería es una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p>	
<p>Test de designación</p>	
<p>Análisis de medidas de restauración</p>	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación del Puerto de Almería.</p>	
<p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.</p>	

Código y nombre	Puerto Almería (610026)
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua:</p> <p>Uso portuario.</p> <p>Posible alternativa:</p> <p>No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</p> <p>La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Almería 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.</p>	
<p>Designación definitiva:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados:</p> <p>Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Indicadores correspondientes a la tipología "Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta".</p>	

Código y nombre

Puerto Carboneras (610037)

Localización:

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, concretamente en el núcleo urbano de Carboneras. Se ha clasificado como masa de agua costera.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

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

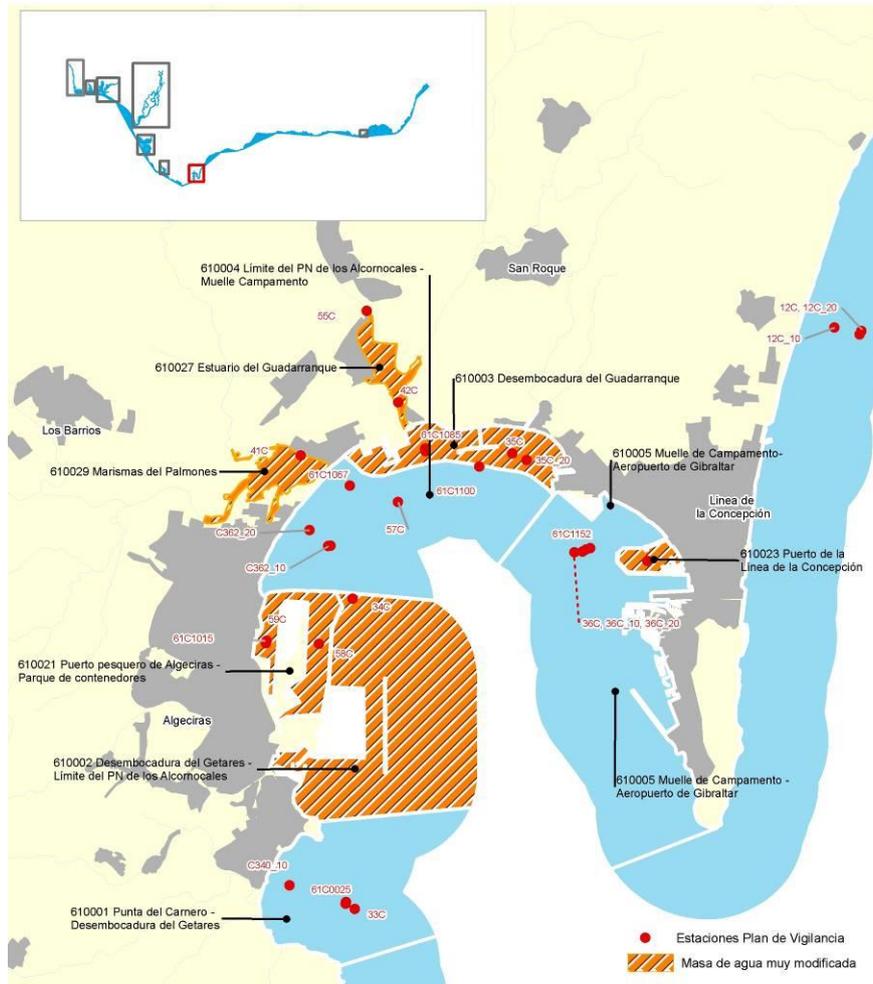
Código y nombre	Puerto Carboneras (610037)
<p>Descripción:</p> <p>Este puerto, pesquero (flota pesquera de 70 embarcaciones) y deportivo, fue construido en 1988 y acoge además usos no portuarios de carácter dotacional vinculados a la protección ambiental y directamente relacionados con el medio marítimo. En los últimos años, el puerto de Carboneras ha venido desempeñando igualmente una incipiente función recreativa.</p> <p>La masa incluye la dársena del puerto de Carboneras y de Hornos Ibéricos (zona I) y parte de la zona II.</p> <div data-bbox="427 584 1121 1209" style="text-align: center;"> <p>Zonas de servicio del Puerto de Carboneras</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona I Zona II </div> <p>Zonas de servicio del Puerto de Carboneras</p>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>El puerto de Carboneras es una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.</p>	
<p>Test de designación</p>	
<p>Análisis de medidas de restauración</p>	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</p> <p>Eliminación del Puerto de Carboneras.</p> <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</p> <p>La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.</p>	

Código y nombre	Puerto Carboneras (610037)
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua: Uso portuario.</p> <p>Posible alternativa: No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales: La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Almería 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.</p>	
<p>Designación definitiva: Masa de agua muy modificada tipo "Puertos y otras infraestructuras portuarias".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados: Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores: Indicadores correspondientes a la tipología "Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta".</p>	

Código y nombre	Estuario del Guadarranque (610027)
	Estuario del Palmones (610029)

Localización:

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en la bahía de Algeciras. Se han clasificado como masas de agua de transición.



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que sufren el mismo tipo de alteración.

Código y nombre	Estuario del Guadarranque (610027) Estuario del Palmones (610029)
<p>Descripción:</p> <p>La cuenca del río Guadarranque ha sido parcialmente regulada mediante embalses (Embalse del Guadarranque). Asimismo, la cuenca del río Palmones, ha sido regulada principalmente por el embalse de Charco Redondo, que regula casi un tercio de su superficie. Este embalse, junto con el embalse de Guadarranque, tiene como función básica la de abastecimiento de agua para el desarrollo integral del Campo de Gibraltar. Como consecuencia, los mencionados ríos, han visto altamente modificada su morfología original. Se han producido desequilibrios en la zona de las desembocaduras de forma que, actualmente, se tiende al cierre progresivo de la bocana (obras de dragado en 2005). Estos procesos dificultan la renovación del agua y favorecen los fenómenos de eutrofización.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="316 689 782 1344" style="text-align: center;"> <p>Embalse de Charco Redondo</p> <p>Marismas de Palmones</p> </div> <div data-bbox="798 705 1347 1344" style="text-align: center;"> <p>Embalse de Guadarranque</p> <p>Estuario del Guadarranque</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p data-bbox="341 1361 670 1388">Embalses en la cuenca del Palmones</p> <p data-bbox="884 1361 1251 1388">Embalses en la cuenca del Guadarranque</p> </div>	
<p>Identificación preliminar:</p> <p>Masa de agua muy modificada del tipo “Presas y azudes con efecto aguas abajo”.</p>	
<p>Verificación de la identificación preliminar:</p> <p>Los embalses situados justo aguas arriba son una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa. Esta alteración morfológica no se relaciona con los indicadores biológicos evaluados por el momento.</p>	

Código y nombre	Estuario del Guadarranque (610027) Estuario del Palmones (610029)
Test de designación	
Análisis de medidas de restauración	
<p>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado: Eliminación de los embalses aguas arriba de las masas (Guadarranque y Charco Redondo).</p> <p>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos: La eliminación de los mencionados embalses, supondría la no satisfacción de parte del abastecimiento de la zona del campo de Gibraltar, tanto urbano como industrial, y la imposibilidad de satisfacer las demandas de riego que atiende. Además hay que mencionar, el coste desproporcionado que supone la eliminación de una presa y la restauración de la superficie de embalse.</p>	
Análisis de medios alternativos	
<p>Usos para los que sirve la masa de agua: El uso de la masa se deriva del uso actual los embalses situados aguas arriba, es decir, abastecimiento para el desarrollo del Campo de Gibraltar.</p> <p>Posible alternativa: No se identifican alternativas viables.</p> <p>Consecuencias socioeconómicas y ambientales: Del análisis de las masas de agua situadas aguas arriba se concluye que las infraestructuras de regulación no van a ser eliminadas por considerarse que no existen alternativas que supongan una opción medioambientalmente mejor a la existencia de ambos embalses.</p>	
<p>Designación definitiva: Masa muy modificada tipo "Presas y azudes con efecto aguas abajo".</p> <p>Objetivo y plazo adoptados: Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2015.</p> <p>Indicadores: Indicadores correspondientes a la tipología 1 "Estuario mediterráneo micromareal sin cuña salina"</p>	

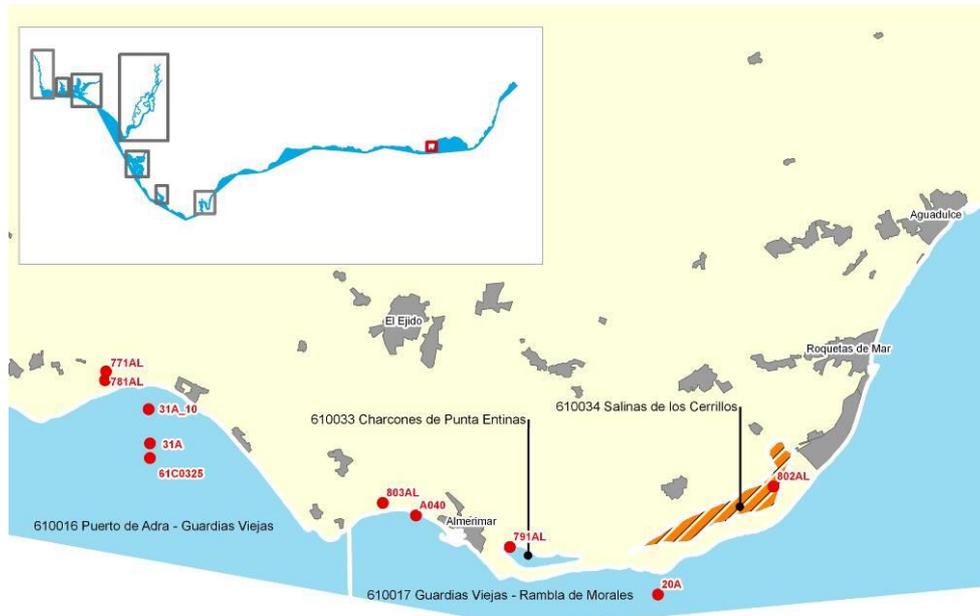
Código y nombre

Salinas de los Cerrillos (610034)

Albufera de Cabo de Gata (610035)

Localización:

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, en el término municipal de Roquetas de Mar y Almería. Se han clasificado como masas de agua de transición.



● Estaciones Plan de Vigilancia

Masas

▨ Muy Modificada

■ Natural



Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que sufren el mismo tipo de alteración.

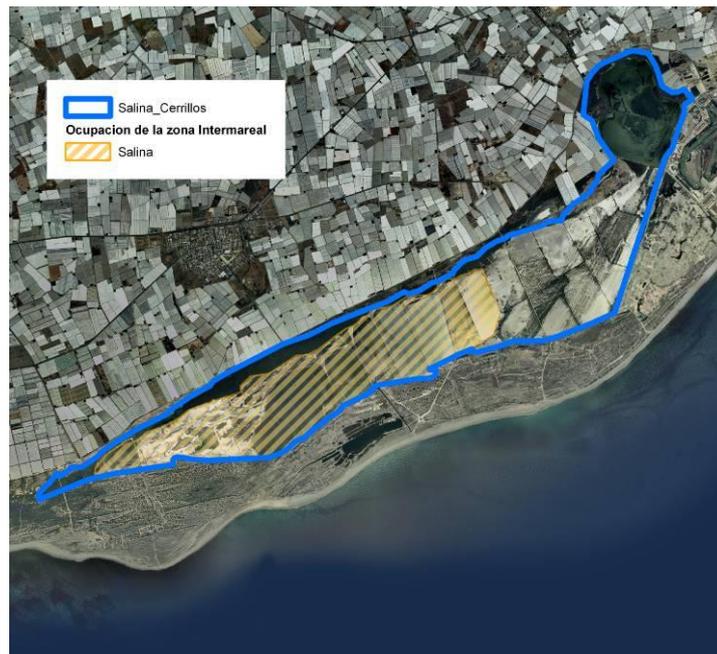
Código y nombre

Salinas de los Cerrillos (610034)

Albufera de Cabo de Gata (610035)

Descripción:

La masas, está incluidas dentro del Paraje Natural Punta Entinas Sabinar y dentro del Parque Natural Cabo de Gata. Se trata de una serie de terrenos inundables que reciben también aportes endorreicos subterráneos e infiltraciones marinas. Las masas contienen salinas, actualmente sin explotar, a la que se bombeaba agua directa del mar. Estas salinas abarcan gran parte de la superficie, ocupando la mayor parte de la superficie intermareal original.



Ocupación de terrenos intermareales en la Salina de Los Cerrillos

Identificación preliminar:

Masas de agua muy modificada tipo "Ocupación de terrenos intermareales".

Verificación de la identificación preliminar:

Las alteraciones hidromorfológicas a la que se ven sometidas las masas (ocupación de más de un 30 % de la superficie de la masa), y que justifica su designación como muy modificada.

Código y nombre	Salinas de los Cerrillos (610034) Albufera de Cabo de Gata (610035)
Test de designación	
Análisis de medidas de restauración	
Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:	Recuperación de las marismas naturales eliminando las actividades que suponen una ocupación de los terrenos intermareales.
Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:	Por un lado existen repercusiones sobre los usos antrópicos que se pueden desarrollar en las masas, si bien las salinas actualmente no se están explotando. Por otra parte, tal y como ya se ha mencionado, la masa está incluida en el Paraje Natural Punta Entinas Sabinar que tiene un alto valor ecológico por albergar en su interior gran variedad de hábitats y especies de gran interés.
Análisis de medios alternativos	
Usos para los que sirve la masa de agua:	Paraje Natural y Parque Natural de alto valor ecológico.
Posible alternativa:	No se identifican alternativas viables.
Consecuencias socioeconómicas y ambientales:	La configuración actual de las masas 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, y por tanto se considera que el desarrollo de estas actividades es compatible con la conservación de los valores naturales de este espacio, teniendo en cuenta, además, que la normativa que regula estos espacios protegidos pone restricciones al desarrollo y expansión de estas actividades, y determina que el régimen de explotación sea de bajo impacto y se respete el entorno natural en el que se ubican.
Designación definitiva:	Masa de agua muy modificada tipo "Ocupación de terrenos intermareales".
Objetivo y plazo adoptados:	Alcanzar el Buen potencial ecológico en 2015 y mantener el Buen estado químico en 2015.
Indicadores:	Indicadores correspondientes a la tipología 4 "Laguna costera mediterránea con aportes medios de agua dulce" y tipo 7 "Salinas".



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA