

**ANEXO I**

**DEL ANEJO 1**

**FICHAS DE JUSTIFICACION DE LAS MASAS DE AGUA  
ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS**



## INDICE

### I.A.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR EMBALSES 3

I.a.1.- Fichas resumen de masas de agua muy modificadas aguas arriba de embalses..	3
I.a.1.1.- Embalse de Anchuricas (COD: ES0702050102).....	3
I.a.1.2.- Embalse de la Fuensanta (COD: ES0702050105).....	5
I.a.1.3.- Embalse del Cenajo (COD: ES0702050108).....	7
I.a.1.4.- Azud de Ojós (COD: ES0702050112) .....	9
I.a.1.5.- Embalse de Valdeinfierno (COD: ES0702050202).....	11
I.a.1.6.- Embalse de Puentes (COD: ES0702050204) .....	13
I.a.1.7.- Río Guadalentín en embalse del Romeral (COD: ES0702050208) .....	15
I.a.1.8.- Embalse de Camarillas (COD: ES0702050305).....	17
I.a.1.9.- Embalse del Taibilla (COD: ES0702051102).....	19
I.a.1.10.- Embalse de Talave (COD: ES0702051603).....	21
I.a.1.11.- Embalse del Argos (COD: ES0702051902) .....	23
I.a.1.12.- Embalse de Alfonso XIII (COD: ES0702052003) .....	25
I.a.1.13.- Embalse de la Cierva (COD: ES0702052302) .....	27
I.a.1.14.- Río Mula en embalse de Los Rodeos (COD: ES0702052305) .....	29
I.a.1.15.- Embalse de Santomera (COD: ES0702052502).....	31
I.a.2.- Fichas resumen de masas de agua muy modificadas aguas abajo de embalses..	33
I.a.2.1.- Ficha general .....	33

### I.B.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR ENCAUZAMIENTOS .....35

I.b.1.- Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón (COD:ES0702080115) .....	35
I.b.2.- Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (COD:ES0702080116) .....	37
I.b.3.- Reguerón (COD:ES0702080210).....	39
I.b.4.- Rambla de Talave (COD:ES0702081601).....	41
I.b.5.- Arroyo de Tobarra desde confluencia con Rambla de Ortigosa hasta río Mundo (COD:ES0702081703) .....	43

I.b.6.- Rambla Salada (COD:ES0702082503) .....	45
I.C.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR FLUCTUACIONES ARTIFICIALES DE NIVEL.....	47
I.c.1.- Laguna del Hondo (COD:ES0702100001).....	47
I.D.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS NATURALES.....	49
I.d.1.- Lagunas de La Mata-Torrevieja (COD:ES0702120001) .....	49
I.d.2.- Laguna Salada de Pétrola (COD:ES0702120002) .....	59
I.d.3.- Cabo Negrete-La Manceba, profundidad menor de -30 msnm (COD:ES0702150006) .....	61
I.d.4.- Cabo Negrete-La Manceba, profundidad menor de -30 msnm (COD:ES0702150007) .....	63
I.E.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR PUERTOS Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS .....	65
I.e.1.- Punta Aguilones-La Podadera (COD:ES0702120005) .....	65
I.F.- FICHAS RESUMEN DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES.....	67
I.f.1.- Embalse de Crevillente (COD:ES0703190001).....	67
I.f.2.- Embalse de la Pedrera (COD:ES0703190002) .....	69
I.f.1.- Rambla de Algeciras (COD:ES0703190003).....	71

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050102		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Anchuricas															
Partes	Etapas	Descripción															
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	El embalse de Anchuricas, (Coordenadas UTM <sup>ETRS89 H30</sup> del centroide del embalse X 539.917 e Y 4.227.679) se encuentra dentro del término municipal de Santiago-Pontones, provincia de Jaén. Esta presa embalsa las aguas del río Segura.															
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																
	1.3 Descripción general	Anchuricas es una presa de contrafuertes cuya finalidad es la de generar energía hidroeléctrica. Su cuenca vertiente es de 187 km², y la superficie del embalse a Nivel Máximo Normal (NMN) de 0,57 km², a lo que sumándole sus características morfológicas le confieren una capacidad de embalse de 6,25 hm³. Tiene una altura desde cimientos de 54 m y una longitud de coronación de 188 m.															
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.															
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.															
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b> Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.															
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.															
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso ya que implicaría la imposibilidad de explotar hidroeléctricamente</b> los caudales regulados en Zumeta y Anchuricas.															
	2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es hábitat de especies protegidas por la Directiva 92/43/CEE y ha sido declarado red natura 2000. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats protegidos y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.															
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b> Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La masa de agua que crea la presa de Anchuricas tiene como finalidad la generación de energía hidroeléctrica.															
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	Una posible alternativa para poder sustituir la generación de energía que lleva a cabo en la actualidad Anchuricas, puede ser la utilización de energías renovables alternativas como la energía solar y la eólica, o bien, crear una central hidroeléctrica fluyente.															
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de producción a la de consumo eléctrico. Las energías barajadas como alternativas no permiten esta adecuación. Además, las energías renovables alternativas presentan una subvención importante a su producción (régimen especial mercado eléctrico). Así, el kWh en el mercado eléctrico ordinario en 2006 alcanzó de media 0,06581 €/kWh, frente a los 0,0957 €/kWh del régimen especial (un incremento de 0,02989 €/kWh). Dado que la producción de la CH de Miller fue de 19.337 MWh en 2006, las energías renovables alternativas hubieran supuesto una subvención de 600.000 € al año.															
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Las alternativas mencionadas tienen repercusión sobre el medio ambiente durante su implantación, una vez consolidadas su impacto es mucho menor en comparación con la situación actual.															
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.															
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	Sí.															
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. Es destacable el hecho de que España tiene un importante problema energético a nivel nacional debido que necesita importar gran cantidad de carbón, petróleo y gas para producir energía eléctrica. <b>La sustitución de la energía hidroeléctrica convencional por energías renovables tendría como consecuencia un encarecimiento de las tarifas</b> (ver Apartado 3.3), que además, por un principio de equidad, esta medida debería aplicarse a todos los usuarios hidroeléctricos del Estado, con lo que el gasto se multiplicaría de forma exponencial. Así, en España en 2006 se produjeron 25.329 GWh en centrales hidroeléctricas y la sustitución de esta energía por energías renovables alternativas hubiera supuesto un sobrecooste por subvenciones al sistema eléctrico de 758 M€/año. <b>La sustitución de la energía hidroeléctrica convencional suprimiría la capacidad que tienen estas centrales para adecuar casi inmediatamente la curva de producción a la de consumo, con lo que el déficit energético se agravaría, incurriendo en nuevos costes desproporcionados.</b> <b>La asunción del coste de la medida por parte de la Administración Central es claramente excesivo, al incurrir en costes desproporcionados.</b>															
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.															
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.															
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.															
	4.3 Masa Artificial																
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																
	4.5 Resumen general																
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.															
<b>6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador de calidad</th> <th>VR</th> <th>Limites entre Clases B-inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td>6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td>2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td>7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td>28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador de calidad	VR	Limites entre Clases B-inf. B	Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)	Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)	Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)	%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)
		Indicador de calidad	VR	Limites entre Clases B-inf. B													
Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)															
Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)															
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)															
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)															

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050102

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Anchuricas

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Anchuricas			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
93	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Anchuricas, así como en la CH de Miller.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050105		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Fuensanta																													
Partes	Etapas	Descripción																													
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de la Fuensanta se ubica en el río Segura en el denominado estrecho de la Carrizosa (Coordenadas UTM $ETRS89$ $H_{30}$ del centroide del embalse X 565.329 e Y 4.248.267). Tanto la presa como la totalidad del embalse por ella creado se encuentran en el término municipal de Yeste, provincia de Albacete.																													
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																														
	1.3 Descripción general	La Fuensanta es una presa de gravedad cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de la zona. Su cuenca vertiente es de 1.220,6 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 8,66 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 224,7 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 79 m y una longitud de coronación de 232 m, el ancho de coronación es de 6 m.																													
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																													
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																													
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																													
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																													
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario, urbano y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy baja (1)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>31</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>31</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																														
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																												
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)																												
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																												
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
<b>Resultado</b>			<b>31</b>																												
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																														
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse son la regulación de caudales para atender las demandas de los aprovechamientos del Segura (riegos, abastecimiento, etc.), y la laminación de las avenidas de la cuenca alta del Segura. La explotación de la presa de la Fuensanta se realiza de manera coordinada con la presa del Cenajo, ubicada a unos 62 km aguas abajo, con la que forma el sistema de regulación de cabecera de la cuenca del Segura.																													
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																													
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																													
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																													
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																													
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																													
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Fuensanta, en el mes con más restricciones, es de 169 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Fuensanta obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 16,9 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 67,6 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (5,07 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.340% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en <b>costes desproporcionados</b> (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%) Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																													
3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																														
3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																														
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																														
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																													
	4.3 Masa Artificial																														
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																														
	4.5 Resumen general																														
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																													
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)							
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																									
				B-Inf. B																											
		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																											
		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																											
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																													
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																													

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050105

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Fuensanta

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de la Fuensanta			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
97	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de la Fuensanta.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050108		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Cenajo																													
Partes	Etapas	Descripción																													
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse del Cenajo (Coordenadas UTM $ETR_{580}H_{30}$ del centroide del embalse X 599.774 e Y 4.248.968) se ubica en el río Segura, a caballo entre las provincias de Albacete y Murcia, en el denominado estrecho de la Herradura. La margen derecha de la cerrada pertenece al término municipal de Moratalla (Murcia), mientras que la margen izquierda se ubica en el término de Hellín (Albacete). El embalse creado por la presa también ocupa terrenos de los términos municipales de Socovos y Férrez, ambos en la provincia de Albacete.																													
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																														
	1.3 Descripción general	El Cenajo es una presa de gravedad en hormigón en masa cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de riego en la zona. Su cuenca vertiente es de 1.381,8 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMIN de 15,31 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 465,59 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 84,2 m y una longitud de coronación de 201 m, el ancho de coronación es de 8,1 m.																													
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																													
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																													
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																												
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																												
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario, urbano y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy baja (1)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>31</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>31</b>
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																													
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																												
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)																												
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																												
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
<b>Resultado</b>			<b>31</b>																												
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																														
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse son la regulación de caudales para atender las demandas de los aprovechamientos del Segura (riegos, abastecimiento, etc.), y la laminación de las avenidas de la cuenca alta del Segura. La explotación de la presa del Cenajo se realiza de manera coordinada con la de la Fuensanta, ubicada a unos 62 km aguas arriba, con la que forma el sistema de regulación de cabecera de la cuenca del Segura.																												
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																												
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																												
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																												
		3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																												
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																												
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse del Cenajo, en el mes con más restricciones, es de 390 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse del Cenajo obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 39 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 163,8 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (11,7 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																												
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																												
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																												
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																														
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																													
	4.3 Masa Artificial																														
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																														
	4.5 Resumen general																														
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																													
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)							
Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases																													
		B-Inf. B																													
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																													
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																													
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																													
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																													

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050108

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Cenajo

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse del Cenajo			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
95	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Cenajo, así como en las CH del tramo Cenajo-Ojós.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050112		Nombre de la Masa/s de agua/s: Azud de Ojós																							
Partes	Etapas	Descripción																							
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	Azud de Ojós se encuentra en el río Segura (Coordenadas UTM $E_{TRS89}$ H30 del centroide del embalse X 643.572 e Y 4.226.018). El embalse creado por la presa ocupa el término municipal de Blanca, situado en la provincia de Murcia.																							
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																								
	1.3 Descripción general	El Embalse de Ojós es una presa de gravedad cuya utilidad principal es la regulación de caudales para atender demandas de riego. Su cuenca vertiente es de 985,6 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 0,6 km <sup>2</sup> , lo que unido a sus características morfológicas le confieren una capacidad de embalse de 2,85 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura desde cimientos de 18 m y una longitud de coronación de 53 m.																							
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																							
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																							
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.																							
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																							
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría efectos adversos significativos sobre el uso ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de abastecimiento. De esta presa parte el canal principal de la margen derecha (CPMD) y el canal principal de la margen izquierda (CPMI). Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>		
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																								
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																						
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																						
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																						
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																						
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																								
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad del embalse de Ojós es la distribución del agua que llega a ella para atender las demandas de regadío y abastecimiento. De esta presa parte el canal principal de la margen derecha (CPMD) y el canal principal de la margen izquierda (CPMI).																							
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío y abastecimiento presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados.																							
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																							
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																							
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																							
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																							
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Ojós, en el mes con más restricciones, es de 2,85 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Ojós obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 0,285 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 1,20 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,0855 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%).																							
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																							
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																							
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																								
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																							
	4.3 Masa Artificial																								
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																								
	4.5 Resumen general																								
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 (Recuperar el buen estado para el 2021). Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																							
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)	
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																			
B-inf. B																									
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																							
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																							
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																							
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

**Código/s:** ES0702050112

**Nombre de la Masa/s de agua/s:** Azud de Ojós

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Azud de Ojós			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
99	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Ojós, así como en las CH del tramo Ojós-Contraparada.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
585	Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algales en los embalses del Postravase Tajo-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postravase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €
1096	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas estratégicas. Horizonte 2021.	DIRECCION TECNICA-CHS	613.960 €

Se contemplan medidas para mitigar la afección de la presa aguas abajo (medidas 60, 69 y 1096) y medidas mitigadoras de la presión hidromorfológica para que la masa muy modificada alcance el buen potencial ecológico (medidas 585 y 586)

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.5.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050202		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Valdeinferno																					
Partes	Etapas	Descripción																					
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Valdeinferno (Coordenadas UTM $ETRS89_{H30}$ del centroide del embalse X 590.261 e Y 4.185.382) está situado sobre el río Luchena, afluente del río Guadalentín, está emplazado en el estrecho de Valdeinferno, en la Sierra Culebrina, en el término municipal de Lorca, provincia de Murcia.																					
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																						
	1.3 Descripción general	Valdeinferno es una presa de gravedad realizada en mampostería con mortero de cal y paramentos de sillería, cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de riego. Su cuenca vertiente es de 429 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 2,1 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 11 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 46 m y una longitud de coronación de 165 m, el ancho de coronación es de 7 m. Aunque es un embalse para regular recursos, las pérdidas que presenta hacia la masa subterránea de Valdeinferno hace que no regule recursos salvo en episodios de avenidas. Las pérdidas del embalse alimentan el manantial del Luchena, ubicado a pié de presa.																					
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																					
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																					
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																					
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																					
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																						
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																				
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																				
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que esta masa ha sido considerada como Humedal de Interés en el presente plan. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats protegidos y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																						
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	El embalse de Valdeinferno tiene por objeto la regulación de caudales para riego además de servir defensa contra las avenidas que se producen en la cuenca del río Luchena. Sin embargo, debido a las pérdidas que presenta, tan solo sirve para la laminación de avenidas.																					
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																					
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																						
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																						
	3.5 ¿Son viables técnicamente?																						
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																						
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																						
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																						
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																						
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																						
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																					
	4.3 Masa Artificial																						
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																						
	4.5 Resumen general																						
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																					
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Indicador de calidad</th> <th>VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)	
Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B																					
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																					
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																					
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																					
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																					

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.5.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

*Código/s:* ES0702050202

*Nombre de la Masa/s de agua/s:* Embalse de Valdeinferno

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

No existen medidas para alcanzar el buen potencial ecológico de la masa porque esta masa ya presenta un buen estado y no es necesario implantar un caudal ambiental porque no regula recursos al infiltrarse los mismos a la masa de agua subterránea de Valdeinferno, que alimenta al manantial del Luchena que nutre de caudales circulantes al tramo fluvial aguas abajo de la presa. El citado manantial está prácticamente a pie de presa.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.6.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050204		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Puentes																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Valdeinferno (Coordenadas UTM $ETRS89_{H30}$ del centroide del embalse X 590.261 e Y 4.185.382) está situado sobre el río Luchena, afluente del río Guadalentín, está emplazado en el estrecho de Valdeinferno, en la Sierra Culebrina, en el término municipal de Lorca, provincia de Murcia.																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	Puentes es una presa de gravedad realizada en hormigón en masa, cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de riego. Su cuenca vertiente es de 1,424,7 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a MNM de 3,2 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 29,3 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 62 m y una longitud de coronación de 382,6 m, el ancho de coronación es de 9,4 m.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>30</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>30</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
	Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																							
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>30</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																										
3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La nueva presa de Puentes crea un embalse regulador destinado a mitigar los efectos de sequías e inundaciones que caracterizan la hidrología de la región. La finalidad del embalse es conseguir laminar las avenidas del Guadalentín para mantener un nivel de protección adecuado y regular los recursos de la cuenca vertiente interceptada para mantener o mejorar los regadíos de Lorca.																										
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																									
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																									
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																									
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																									
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																									
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Puentes, en el mes con más restricciones, es de 12 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Puentes obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,2 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 5,04 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,36 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																									
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																									
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																									
	4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																									
4.2 Masa Muy Modificada		Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																									
4.3 Masa Artificial																											
4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																											
4.5 Resumen general																											
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																									
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B				Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)			
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases B-Inf. B																					
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.6.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050204

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Puentes

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Puentes			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
85	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa de Puentes.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.7.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050208		Nombre de la Masa/s de agua/s: Río Guadalentín en embalse del Romeral	
Partes	Etapas	Descripción	
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Masa de agua aguas arriba de la presa de laminación del embalse del Romeral (también denominado en la actualidad como embalse de Juan José Bautista), (Coordenadas UTM $ETRS89_{H30}$ de la masa: $X_{inicio}$ 642.999, $Y_{inicio}$ 4.189.539, $X_{final}$ 648.045 e $Y_{final}$ 4.193.509). La masa de agua transcurre por los términos municipales de Librilla y Alhama de Murcia, provincia de Murcia.	
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada		
	1.3 Descripción general	La alteración producida en la masa de agua del río Guadalentín en el embalse del Romeral es la derivada del efecto aguas arriba de la presa de laminación de avenidas del Romeral. El Romeral es una presa de gravedad realizada en hormigón en masa, cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas. Su cuenca vertiente es de 31,4 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 80 ha, a lo que sumándole sus características morfológicas le confieren una capacidad de embalse de 5,55 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 26 m y una longitud de coronación de 265 m, el ancho de coronación es de 5,5 m.	
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.	
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.	
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de laminación de avenidas extremas de su cuenca vertiente, con el consecuente riesgo para la población existente aguas abajo de la presa. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.	
	2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado	
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La presa del Romeral es una de las obras prioritarias incluidas en el Plan General de Defensa contra las Avenidas de la Cuenca del Segura redactado en 1977. Con su embalse de 5,55 hm <sup>3</sup> de capacidad, tiene como finalidad esencial contribuir a la laminación de las riadas del río Guadalentín.
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	
		3.5 ¿Son viables técnicamente?	
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural		
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.	
	4.3 Masa Artificial		
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009		
	4.5 Resumen general		
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)	
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9	
		IHF= 38,3	
		IBMWP= 47,2	
		IPS= 10	
		IM= SD	
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9	
		O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5	
		% Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120	
		DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6	
		Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25 Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6 Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,5	

Valoración de los efectos adversos de las medidas			
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)
<b>Resultado</b>			<b>20</b>

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.7.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050208

Nombre de la Masa/s de agua/s: Río Guadalentín en embalse del Romeral

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Las medidas de mitigación que se han identificado son las correspondientes a las que mitigan las presiones hidromorfológicas en la masa para que ésta alcance el buen potencial. Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada del río Mula en el embalse de Los Rodeos alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la masa de agua aguas arriba de la presa.

Estas medidas son las siguientes:

Azud de Ojós			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
871	Actuaciones de restauración hidrológico-forestal e incremento de la capacidad de desagüe de cauce aguas abajo de la presa de Jose Bautista (El Romeral).	DIRECCION TECNICA-CHS	664.532 €
1379	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral	D. G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	937.125 €

Dado que la presa no regula recursos, las medidas de mitigación que se han identificado son las correspondientes a las que mitigan las presiones hidromorfológicas en la masa para que ésta alcance el buen potencial.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.8.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050305		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Camarillas																													
Partes	Etapas	Descripción																													
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Camarillas se ubica en el río Mundo (Coordenadas UTM $ETRS89_{H30}$ del centroide del embalse X 619.127 e Y 4.247.062), en el denominado Cañón de los Almadenes del río Mundo. Tanto la presa como el embalse creado por ella se ubican en el término municipal de Hellín, provincia de Albacete.																													
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																														
	1.3 Descripción general	El Embalse de Camarillas es una presa de gravedad en hormigón en masa cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de riego en la zona. Su cuenca vertiente es de 2.382,9 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 2,6 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 38,6 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 36 m y una longitud de coronación de 32 m, el ancho de coronación es de 4,2 m.																													
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																													
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																													
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																													
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																													
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario, urbano y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy baja (1)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>31</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>31</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																														
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																												
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)																												
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																												
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																												
<b>Resultado</b>			<b>31</b>																												
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																														
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse de Camarillas son la laminación de avenidas y la regulación de caudales para atender las demandas de los aprovechamientos del río Mundo (riegos, abastecimiento, etc.). La explotación de la presa de Camarillas se realiza de manera coordinada con la de Talave, ubicada a unos 38 km aguas arriba, regulando entre ambas las aportaciones del Trasvase Tajo-Segura.																													
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																													
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																													
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO2. Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																													
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																													
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																													
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Camarillas, en el mes con más restricciones, es de 9 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Camarillas obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 0,9 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 3,78 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,27 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que ocurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																													
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																													
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																													
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																														
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																													
	4.3 Masa Artificial																														
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																														
	4.5 Resumen general																														
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																													
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador de calidad</th> <th>VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)									
		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B																											
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																													
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																													
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																													
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																													

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.8.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702050305

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Camarillas

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Camarillas			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000€
94	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Camarillas, así como en las CH del tramo Camarillas-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.  
No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.9.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051102		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Taibilla																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse del Taibilla se encuentra en el río homónimo (Coordenadas UTM ETRS89 H30 del centroide del embalse X 564.893 e Y 4.226.690). Tanto la presa como la totalidad del embalse por ella creado se encuentran en el término municipal de Nerpio, provincia de Albacete.																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	El embalse de Taibilla es una presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla, cuya finalidad es la regulación de caudales para atender las demandas de los aprovechamientos de la zona (riegos mediante los canales de Taibilla, abastecimiento, etc.). Su cuenca vertiente es de 327 km², y la superficie del embalse a NMN de 0,7 km², lo que le confieren una capacidad de embalse de 9 hm³. Tiene una altura desde cimientos de 39 m y una longitud de coronación de 271 m.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que presentaría una clara afección al uso urbano de la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT), prioritario según el TRLA y el RPH sobre el resto de usos y demandas ambientales. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																								
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																										
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medidas alternativas	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	El uso principal del embalse es la regulación de caudales para atender las demandas de abastecimiento. Este embalse es una pieza fundamental en el abastecimiento de la MCT.																									
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso principal del embalse es la regulación de caudales para atender las demandas de abastecimiento. Este embalse es una pieza fundamental en el abastecimiento de la MCT.																									
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m³, frente a costes superiores a 0,10 €/m³ de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m³ de agua desalinizada.																									
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO₂. Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																									
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																									
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																									
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Taibilla, en el mes con más restricciones, es de 7,29 hm³. Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Taibilla obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 0,729 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 3,062 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,219 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%)																									
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																									
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																									
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																										
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																									
	4.3 Masa Artificial																										
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																										
	4.5 Resumen general																										
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																									
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-inf. B		Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)			
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																					
B-inf. B																											
Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.9.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051102

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Taibilla

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse del Taibilla			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
100	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa del Taibilla y en la toma de la MCT en el río Taibilla.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
1082	Proyecto de mejora ambiental del río Taibilla T.M Nerpio (Albacete).	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	1.004.712 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.10.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051603		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Talave																																	
Partes	Etapas	Descripción																																	
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Talave (Coordenadas UTM ETRS89_H30 del centroide del embalse X 597.417 e Y 4.262.923) se ubica en el río Mundo, a unos 75 kilómetros de su nacimiento. Tanto la presa como la totalidad del embalse por ella creado se encuentran en el término municipal de Liétor, provincia de Albacete.																																	
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																																		
	1.3 Descripción general	El Embalse de Talave es una presa de gravedad en mampostería con mortero de cal. Entre sus utilidades se encuentran la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas, la regulación de caudales para atender demandas y la generación de energía hidroeléctrica. Su cuenca vertiente es de 766,5 km², y la superficie del embalse a NMN de 2,6 km², lo que le confieren una capacidad de embalse de 39 hm³. Tiene una altura sobre el cauce de 38 m y una longitud de coronación de 162 m, el ancho de coronación es de 7,1 m.																																	
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																																	
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																																	
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																																	
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																																	
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario, urbano, hidroeléctrico y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy baja (1)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Energía</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de salto hidroeléctrico</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>41</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Energía	VAB	Pérdidas económica por pérdida de salto hidroeléctrico	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>41</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																																		
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																																
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)																																
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																																
Energía	VAB	Pérdidas económica por pérdida de salto hidroeléctrico	Muy alta (10)																																
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																																
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																																
<b>Resultado</b>			<b>41</b>																																
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																																		
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse son la regulación de caudales para atender las demandas de regadío y abastecimiento, la laminación de las avenidas de la cuenca alta del río Mundo y la producción de energía eléctrica. El embalse de Talave recibe las aportaciones del Trasmase Tajo-Segura que son reguladas en combinación con el embalse de Camarillas, ubicado a unos 38 km aguas abajo.																																	
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para regadío y abastecimiento presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																																	
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m³, frente a costes superiores a 0,10 €/m³ de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m³ de agua desalinizada.																																	
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO₂. Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																																	
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																																	
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																																	
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Talave, en el mes con más restricciones, es de 18 hm³. Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Talave obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,8 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 7,56 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,54 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que ocurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%) Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																																	
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																																	
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																																	
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																																		
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																																	
	4.3 Masa Artificial																																		
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																																		
	4.5 Resumen general																																		
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro. Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																																	
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B				Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)											
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases B-Inf. B																													
Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)																																	
Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																																	
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																																	
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																																	

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.10.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051603

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Talave

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Talave			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
101	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa del Talave y las CH del tramo Talave-Camarillas.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.11.11.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051902		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Argos																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse del Argos se ubica en el río homónimo (Coordenadas UTM ETRS89 H30 del centroide del embalse X 610.435 e Y 4.225.050). Tanto la presa como el embalse creado por ella se ubican en el término municipal de Cehegín, provincia de Murcia.																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	El Embalse del Argos es una presa de materiales sueltos cuya finalidad es la defensa ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de riego en la zona. Su cuenca vertiente es de 453 km², y la superficie del embalse a NMN de 0,93 km², lo que le confieren una capacidad de embalse de 11,15 hm³. Tiene una altura desde cimientos de 31 m y una longitud de coronación de 316 m.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>30</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>30</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
	Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																							
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>30</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																										
3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse del Argos son la laminación de avenidas para defensa ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de regadío de la zona.																										
3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																										
3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m³, frente a costes superiores a 0,10 €/m³ de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m³ de agua desalinizada.																										
3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO2. Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																										
3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																										
3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																										
3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Argos, en el mes con más restricciones, es de 10,2 hm³. Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Argos obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,02 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 4,284 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,306 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																										
3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																										
3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																										
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																										
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																									
	4.3 Masa Artificial																										
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																										
	4.5 Resumen general																										
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2021 (derogación plazos). Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																									
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td>6 (RCE=0,43)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td>2,1 (RCE=0,36)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td>7,7 (RCE=0,98)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td>28,5 (RCE=0,72)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B				Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)			
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases B-Inf. B																					
Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.11.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702051902

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse del Argos

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Argos			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
86	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa del Argos.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
998	Restauración ecológica del embalse de Argos.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	1.822.132 €

Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada del embalse del Argos alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la masa de agua aguas arriba de la presa.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.12.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052003		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Alfonso XIII																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Alfonso XIII se encuentra en el río Quipar (Coordenadas UTM ETRS89 H30 del centroide del embalse X 622.039 e Y 4.230.095). Tanto la presa como el embalse creado por ella se ubican en el término municipal de Calasparra, provincia de Murcia.																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	El Embalse de Talave es una presa de gravedad. Entre sus utilidades se encuentran la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender demandas de riego. Su cuenca vertiente es de 571 km², y la superficie del embalse a NMN de 2,95 km², lo que le confieren una capacidad de embalse de 23 hm³. Tiene una altura desde cimientos de 46 m y una longitud de coronación de 87 m.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>30</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>30</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
	Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																							
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>30</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es hábitat de especies protegidas por la Directiva 92/43/CEE y ha sido declarado red natura 2000. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats protegidos y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																										
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Los usos principales del embalse de Alfonso XIII son la laminación de avenidas para defensa ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas de regadío de la zona.																									
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																									
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca (0,33 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																									
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																									
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																									
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																									
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Alfonso XIII, en el mes con más restricciones, es de 11 hm³. Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Alfonso XIII obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,1 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 4,62 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,33 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																									
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																									
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																									
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																										
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																									
	4.3 Masa Artificial																										
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																										
	4.5 Resumen general																										
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 (Recuperar el buen estado para el 2021). Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																									
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador de calidad</th> <th>VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B		Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)					
Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B																									
Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.12.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052003

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Alfonso XIII

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Alfonso XIII			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
84	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa de Alfonso XIII.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.13.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052302		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Cierva																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de La Cierva (Coordenadas UTM $ETRS89$ H30 del centroide del embalse X 631.524 e Y 4.214.024) se encuentra situado en el río Mula, provincia de Murcia. Tanto el embalse como la propia presa se encuentran dentro del término municipal de Mula.																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	La Cierva es una presa de gravedad cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas y la regulación de caudales para atender las demandas en la zona. Su cuenca vertiente es de 169 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 1,6 km <sup>2</sup> , lo que le confieren una capacidad de embalse de 11,8 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 58 m y una longitud de coronación de 190 m, el ancho de coronación es de 8,5 m.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>30</b></td> </tr> </tbody> </table>		Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>30</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
	Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																							
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>30</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es hábitat de especies protegidas por la Directiva 92/43/CEE y ha sido declarado red natura 2000. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats protegidos y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																										
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad del embalse la Cierva es doble. Por un lado la laminación de avenidas tanto de su propia cuenca como las provenientes de la rambla Perea. Por otro lado la Cierva regula recursos tanto de su propia cuenca como los provenientes del acueducto Tajo/Segura y de determinados acuíferos, estos últimos llegan al embalse a través de la impulsión de Yéchar.																									
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																									
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																									
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																									
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																									
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																									
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de la Cierva, en el mes con más restricciones, es de 11,8 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de la Cierva obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,18 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 4,96 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,35 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa de aguas desaladas), lo que ocurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																									
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																									
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																									
	4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																									
4.2 Masa Muy Modificada		Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																									
4.3 Masa Artificial																											
4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																											
4.5 Resumen general																											
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 (Recuperar el buen estado para el 2021). Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																									
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases B-Inf. B</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases B-Inf. B				Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)			
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases B-Inf. B																					
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.13.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052302

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Cierva

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de la Cierva			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
96	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de La Cierva.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
585	Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algares en los embalses del Postravase Tajo-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postravase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

Estas medidas de mitigación se han identificado para reducir la presión hidromorfológica en las masas de agua aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación para alcanzar el buen potencial ecológico en la masa porque éste ya se alcanza en el embalse.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.14.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052305		Nombre de la Masa/s de agua/s: Río Mula en embalse de Los Rodeos																				
Partes	Etapas	Descripción																				
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Masa de agua aguas arriba de la presa de laminación del embalse de Los Rodeos (Coordenadas UTM $ETRS89_{H30}$ de la masa: $X_{inicio}$ 646.896, $Y_{inicio}$ 4.211.583, $X_{final}$ 649.673 e $Y_{final}$ 4.211.805). La masa de agua transcurre por los términos municipales de Alguazas, Las Torres de Cotillas, y Campos del río, provincia de Murcia. Esta presa de laminación de Los Rodeos embalsa las aguas del río Mula.																				
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																					
	1.3 Descripción general	La alteración producida en la masa de agua del río Mula en el embalse de Los Rodeos es la derivada del efecto aguas arriba de la presa de laminación de avenidas de Los Rodeos. El Embalse de Los Rodeos es una presa de gravedad realizada en hormigón en masa, cuya utilidad principal es la laminación de avenidas extremas. Su cuenca vertiente es de 647 km <sup>2</sup> , y la superficie del embalse a NMN de 1,2 km <sup>2</sup> , lo que unido a sus características morfológicas le confieren una capacidad de embalse de 15 hm <sup>3</sup> . Tiene una altura sobre el cauce de 30,5 m y una longitud de coronación de 295 m.																				
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																				
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																				
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b> Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																				
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Si, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																				
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de laminación de avenidas extremas de su cuenca vertiente, con el consecuente riesgo para la población existente aguas abajo de la presa. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																			
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																			
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado																					
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b> Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	El embalse de Los Rodeos tiene por objeto la laminación de avenidas.																				
	¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad la presa.																				
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
	3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																					
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																				
	4.3 Masa Artificial																					
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																					
	4.5 Resumen general																					
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2021 (derogación plazos).																				
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9 IHF= 38,3 IBMWP= 47,2 IPS= 10 IM= SD																				
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9 O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5 % Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120 DBO <sub>2</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6 Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25 Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6 Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,5																				

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.a.1.14.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052305

Nombre de la Masa/s de agua/s: Río Mula en embalse de Los Rodeos

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Río Mula en embalse de Los Rodeos			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
886	Actuaciones de restauración hidrológico-forestal de cauce y mejora del entorno de la presa de Los Rodeos.	DIRECCION TECNICA-CHS	1.255.227 €

Las medidas de mitigación que se han identificado son las correspondientes a las que mitigan las presiones hidromorfológicas en la masa para que ésta alcance el buen potencial.

Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada del río Mula en el embalse de Los Rodeos alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la masa de agua aguas arriba de la presa.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.a.1.15.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702052502		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Santomera																							
Partes	Etapas	Descripción																							
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	El embalse de Santomera (Coordenadas UTM <sub>ETRS89_H30</sub> del centroide del embalse X 667.459 e Y 4.219.327) se encuentra situado en el río Santomera, afluente del Segura por su margen izquierda en un lugar llamado "Los Ásperos" en el término municipal de Santomera, provincia de Murcia.																							
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																								
	1.3 Descripción general	Santomera es una presa de gravedad realizada en hormigón en masa, cuya finalidad es la de laminar y retener el flujo de agua ante avenidas extremas. Su cuenca vertiente es de 152,7 km², y la superficie del embalse a NMN de 3,9 km², lo que le confieren una capacidad de embalse de 26,6 hm³. Tiene una altura sobre el cauce de 37 m y una longitud de coronación de 205,8 m, el ancho de coronación es de 4 m.																							
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																							
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada. Las modificaciones hidromorfológicas han alterado la naturaleza de la masa de agua, de un sistema lótico a un léntico. Por tanto, está verificada la identificación preliminar.																							
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera y construcción de escalas para peces adaptadas al entorno.</p>																						
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de este embalse son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																						
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de laminación de avenidas extremas de su cuenca vertiente, con el consecuente riesgo para la población existente aguas abajo de la presa. Esta afectación se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>		
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																							
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																						
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																						
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																						
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																						
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es hábitat de especies protegidas por la Directiva 92/43/CEE y ha sido declarado red natura 2000. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats protegidos y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																								
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La presa de Santomera fue concebida con la principal finalidad de defensa de la Vega Baja del Segura contra las avenidas de las ramblas de Santomera y Abanilla. Posteriormente se adaptó para servir como embalse regulador de las aguas del transvase Tajo-Segura, pero nunca ha servido como tal debido a su alta salinidad.																						
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo la presa objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que esta realizando en la actualidad la presa.																						
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																							
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																							
		3.5 ¿Son viables técnicamente?																							
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																							
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																							
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																							
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																							
		4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																						
4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																								
4.3 Masa Artificial																									
4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																									
4.5 Resumen general																									
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos). Un objetivo prioritario para todas las presas es el establecimiento de un régimen de caudales ambientales aguas abajo de las mismas adecuado a las características hidrológicas de cada sistema fluvial.																							
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m³)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm³/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)	
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																			
				B-Inf. B																					
		Clorofila a (mg/m³)	2,6	6 (RCE=0,43)																					
		Biovolumen (mm³/l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																					
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																							
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.a.1.15.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

**Código/s:** ES0702052502

**Nombre de la Masa/s de agua/s:** Embalse de Santomera

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Las medidas de mitigación que se han identificado son las correspondientes a las que mitigan las presiones hidromorfológicas en la masa para que ésta alcance el buen potencial.

Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada del río Mula en el embalse de Los Rodeos alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la masa de agua aguas arriba de la presa.

FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES					
I.a.2.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas abajo de embalses					
Código/s: -		Nombre de la Masa/s de agua/s: Masas de agua situadas aguas abajo de los embalses			
Partes	Etapas	Descripción			
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1	Localización	Las masas de agua objeto de análisis se encuentran todas aguas abajo de las Masas de Agua tipo Presa identificadas de forma preliminar como Masas de Agua Muy Modificadas		
	1.2	Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Se han agrupado todas las masas en una única ficha ya que aun habiendo diferencias entre las distintas masas, el denominador común de estar aguas abajo de presas hace que respondan de forma análoga ante esta presión, pudiendo así agrupar todas en el proceso de designación del tipo de masa al que pertenecen.		
	1.3	Descripción general			
	1.4	Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.		
	1.5	Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada <b>no</b> ha sido verificada.. No es posible verificar la designación como masa de agua muy modificada de los tramos aguas abajo de las presas de regulación de la cuenca, porque en los trabajos de toma de datos biológicos se ha observado como aguas abajo de los grandes embalses de regulación es posible alcanzar el buen estado ecológico. Además, se deberían aplicar ciertas medidas con el objetivo de alcanzar el buen estado aguas abajo de las presas de regulación, medidas tales como: la implantación de un régimen de caudales ambientales e implantación de escalas para peces para mitigar el efecto barrera para la ictiofauna.		
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1	Análisis de medidas de restauración	2.1	Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	Medidas de restauración hidromorfológica: Medidas de recuperación de la calidad del agua: Medidas de carácter biológico:	
		2.2	¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?		
		2.3	¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?		
		2.4	¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?		
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2	Análisis de medios alternativos	3.1	Determinación de usos asimilables a la masa de agua		
		3.2	¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?		
		3.3	¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?		
		3.4	¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?		
		3.5	¿Son viables técnicamente?		
		3.6	¿Son la mejor opción ambiental?		
		3.7	¿Tienen costes desproporcionados?		
		3.8	¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?		
		3.9	¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?		
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1	Masa Natural	Declaración Final de Masa Natural tipo río (salvo la Rambla Salada declarada HMWB por encauzamiento)		
	4.2	Masa Muy Modificada			
	4.3	Masa Artificial			
	4.4	Planes de gestión de cuenca: PH 2009			
	4.5	Resumen general			
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1	Objetivos y plazos adoptados	ES0702082503	Rambla Salada	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)
			ES0701010103	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010106	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010203	Río Luchena hasta embalse de Puentes	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010205	Río Guadalentín antes de Lorca desde el embalse de Puentes	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)
			ES0701010209	Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)
			ES0701010304	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701010306	Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)
			ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
			ES0701011903	Río Argos después del embalse	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)
			ES0701012004	Río Quípar después del embalse	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)
			ES0701012303	Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)
ES0701012306	Río Mula desde embalse de Los Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)			
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1	Indicadores biológicos			
	6.2	Indicadores fisicoquímicos			



**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.b.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080115		Nombre de la Masa/s de agua/s: Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón																					
Partes	Etapas	Descripción																					
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	El Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón (Coordenadas UTM $ETR_{89}H_{30}$ de la canalización: $X_{inicio}$ 656.592, $Y_{inicio}$ 4.206.788, $X_{final}$ 669.232 e $Y_{final}$ 4.206.629).																					
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para el conjunto del tramo encauzado del río Segura desde Contraparada a desembocadura, por las características similares que presenta todo el tramo.																					
	1.3 Descripción general	Tramo encauzado del río Segura en la Vega Media y Baja para permitir el desagüe de 400 m <sup>3</sup> /s y que las avenidas con periodo de retorno inferior a 50 años no generen inundaciones. El encauzamiento ha supuesto la rectificación del trazado, la generación de meandros abandonados y la pérdida de la vegetación de ribera. El ámbito de la actuación es supraprovincial, abarcando las provincias de Murcia y Alicante en un área densamente poblada.																					
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente como HMWB en el Informe art. 5 DMA.																					
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	En los trabajos previos de establecimiento de condiciones de referencia realizados por la OPH de la CHS se verificó que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural.																					
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> demolición del encauzamiento, recuperación del trazado original, mantenimiento caudales ecológicos.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> mejora de los tratamientos de depuración de los vertidos, instalación de tanques de tormenta, mayor control en vertidos y extracciones de recursos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación del bosque de ribera, recuperación del lecho natural del río, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola.</p>																				
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original provocarían <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																				
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																				
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																						
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad de la canalización realizada es la de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas éstas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No es posible técnicamente obtener una capacidad de desagüe de 400 m <sup>3</sup> /s con el trazado original del río Segura en las Vegas Media y Baja. Este objetivo de desagüe se encuentra recogido en el Plan de Defensa contra Avenidas (Real Decreto-Ley 4/1987) y ha permitido reducir considerablemente el riesgo de inundación en las Vegas del Segura. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo el encauzamiento objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad el encauzamiento.																				
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
		3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																						
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																					
	4.3 Masa Artificial																						
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																						
	4.5 Resumen general																						
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																					
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9																					
		IHF= 38,3																					
		IBMWP= 47,2																					
		IPS= 10																					
		IM= SD																					
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9																					
		O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5																					
		% Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120																					
		DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6																					
		Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25																					
Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6																							
Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,5																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.b.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080115

Nombre de la Masa/s de agua/s: Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
105	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en las tomas del río Segura aguas abajo de Contraparada.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
269	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Segura desde Contraparada a Reguerón.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	3.051.724 €
310	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del río Segura, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	14.329.249 €
1096	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas estratégicas. Horizonte 2021.	DIRECCION TECNICA-CHS	613.960 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.b.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080116		Nombre de la Masa/s de agua/s: Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura.																					
Partes	Etapas	Descripción																					
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	El Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (Coordenadas UTM $ETRS89 H_{30}$ de la canalización: $X_{inicio}$ 669.232 e $Y_{inicio}$ 4.206.629, $X_{final}$ 706.728 e $Y_{final}$ 4.220.781).																					
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para el conjunto del tramo encauzado del río Segura desde Contraprada a desembocadura, por las características similares que presenta todo el tramo.																					
	1.3 Descripción general	Tramo encauzado del río Segura en la Vega Media y Baja para permitir el desagüe de 400 m <sup>3</sup> /s y que las avenidas con periodo de retorno inferior a 50 años no generen inundaciones. El encauzamiento ha supuesto la rectificación del trazado, la generación de meandros abandonados y la pérdida de la vegetación de ribera. El ámbito de la actuación es supraprovincial, abarcando las provincias de Murcia y Alicante en un área densamente poblada.																					
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente como HMWB en el Informe art. 5 DMA.																					
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	En los trabajos previos de establecimiento de condiciones de referencia realizados por la OPH de la CHS se verificó que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural.																					
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> demolición del encauzamiento, recuperación del trazado original, mantenimiento caudales ecológicos.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> mejora de los tratamientos de depuración de los vertidos, instalación de tanques de tormenta, mayor control en vertidos y extracciones de recursos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación del bosque de ribera, recuperación del lecho natural del río, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola.</p>																				
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original provocarían <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja. Esta afectación se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																				
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																				
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja.																						
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																				
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No es posible técnicamente obtener una capacidad de desagüe de 400 m <sup>3</sup> /s con el trazado original del río Segura en las Vegas Media y Baja. Este objetivo de desagüe se encuentra recogido en el Plan de Defensa contra Avenidas (Real Decreto-Ley 4/1987) y ha permitido reducir considerablemente el riesgo de inundación en las Vegas del Segura. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenidas extremas que lleva a cabo el encauzamiento objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad el encauzamiento.																				
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
		3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																						
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																					
	4.3 Masa Artificial																						
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																						
	4.5 Resumen general																						
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																					
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9																					
		IHF= 38,3																					
		IBMWP= 47,2																					
		IPS= 10																					
		IM= SD																					
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9																					
		O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5																					
		% Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120																					
		DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6																					
		Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25																					
Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 1																							
Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,4																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.b.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080116

Nombre de la Masa/s de agua/s: Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del Regadío	15.817.000 €
105	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en las tomas del río Segura aguas abajo de Contraparada.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €
270	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce del río Segura desde Reguerón a desembocadura.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	4.577.586 €
310	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del río Segura, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	14.329.249 €
1096	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas estratégicas. Horizonte 2021.	DIRECCION TECNICA-CHS	613.960 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.b.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080210		Nombre de la Masa/s de agua/s: Reguerón																				
Partes	Etapas	Descripción																				
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	Masa de agua del encauzamiento del Reguerón hasta su confluencia con el río Segura (Coordenadas UTM ETRS89 H30 de la canalización: X <sub>inicio</sub> 656.360, Y <sub>inicio</sub> 4.200.122, X <sub>final</sub> 669.232 e Y <sub>final</sub> 4.206.629).																				
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para el conjunto del tramo encauzado del río Segura desde Contraprada a desembocadura, por las características similares que presenta todo el tramo.																				
	1.3 Descripción general	Tramo encauzado del río Guadalentín en la Vega Media. Esta actuación, conjuntamente con el encauzamiento del río Segura en la Vega Media y Baja, permite el desagüe de 400 m³/s en las Vegas y que las avenidas con período de retorno inferior a 50 años no generen inundaciones. El encauzamiento ha supuesto la rectificación del trazado, la generación de meandros abandonados y la pérdida de la vegetación de ribera.																				
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente como HMWB en el Informe art. 5 DMA.																				
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	En los trabajos previos de establecimiento de condiciones de referencia realizados por la OPH de la CHS se verificó que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural.																				
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> demolición del encauzamiento, recuperación del trazado original, mantenimiento caudales ecológicos.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> mejora de los tratamientos de depuración de los vertidos, instalación de tanques de tormenta, mayor control en vertidos y extracciones de recursos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación del bosque de ribera, recuperación del lecho natural del río, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola.</p>																				
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original provocarían <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																			
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																			
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																					
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad de la canalización realizada es la de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas éstas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No es posible técnicamente obtener una capacidad de desagüe de 400 m³/s sin el encauzamiento del Reguerón y con el trazado original del río Segura en las Vegas Media y Baja. Este objetivo de desagüe se encuentra recogido en el Plan de Defensa contra Avenidas (Real Decreto-Ley 4/1987) y ha permitido reducir considerablemente el riesgo de inundación en las Vegas del Segura. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo el encauzamiento objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad el encauzamiento.																				
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
	3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																					
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																				
	4.3 Masa Artificial																					
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																					
	4.5 Resumen general																					
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																				
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9																				
		IHF= 38,3																				
		IBMWP= 47,2																				
		IPS= 10																				
		IM= SD																				
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9																				
		O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5																				
		% Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120																				
		DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6																				
		Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25																				
Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6																						
Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,5																						

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.b.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702080210

Nombre de la Masa/s de agua/s: Reguerón

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Reguerón			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
273	Limpieza de sedimentos y mejora del estado químico en el lecho del encauzamiento del Reguerón.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	2.034.483 €
309	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del Reguerón, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	3.473.757 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

En el PHDS 15/21 se contempla un caudal ambiental mínimo de 0,05 m3/sg , que deberá ser garantizado exclusivamente con las surgencias del tramo y retornos de riego que recibe la masa de agua

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**1.b.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702081601		Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla de Talave																			
Partes	Etapas	Descripción																			
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Masa de agua denominada rambla de Talave situada aguas arriba del embalse de Talave hasta su incorporación al embalse homónimo (Coordenadas UTM ETRS89 H30 de la masa: Xinicio 592.692, Yinicio 4.269.037, Xfinal 595.986 e Yfinal 4.263.959).																			
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para la masa de agua.																			
	1.3 Descripción general	La alteración producida en la Rambla de Talave es la derivada de la incorporación de los recursos del trasvase Tajo-Segura en sus últimos kilómetros, que coinciden con la masa de agua identificada. En la citada rambla las modificaciones hidromorfológicas ocasionadas por la circulación de caudales elevados en un cauce con características de rambla semiárida ha modificado significativamente sus características morfológicas naturales. Así, una rambla que en condiciones naturales presentaría caudales circulantes tan sólo en episodios ocasionales, presenta un caudal medio de 10,2 m3/s en el periodo 1978/79-2010/11. Además los caudales circulantes no son regulares, sino que están sometidos a las variaciones en las aportaciones que establecen las reglas de explotación del trasvase Tajo-Segura, y pueden alcanzar más de 60 m3/s en épocas de máximo trasvase.																			
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente durante el proceso de consulta pública del Plan Hidrológico.																			
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Durante el proceso de consulta pública del Plan Hidrológico se ha verificado que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural mientras se mantenga la alteración identificada.																			
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b> Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> eliminación de alteraciones hidromorfológicas y recuperación del trazado original, de forma que los caudales circulantes del ATS sean recogidos en conducciones subterráneas hasta el embalse del Talave. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> al tratarse de rambla semiárida no son necesarias. <b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación de la vegetación de ribera y recuperación del lecho natural de la rambla.																			
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la circulación por la rambla de los caudales del trasvase Tajo-Segura.																			
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Las medidas de restauración necesarias para la consecución del buen estado son incompatibles con la circulación por la rambla de los caudales del trasvase Tajo-Segura, pero no suponen efectos significativos para los usos.																			
	2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																			
	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La modificación de la masa se debe a los usos ligados al trasvase Tajo-Segura, que es un elemento imprescindible para asegurar el abastecimiento humano de más de dos millones de personas en el Sureste y permite el regadío de cerca de 126.000 ha netas.																			
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b> Análisis de medios alternativos	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	Sí, siempre y cuando se ejecutase una nueva infraestructura hidráulica que permitiese la conexión directa entre la salida del túnel de Talave del trasvase Tajo-Segura y el embalse del Talave, de forma que los caudales del trasvase no circularan por la rambla del Talave.																			
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste de inversión previsto es de cerca de 10,2 M€ durante su fase constructiva.																			
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Se ha procedido a realizar una evaluación del beneficio ambiental de la alternativa, cuyo resultado sería el siguiente: <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <th>Masa</th> <th>d) Reducción del riesgo de inundaciones</th> <th>e) Creación de nuevos o mejores activos ambientales</th> <th>f) Generación de nuevas actividades económicas</th> <th>g) Generación de nuevas oportunidades de recreación</th> <th>BENEFICIOS</th> </tr> <tr> <td>Rambla de Talave</td> <td>Bajo (5)</td> <td>Alto (15)</td> <td>Bajo (5)</td> <td>No se crean oportunidades de recreo porque la masa en condiciones normales estaría seca.</td> <td>BAJO (20)</td> </tr> </table> Es posible que la ejecución de una nueva infraestructura presente también unos impactos ambientales negativos en su fase de construcción por la ocupación de suelo, afección a vegetación y fauna de un espacio de Red Natura 2000 (LIC ES4210008 y ZEPA ES0000388, "Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo"), que no compensen el beneficio ambiental derivado de la eliminación de la presión en la masa de agua superficial.	Masa	d) Reducción del riesgo de inundaciones	e) Creación de nuevos o mejores activos ambientales	f) Generación de nuevas actividades económicas	g) Generación de nuevas oportunidades de recreación	BENEFICIOS	Rambla de Talave	Bajo (5)	Alto (15)	Bajo (5)	No se crean oportunidades de recreo porque la masa en condiciones normales estaría seca.	BAJO (20)							
	Masa	d) Reducción del riesgo de inundaciones	e) Creación de nuevos o mejores activos ambientales	f) Generación de nuevas actividades económicas	g) Generación de nuevas oportunidades de recreación	BENEFICIOS															
	Rambla de Talave	Bajo (5)	Alto (15)	Bajo (5)	No se crean oportunidades de recreo porque la masa en condiciones normales estaría seca.	BAJO (20)															
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí																			
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	Sí, pero un beneficio ambiental bajo, según la evaluación anterior.																			
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí, ya que el coste de inversión previsto es de cerca de 10,2 M€ (coste medio) y se considera superior al posible beneficio ambiental (bajo), resultando el análisis del coste-beneficio desproporcionado. <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <th rowspan="2">Beneficio</th> <th colspan="3">Coste</th> </tr> <tr> <th>Alto (&gt;50 M€)</th> <th>Medio (5 M€&lt;x&lt;50 M€)</th> <th>Bajo (&lt;5 M€)</th> </tr> <tr> <th>Alto (x&lt;50)</th> <td>No desproporcionado</td> <td>No desproporcionado</td> <td>No desproporcionado</td> </tr> <tr> <th>Medio (40&lt;x&lt;49)</th> <td>Desproporcionado</td> <td>No desproporcionado</td> <td>No desproporcionado</td> </tr> <tr> <th>Bajo (0&lt;x&lt;39)</th> <td>Desproporcionado</td> <td>Desproporcionado</td> <td>No desproporcionado</td> </tr> </table>	Beneficio	Coste			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)	Alto (x<50)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado	Medio (40<x<49)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado	Bajo (0<x<39)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado
	Beneficio	Coste																			
Alto (>50 M€)		Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)																		
Alto (x<50)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado																		
Medio (40<x<49)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado																		
Bajo (0<x<39)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado																		
3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No, ya que son incompatibles con la circulación de los caudales del trasvase Tajo-Segura																				
3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que no es posible que una masa con caudales medios de cerca de 10,2 m3/s tenga unas condiciones morfológicas similares a las de una rambla semiárida con caudales circulantes efímeros.																				
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																				
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																			
	4.3 Masa Artificial																				
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																				
	4.5 Resumen general																				
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																			
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9 IHF= 38,3 IBMWP= 47,2 IPS= 10 IM= SD																			
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9 O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5 % Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120 DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6 Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25 Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6 Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,4																			

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.b.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702081601

Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla de Talave

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Rambla de Talave			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
347	Recuperación medioambiental de la rambla del Talave.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	392.661 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

En el PHDS 2015/21 se establece un caudal ambiental mínimo en la masa de entre 0,045 y 0,050 m<sup>3</sup>/sg.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.b.5.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702081703		Nombre de la Masa/s de agua/s: Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo																				
Partes	Etapas	Descripción																				
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo (Coordenadas UTM ETRS89 H30 de la canalización: Xinicio 620.974, Yinicio 4.260.359, Xfinal 618.498 e Yfinal 4.250.951).																				
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para el conjunto del tramo encauzado del río Segura desde Contraprada a desembocadura, por las características similares que presenta todo el tramo.																				
	1.3 Descripción general	Tramo encauzado para la prevención de avenidas.																				
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente como HMWB en el Informe art. 5 DMA.																				
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	En los trabajos previos de establecimiento de condiciones de referencia realizados por la OPH de la CHS se verificó que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural.																				
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> demolición del encauzamiento, recuperación del trazado original, mantenimiento caudales ecológicos.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> mejora de los tratamientos de depuración de los vertidos, instalación de tanques de tormenta, mayor control en vertidos y extracciones de recursos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación del bosque de ribera, recuperación del lecho natural del río, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola.</p>																				
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones.																				
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original en planta y alzado provocarían <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																			
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																			
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																			
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																					
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad de la canalización realizada es la de minimizar el riesgo de inundaciones.																				
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No es posible obtener una capacidad de desagüe suficiente si se elimina la alteración hidromorfológica. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo el encauzamiento objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad el encauzamiento.																				
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
	3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																					
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada																				
	4.3 Masa Artificial																					
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																					
	4.5 Resumen general																					
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																				
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9 IHF= 38,3 IBMWP= 47,2 IPS= 10 IM= SD																				
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9 O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5 % Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120 DBO <sub>2</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6 Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25 Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6 Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,4																				

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.b.5.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702081703

Nombre de la Masa/s de agua/s: Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
311	Naturalización del encauzamiento y regeneración de riberas del Arroyo Tobarra.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	2.388.208 €
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €

En el PHDS contempla un régimen de caudales ambientales mínimos de entre 0,048 y 0,052 m<sup>3</sup>/sg para esta masa.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.b.6.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702082503		Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla Salada																					
Partes	Etapas	Descripción																					
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Masa de agua denominada rambla Salada situada aguas abajo del embalse de Santomera hasta la confluencia con el río Segura (Coordenadas UTM ETRS89 H30 de la canalización: X <sub>inicio</sub> 667.595, Y <sub>inicio</sub> 4.218.119, X <sub>final</sub> 676.457 e Y <sub>final</sub> 4.215.303).																					
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	Análisis realizado para el conjunto del tramo encauzado del río Segura desde Contraprada a desembocadura, por las características similares que presenta todo el tramo.																					
	1.3 Descripción general	Tramo encauzado para reducir el riesgo de avenidas en la Vega Media y Baja y que las avenidas con periodo de retorno inferior a 50 años no generen inundaciones. El encauzamiento ha supuesto la rectificación del trazado, la generación de meandros abandonados y la pérdida de la vegetación de ribera.																					
	1.4 Identificación preliminar	Identificada preliminarmente como HMWB en el Informe art. 5 DMA.																					
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	En los trabajos previos de establecimiento de condiciones de referencia realizados por la OPH de la CHS se verificó que las alteraciones hidromorfológicas son de tal magnitud que impiden alcanzar el buen estado, por la imposibilidad del ecosistema fluvial para alcanzar características propias de una masa natural.																					
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> demolición del encauzamiento, recuperación del trazado original, mantenimiento caudales ecológicos.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> mejora de los tratamientos de depuración de los vertidos, instalación de tanques de tormenta, mayor control en vertidos y extracciones de recursos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> recuperación del bosque de ribera, recuperación del lecho natural del río, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola.</p>																				
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Si, las medidas de restauración necesarias para la recuperación del trazado original provocarían <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que impedirían mantener la capacidad de desagüe del tramo fluvial, aumentando el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																					
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																				
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																				
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																				
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Las medidas de restauración pueden provocar problemas en su fase constructiva, pero una vez establecidas los únicos efectos que provocan son ambientalmente positivos.																						
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad de la canalización realizada es la de minimizar el riesgo de inundaciones en la Vega Media y Baja, zonas éstas fuertemente urbanizadas e inundables.																				
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No es posible mantener la protección frente a inundaciones de la Vega Media y Baja sin la alteración hidromorfológica existente. No se contemplan en el presente PH ni en el PGRI otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la defensa ante avenida extremas que lleva a cabo el encauzamiento objeto de análisis. No existen alternativas identificadas en el PGRI que permitan la laminación de eventos extremos que está realizando en la actualidad el encauzamiento.																				
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																					
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																					
		3.5 ¿Son viables técnicamente?																					
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																					
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																					
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																					
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																					
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																						
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																					
	4.3 Masa Artificial																						
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																						
	4.5 Resumen general																						
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																					
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	QBR= 21,9																					
		IHF= 38,3																					
		IBMWP= 47,2																					
		IPS= 10																					
		IM= SD																					
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	pH= 6-9																					
		O. dis.(mg/l O <sub>2</sub> )= 5																					
		% Sat. (%O <sub>2</sub> )= 60-120																					
		DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )= 6																					
		Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )= 25																					
Amonio (mg/l NH <sub>4</sub> )= 0,6																							
Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )= 0,5																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.b.6.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por encauzamientos**

Código/s: ES0702082503

Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla Salada

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Rambla Salada			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
308	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento de la rambla Salada, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	2.735.584 €

En el PHDS 2015/21 el caudal ambiental mínimo propuesto para esta masa es nulo, ya qye tiene características de río efímero.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.c.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por fluctuaciones artificiales de nivel**

Código/s: ES0702100001		Nombre de la Masa/s de agua/s: Laguna del Hondo																														
Partes	Etapas	Descripción																														
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	La laguna del Hondo (Coordenadas UTM $ETR889 H30$ del centroide de la laguna X 697.055 e Y 4.228.470) se encuentra situada entre los términos municipales de Crevillente y Elche.																														
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																															
	1.3 Descripción general	La Laguna del Hondo es uno de los humedales más importantes del sureste peninsular. Dicha laguna es el reducto de una amplia zona de marismas formadas por las desembocaduras de los ríos Vinalopó y Segura, a las que se suman los aportes de las ramblas de las sierras de Crevillente y Abanilla. Esta masa tiene 20,11 km <sup>2</sup> de superficie y 15 m de profundidad máxima, lo que le confieren un volumen total de 16 hm <sup>3</sup> . Se encuentra a 6 m sobre el nivel del mar.																														
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																														
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada. Los indicadores biológicos y físico-químicos analizados en esta masa no alcanzan el buen estado, por tanto, está verificada la identificación preliminar. La identificación preliminar también está justificada por la propia génesis de la laguna actual, ya que parte de una alteración antrópica que desecó la marisma original.																														
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b> Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> Retornar en la medida de lo posible a las características originales de la laguna, eliminando alteraciones antrópicas. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. Control y mejora de la calidad de los transvases provenientes del Segura. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Recuperación de las fluctuaciones hidrológicas naturales de la laguna para el mantenimiento y mejora de los organismos existentes en el ecosistema de la laguna.																														
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																														
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, el retornar a las características originales de la laguna provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que la laguna está protegida por su condición actual.																														
	2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats protegidos (bajo la figura de Parque Natural, Red Natura 2000 y humedal RAMSAR) y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																														
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b> Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La finalidad de la laguna del Hondo es la regulación de caudales para atender las demandas de regadío de la zona.																														
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados.																														
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifa de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																														
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																														
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																														
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																														
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real de la Laguna del Hondo, en el mes con más restricciones, es de 14 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Ojós obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 1,4 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 5,88 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,42 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%).																														
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																														
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																														
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																															
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																														
	4.3 Masa Artificial																															
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																															
	4.5 Resumen general																															
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)																														
<b>6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th>B-Inf.</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m<sup>3</sup>))</td> <td>5,3</td> <td>10,0</td> <td>(RCE 0,53)</td> </tr> <tr> <td>Riqueza de especies de macrofitos (n°)</td> <td>15</td> <td>&gt;8</td> <td>RCE &gt;0,53</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de hidrófitos (%)</td> <td>80</td> <td>50</td> <td>(RCE 0,62)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de helófitos (%)</td> <td>100</td> <td>75</td> <td>(RCE 0,75)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de especies de macrofitos indicadoras de condiciones de eutrofia (%)</td> <td>Ausencia</td> <td>10</td> <td>(RCE 0,90)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de especies exóticas de macrofitos (%)</td> <td>Ausencia</td> <td>5</td> <td>(RCE-0,95)</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf.	B	Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m <sup>3</sup> ))	5,3	10,0	(RCE 0,53)	Riqueza de especies de macrofitos (n°)	15	>8	RCE >0,53	Cobertura de hidrófitos (%)	80	50	(RCE 0,62)	Cobertura de helófitos (%)	100	75	(RCE 0,75)	Cobertura de especies de macrofitos indicadoras de condiciones de eutrofia (%)	Ausencia	10	(RCE 0,90)	Cobertura de especies exóticas de macrofitos (%)	Ausencia	5	(RCE-0,95)
	Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																											
B-Inf.			B																													
Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m <sup>3</sup> ))	5,3	10,0	(RCE 0,53)																													
Riqueza de especies de macrofitos (n°)	15	>8	RCE >0,53																													
Cobertura de hidrófitos (%)	80	50	(RCE 0,62)																													
Cobertura de helófitos (%)	100	75	(RCE 0,75)																													
Cobertura de especies de macrofitos indicadoras de condiciones de eutrofia (%)	Ausencia	10	(RCE 0,90)																													
Cobertura de especies exóticas de macrofitos (%)	Ausencia	5	(RCE-0,95)																													
6.2 Indicadores fisicoquímicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th>B-Inf.</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conductividad eléctrica (µs/cm)</td> <td>500-50.000</td> <td colspan="2">≤ 20% desviación (400-80.000)</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>--</td> <td colspan="2">7-9,5</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad (meq/L)</td> <td>&gt;1</td> <td colspan="2">≤ 50% desviación (≥0,5)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>--</td> <td colspan="2">≤50</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf.	B	Conductividad eléctrica (µs/cm)	500-50.000	≤ 20% desviación (400-80.000)		pH	--	7-9,5		Alcalinidad (meq/L)	>1	≤ 50% desviación (≥0,5)		Fósforo total (mg/m <sup>3</sup> )	--	≤50										
Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																												
		B-Inf.	B																													
Conductividad eléctrica (µs/cm)	500-50.000	≤ 20% desviación (400-80.000)																														
pH	--	7-9,5																														
Alcalinidad (meq/L)	>1	≤ 50% desviación (≥0,5)																														
Fósforo total (mg/m <sup>3</sup> )	--	≤50																														

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.c.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702100001

Nombre de la Masa/s de agua/s: Laguna del Hondo

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Laguna del Hondo			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
1272	Estudios de evaluación y caracterización del estado ambiental de las masas de agua que conforman el sistema integral de zonas húmedas del Sur de la Provincia de Alicante.	CONSELLERIA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACION Y AGUA-PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA, OFICINA DE PLANIFICACION HIDROLOGICA-CHS	100.000 €
1273	Estudios para la cuantificación y determinación de las repercusiones derivadas de la gestión del Área Natura 2000 - Lagunas del Hondo en el sistema de explotación de la cuenca del Segura.	PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA-COMUNIDADES AUTONOMAS	100.000 €

Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada de la laguna del Hondo alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la propia masa de agua, así como las medidas prioritarias de la masa de agua del Río Segura entre Reguerón y desembocadura, ya que esta masa de agua aporta recursos a El Hondo de manera indirecta.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.d.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por extracción de productos naturales**

Partes		Etapas	Descripción
		Código/s: ES0702120001	Nombre de la Masa/s de agua/s: Lagunas de La Mata-Torreveja
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1	Localización	La presente ficha se desarrolla de forma íntegra en el documento adjunto enviado por la Conselleria de Medi Ambient Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana.
	1.2	Justificación del ámbito o agrupación adoptada	
	1.3	Descripción general	
	1.4	Identificación preliminar	
	1.5	Verificación de la identif. Preliminar	
	2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1	
2.2		¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	
2.3		¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	
2.4		¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	
3.1		Determinación de usos asimilables a la masa de agua	
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.2	¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?¿Hay alternativas?	No se contemplan otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la explotación salinera.
	3.3	¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	
	3.4	¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	
	3.5	¿Son viables técnicamente?	
	3.6	¿Son la mejor opción ambiental?	
	3.7	¿Tienen costes desproporcionados?	
	3.8	¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	
	3.9	¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	
	4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1	
4.2		Masa Muy Modificada	
4.3		Masa Artificial	
4.4		Planes de gestión de cuenca: PH 2009	
4.5		Resumen general	
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1	Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1	Indicadores biológicos	
	6.2	Indicadores fisicoquímicos	

## **FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

### **I.d.1.- FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS POR EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS NATURALES**

**CODIGO:** ES0702120001

**NOMBRE DE LA MASA/S DE AGUA:** Lagunas de la Mata-Torre vieja

### **1.- IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR**

#### **1.1.- Localización**

Las lagunas de La Mata-Torre vieja, se encuentran en la comarca de la Vega Baja del Segura (Alicante), ocupando parte de los términos municipales de Guardamar del Segura, Torre vieja, Los Montesinos y Rojales.

Están incluidas dentro del Parque Natural de las Lagunas de La Mata – Torre vieja, que presenta una extensión de 3.700 ha en los términos municipales de Torre vieja, Guardamar del Segura y Los Montesinos (Alicante). Dicho parque cuenta con las siguientes figuras de protección legal: Parque Natural, zona ZEPA, RAMSAR y LIC; y presenta valores bióticos y de recursos económicos considerados como relevantes según el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana.

#### **1.2.- Justificación del ámbito o agrupación adoptada**

Se ha optado por considerar un todo el conjunto de las dos lagunas porque ambas forman parte de un solo sistema de explotación salinero y son manejadas conjuntamente.

#### **1.3.- Descripción general**

Las lagunas de La Mata (700 ha) y Torre vieja (1.400 ha) están separadas entre sí por el anticlinal del Chaparral que actúa de divisoria de aguas entre ambas. Aunque no se observan cauces de agua permanentes que drenen en estas lagunas, en ellas desembocan las ramblas y barrancos de los relieves periféricos. Los barrancos más importantes son los que provienen de los Altos de San Miguel, que son de naturaleza margosa, esto da lugar a un importante transporte de sedimentos que al llegar a la laguna de Torre vieja originan formaciones deltáicas que cubren amplias zonas (Folch, 1992).

Las entradas de agua salina en el sistema se producen sobretodo por las aportaciones del salmueroducto procedente de El Pinoso aunque también existe alimentación artificial por bombeo del agua de mar a La Mata. Por el contrario, las salidas de agua del sistema se producen por descarga directa al mar o por evaporación.

El sistema de explotación de esta salina no es convencional. Se trata de un sistema de explotación anual donde la laguna de La Mata actúa como calentador mientras que la precipitación y la extracción de la sal se efectúa en la laguna de Torrevieja. Cabe señalar que la laguna de la Mata también se utiliza para descargar las aguas menos salinas que se acumulan en la capa superficial de la laguna de Torrevieja durante los episodios de lluvias torrenciales. La laguna de la Mata está conectada al mar por un canal artificial denominado “El Acequión” y ambas lagunas están comunicadas entre sí por otro canal denominado Canal de Las Salinas. Este canal funciona según las necesidades de la industria salinera y permite en época de estiaje, mediante el trasvase de aguas desde La Mata a Torrevieja, mantener los niveles adecuados de esta última laguna. Esto es necesario para la entrada de barcas a la laguna ya que la sal que cristaliza en el fondo se recoge mediante barcas acuchillando el fondo y extrayendo las placas de sal. Por otra parte, cuando entran aguas procedentes de escorrentías, la laguna de Torrevieja es vaciada dirigiendo estas aguas más dulces hacia la laguna de La Mata.

Figura 1. Parque natural de las lagunas de La Mata-Torrevieja



La explotación salinera se mantiene gracias a la entrada de las aguas cargadas en sales procedentes del depósito del Cabezo de la Sal en Pinoso que se transportan por un salmueroducto de casi medio metro de diámetro durante 52 km de distancia. En este yacimiento de Pinoso se realiza la extracción de sal gema que se disuelve para obtener salmueras. Las salmueras se obtienen por disolución del depósito salino, se proyecta un chorro de agua a presión contra la sal gema para ir disolviéndola, obteniendo una salmuera con una altísima concentración salina, muy por encima de la del agua de mar y próxima al punto de cristalización de la sal común. La capacidad de evaporación de la laguna de Torrevieja se emplea por tanto, en la cristalización de la salmuera y no en la concentración del agua de mar.

La introducción de las salmueras de Pinoso en el sistema de explotación aportó grandes beneficios ya que redujo la dependencia de la climatología y aumentó considerablemente la producción. Además permitió alargar el período de recolección hasta ocho meses, de marzo a octubre.

Se trata de la primera industria salinera del estado español por su volumen de producción. Si bien, se trata de un espacio donde se compagina la actividad económica con la conservación del medio natural.

#### **1.4.- Identificación preliminar**

Dado el funcionamiento del sistema (explicado en los apartados anteriores) que da lugar a unas condiciones de salinidad y/o nutrientes en ambas lagunas que están determinadas por la gestión que el hombre realiza de los flujos de agua en el sistema con el fin de optimizar la producción de sal y que van a condicionar en gran medida no solo la calidad de las aguas, sino también la biota que en ella pueda residir, se ha decidido identificarlas como Masas de Agua Muy Modificadas.

#### **1.5.- Verificación de la identificación preliminar**

Las campañas de muestreo llevadas a cabo en ambas lagunas han corroborado la identificación preliminar, ya que, como puede apreciarse en la tabla adjunta, no sólo las condiciones de salinidad se apartan de las naturales, como sucede en cualquier circuito salinero, sino que también los contenidos en nutrientes, especialmente el nitrógeno, se aleja de los rangos normales existentes en un circuito salinero convencional.

Tabla 1. Valores de los percentiles de salinidad y nutrientes para los sistemas salineros de Bonmatí (Santa Pola) y La Mata-Torrevieja

LA MATA		SAL. (g/kg)	AMONIO ( $\mu$ M)	NITRITO ( $\mu$ M)	NITRATO ( $\mu$ M)	NID ( $\mu$ M)	PSR ( $\mu$ M)	PT ( $\mu$ M)	Silicat o ( $\mu$ M)
	P20	99,016	5,28	0,015	1,56	14,34	0,015	0,27	41,94
	P50	107,15	307,90	0,070	4,35	321,50	0,015	0,68	54,55
	P80	134,48	436,76	0,662	9,54	440,66	0,015	1,72	65,96
TORREVIEJA		SAL. (g/Kg)	AMONIO ( $\mu$ M)	NITRITO ( $\mu$ M)	NITRATO ( $\mu$ M)	NID ( $\mu$ M)	PSR ( $\mu$ M)	PT ( $\mu$ M)	Silicat o ( $\mu$ M)
	P20	262	9,80	3,580	280,90	357,50	0,025	4,14	17,00
	P50	267	14,50	26,230	338,30	415,90	0,025	13,26	32,30
	P80	274	201,00	30,440	421,80	572,50	0,110	14,78	120,00
LA MATA TORREVIEJA		SAL. (g/Kg)	AMONIO ( $\mu$ M)	NITRITO ( $\mu$ M)	NITRATO ( $\mu$ M)	NID ( $\mu$ M)	PSR ( $\mu$ M)	PT ( $\mu$ M)	Silicat o ( $\mu$ M)
	P20	103,84	5,44	0,017	2,48	268,24	0,015	0,47	32,26
	P50	116,4	265,50	0,240	8,80	355,60	0,015	1,30	53,50
	P80	263,6	401,72	24,844	308,06	458,02	0,037	9,66	70,62
CIRCUITO Bonmatí Santa Pola		SAL. (g/Kg)	AMONIO ( $\mu$ M)	NITRITO ( $\mu$ M)	NITRATO ( $\mu$ M)	NID ( $\mu$ M)	PSR ( $\mu$ M)	PT ( $\mu$ M)	Silicat o ( $\mu$ M)
	P20	109,32	0,28	0,015	0,40	2,26	0,015	2,19	2,30
	P50	203	4,10	0,025	3,45	11,58	0,025	4,05	19,75
	P80	262	12,32	0,282	17,28	33,42	0,220	7,14	44,90

Ello nos indica que no sólo hay una modificación de la hidromorfología, sino también que estas modificaciones dan lugar a efectos ambientales significativos.

## **2.- TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1**

### **2.1.- Identificación de las medidas de restauración para alcanzar el buen estado**

A la hora de contestar a esta cuestión nos enfrentamos a un problema fundamental: NO HAY CRITERIOS ESTABLECIDOS PARA LAS AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL MEDITERRÁNEO. Por tanto resulta prácticamente imposible establecer el potencial ecológico, ya que no disponemos de los criterios para establecer el status ecológico (condiciones de referencia y/o los límites entre las clases).

No obstante se ha decidido que a falta de los resultados del ejercicio de intercalibración, se va a utilizar los datos obtenidos en uno de los circuitos salineros de Santa Pola (Bonmatí) (Tabla 1), como referencia para el potencial ecológico en una salina, ya que en este caso no cabe medida de restauración que no fuera la eliminación de la explotación.

Como puede apreciarse en la Tabla 1, las principales diferencias son:

- Unas condiciones de salinidad relativamente estables en ambas lagunas, especialmente en la de Torrevieja.

- Concentraciones mucho más elevadas de nitrógeno, tanto en La Mata como en Torrevieja, frente a las que se dan en el circuito convencional.
- Concentraciones algo más altas de PT y silicatos en las lagunas que en el circuito salinero.

La razón de ello hay que achacarla a:

- La gestión del sistema que mantiene estas condiciones de salinidad (mucho menos diversas que en un circuito convencional)
- El contenido en nutrientes que tiene la principal fuente de aguas del sistema: el salmueroducto del Pinoso (cuyas concentraciones de nitrato están en torno a los 50 mg/l)

Estas concentraciones de nitrógeno de las aguas del salmueroducto se podrían achacar a dos causas:

- Que existan elevadas concentraciones de nitrógeno en los depósitos de sal gema explotados
- Que esta concentración se deba a la existente en las aguas utilizadas para “lavar” los depósitos de sal gema (si así fuera se debería a la existencia de contaminación agrícola en estas aguas)

En estos momentos se está estudiando cuál de estas causas es la que origina estas elevadas concentraciones.

Las medidas de restauración posibles serían:

### **1.- Hidromorfológicas:**

- a) Cambio del sistema de explotación y retorno a las condiciones de un sistema salinero convencional: con ello se lograría unas condiciones ambientales semejantes a las de cualquier otro circuito salinero: un gradiente salino que iría desde niveles próximos a los del mar en el calentador, a los hipersalinos de los cristalizadores; y una reducción de los niveles de nutrientes en el sistema, especialmente de los de nitrógeno.
- b) Abandono de la explotación para revertir el sistema a condiciones más próximas a las “naturales”.

### **2.- Recuperación de la calidad de las aguas:**

Aunque los niveles de nitrógeno están en algunos casos por encima de los 50 mg/l esto no afectaría ni a los usos humanos ni a las condiciones del ecosistema.

En el caso de los usos humanos porque esta agua, dado su nivel salino sólo es utilizable para la obtención de sal, ya que no es posible otros usos como abastecimiento, agrícolas o industriales. En el ambiental, porque el nutriente limitante es el fósforo y los niveles de nitrógeno no dan lugar a cambios significativos en la biomasa fitoplanctónica, que presenta rangos similares a los del circuito convencional.

El que sea posible la reducción de los niveles de nitrógeno (sin cambios significativos en el sistema de explotación) dependerá de si los niveles de nitrógeno del salmueroducto del pinoso derivan de las aguas de lavado o del yacimiento de sal gema:

- a) Si derivan de las aguas caben dos posibilidades:
  - i. Que se pueda encontrar aguas sin contenidos elevados de nitratos para lavar el yacimiento, con lo que se resolvería el problema.
  - ii. Que no hubiera aguas alternativas con lo que habría que recurrir al tratamiento previo de estas mediante una osmosis inversa o procesos similares, con un coste elevado.
- b) Si derivan del yacimiento de sal gema la única medida sería el cambio del sistema de explotación y la vuelta a un circuito salinero convencional.

**3.- Medidas de carácter biológico: No cabe considerar ninguna medida de este tipo**

## **2.2.- ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?**

Sí, las condiciones de salinidad están determinadas por las necesarias para obtener sal a través de concentraciones próximas a o en el nivel de cristalización. También está determinado por el uso la profundidad de los estanques y los flujos de agua.

## **2.3.- ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?**

Las medidas de restauración provocarían efectos adversos sobre los usos (obtención de sal) excepto en el caso 2.a.i (cuando el nitrógeno se debiera a las aguas utilizadas y hubiera fuentes alternativas de agua sin contaminar con nitratos).

**2.4.- ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?**

No

**3.-TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2: ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS**

**3.1.- Determinación de usos asimilables a la masa de agua**

No cabe considerar otro uso que el actualmente existente (explotación salinera).

**3.2.- ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?**

La única alternativa sería volver a un sistema convencional lo que implicaría una reducción drástica de la producción de sal. O trasladar la explotación a otra ubicación, con lo cual sólo alteraríamos la ubicación del problema y los costes serían enormes.

**3.3.- ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?**

Como ya hemos señalado cualquier medida que no estribara en la reducción de la carga de nitrógeno a través del uso de fuentes de agua alternativas para el lavado del yacimiento del Pinoso tendría unas consecuencias económicas muy gravosas.

**3.4.- ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?**

Ninguna de las medidas consideradas en este escrito tendría consecuencias negativas para el medioambiente.

**3.5.- ¿Son viables técnicamente?**

Todas las medidas consideradas son viables técnicamente. De hecho, no hemos considerado medidas inviables técnicamente (como por ejemplo la eliminación de nitrógeno directamente en las aguas hipersalinas del salmueroducto del Pinoso).

**3.6.- ¿Son la mejor opción ambiental?**

Depende de qué organismo o parámetro ambiental estemos hablando.

### **3.7.- ¿Tienen costes desproporcionados?**

Todas las medidas consideradas excepto en el caso 2.a.i (cuando el nitrógeno se debiera a las aguas utilizadas y hubiera fuentes alternativas de agua sin contaminar con nitratos), tienen costes desproporcionados.

### **3.8.- ¿Hay otro modo de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?**

NO (si se pudiera alcanzar el buen estatus ecológico no sería una masa muy modificada).

### **3.9.- ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?**

No solo físico, también químico.

## **4.- DESIGNACIÓN DEFINITIVA**

Masa muy modificada.

## **5.- OBJETIVOS Y PLAZOS**

Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.

## **6.- MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO**

No hay metodología para establecer el status ecológico, por lo que tampoco está el máximo potencial ecológico.

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las “medidas de mitigación” para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Lagunas de La Mata-Torre vieja			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
1137	Actuaciones para evitar la entrada de aguas grises pluviales en la laguna de Torre vieja.	Ayuntamiento de Torre vieja	2.500.000 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.d.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por extracción de productos naturales**

Código/s: ES0702120002		Nombre de la Masa/s de agua/s: Laguna Salada de Pétrola																							
Partes	Etapas	Descripción																							
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	La Laguna Salada de Pétrola (Coordenadas UTM $E_{TRS89} H_{30}$ del centroide de la laguna X 624.442 e Y 4.300.135) está situada en la provincia de Albacete, entre los términos municipales de Chinchilla de Monte Aragón y Pétrola.																							
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																								
	1.3 Descripción general	La Laguna Salada de Pétrola se caracteriza por sus aguas hipersalinas, semipermanentes, sometidas a un estiaje que puede culminar en su desecación en los años de pluviosidad escasa. La alimentación compleja de esta cuenca lacustre permite la presencia de aguas con diferente grado de salinidad, que favorecen la diversidad de la flora y fauna asociada al medio acuático. Esta laguna tiene 1,5 km <sup>2</sup> .																							
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.																							
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	La actividad minera histórica de la zona ha tenido como consecuencia una alteración del ecosistema de tal magnitud que la identificación preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.																							
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> Eliminar las alteraciones hidromorfológicas derivadas de la explotación salinera histórica de la laguna.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. Hay que tener en cuenta el carácter hipersalino de esta masa.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Eliminación de las alteraciones hidromorfológicas, recuperación de la morfología original de la laguna y recuperación de las especies autóctonas de su orla perimetral.</p>																						
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos históricos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																						
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	No, ya que el uso de explotación salinera ya no existe.																						
		2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la recuperación de las características naturales de la laguna supondrían la modificación y alteración de hábitat protegidos (Red Natura 2000) y que están adaptados a las alteraciones actuales de la masa. No es posible la restauración hidromorfológica de la masa ya que los ecosistemas existentes se han adaptado a los mismos y han sido objeto de protección como Red Natura 2000.																						
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La Laguna Salada de Pétrola no tiene actualmente usos que necesiten de las alteraciones hidromorfológicas históricas.																						
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?																							
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?																							
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?																							
		3.5 ¿Son viables técnicamente?																							
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?																							
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?																							
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?																							
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?																							
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																								
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.																							
	4.3 Masa Artificial																								
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																								
	4.5 Resumen general																								
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2021 (derogación plazos)																							
<b>6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m<sup>3</sup>))</td> <td>4,7</td> <td colspan="2">10,8 (RCE 0,43)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Otra flora acuática</td> <td>Cobertura de hidrófitos (%)</td> <td>65</td> <td>40 (RCE 0,61)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de helófitos (%)</td> <td>70</td> <td>35 (RCE 0,5)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de especies de macrófitos indicadoras de condiciones de eutrófia (%)</td> <td>Ausencia</td> <td>10 (RCE 0,90)</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de especies exóticas de macrófitos (%)</td> <td>Ausencia</td> <td>5 (RCE-0,95)</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m <sup>3</sup> ))	4,7	10,8 (RCE 0,43)		Otra flora acuática	Cobertura de hidrófitos (%)	65	40 (RCE 0,61)	Cobertura de helófitos (%)	70	35 (RCE 0,5)	Cobertura de especies de macrófitos indicadoras de condiciones de eutrófia (%)	Ausencia	10 (RCE 0,90)	Cobertura de especies exóticas de macrófitos (%)	Ausencia	5 (RCE-0,95)
	Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																				
B-Inf. B																									
Fitoplancton (Clorofila-a (mg/m <sup>3</sup> ))	4,7	10,8 (RCE 0,43)																							
Otra flora acuática	Cobertura de hidrófitos (%)	65	40 (RCE 0,61)																						
	Cobertura de helófitos (%)	70	35 (RCE 0,5)																						
	Cobertura de especies de macrófitos indicadoras de condiciones de eutrófia (%)	Ausencia	10 (RCE 0,90)																						
	Cobertura de especies exóticas de macrófitos (%)	Ausencia	5 (RCE-0,95)																						
6.2 Indicadores fisicoquímicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conductividad eléctrica (µs/cm)</td> <td>&gt;60.000</td> <td colspan="2">≤ 20% desviación (≥40.000)</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td colspan="2">7,5-10,5</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad (meq/L)</td> <td>&gt;1</td> <td colspan="2">≤ 50% desviación (≥0,5)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td></td> <td colspan="2">≤ 100</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Conductividad eléctrica (µs/cm)	>60.000	≤ 20% desviación (≥40.000)		pH		7,5-10,5		Alcalinidad (meq/L)	>1	≤ 50% desviación (≥0,5)		Fósforo total (mg/m <sup>3</sup> )		≤ 100			
Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																					
		B-Inf. B																							
Conductividad eléctrica (µs/cm)	>60.000	≤ 20% desviación (≥40.000)																							
pH		7,5-10,5																							
Alcalinidad (meq/L)	>1	≤ 50% desviación (≥0,5)																							
Fósforo total (mg/m <sup>3</sup> )		≤ 100																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.d.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702120002

Nombre de la Masa/s de agua/s: Laguna Salada de Pétrola

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Laguna Salada de Pétrola			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
583	Restauración ambiental del entorno de la Laguna Salada de Pétrola.	DIRECCION GENERAL MONTES Y ESPACIOS NATURALES-CONSEJERIA DE AGRICULTURA	356.034 €

Además de estas medidas de mitigación, para que la masa de agua muy modificada de la laguna Salada de Pétrola alcance el buen potencial ecológico y su buen estado, será necesario que se implanten la totalidad de las medidas prioritarias definidas en el Anexo II del Anejo 10 para la propia masa de agua.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.d.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por extracción de productos naturales**

Código/s: ES0702150006		Nombre de la Masa/s de agua/s: Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	
Partes	Etapas	Descripción	
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Cabo Negrete-La Manceba (Coordenadas UTM <small>ETRS89 H30</small> del centroide de la masa X 689.936 e Y 4.160.975) se encuentra en la provincia de Murcia, entre los términos municipales de La Unión y Cartagena.	
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada		
	1.3 Descripción general	Masa de agua caracterizada por la explotación minera que se realiza en el entorno de la bahía de Portmán. Explotación que ha tenido consecuencias graves, tales como la colmatación del lecho marino y vertidos masivos de materiales altamente contaminantes.	
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.	
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	La actividad minera de la zona ha tenido como consecuencia una alteración del ecosistema de tal magnitud que la identificación preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.	
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> Eliminación de la actividad minera y restauración de toda la zona afectada.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Recuperación de su ecosistema prístino.</p>
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, ya que el uso minero ha generado la alteración hidromorfológica.
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	No, ya que el uso originario de la alteración ya no existe
		2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Si. Aunque la recuperación ambiental de la Bahía de Portman es uno de los objetivos del plan hidrológico, la eliminación del 100% de los vertidos sólidos supondría una actuación con costes desproporcionados e importantes costes medioambientales derivados del traslado de miles de toneladas de residuos (riesgo de contaminación accidental, emisiones de CO <sub>2</sub> , necesidad de nuevos emplazamientos para los vertidos, etc.). Por ello, <b>la mejor opción ambiental es la regeneración de la bahía y no su recuperación a su estado natural.</b>
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La masa de agua costera Cabo Negrete-La Manceba no tiene actualmente usos que necesiten alteraciones hidromorfológicas.
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la explotación minera.
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	
		3.5 ¿Son viables técnicamente?	
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	La eliminación total de la alteración tiene un coste desproporcionado. Por ello las medidas contempladas en el plan hidrológico tienen como objetivo la recuperación ambiental de la Bahía de Portman, pero no su restauración a su estado original.
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural		
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.	
	4.3 Masa Artificial		
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009		
	4.5 Resumen general		
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)	
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) inshore= 0,54	
		Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) nearshore= 0,19	
6.2 Indicadores fisicoquímicos	Macroinvertebrados MEDOCC= 3,2		
	Macroalgas Cobertura ESGI(>30-60, EEI>6		
	Macroalgas Cobertura ESGI(<60, EEI>6		
	Se emplean los indicadores: turbidez, concentración de sólidos en suspensión, % de saturación de oxígeno, nitratos, amonio y fosfatos.		
	No se ha informado al Órgano Promotor del Plan de Cuenca de los límites considerados para cada uno de estos indicadores en la evaluación del potencial.		

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.d.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702150006

Nombre de la Masa/s de agua/s: Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
1386	Regeneración y adecuación de la Bahía de Portman	DEMARCAION DE COSTAS DE MURCIA	69.636.680 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.d.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por extracción de productos naturales**

Código/s: ES0702150007		Nombre de la Masa/s de agua/s: Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	
Partes	Etapas	Descripción	
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	Cabo Negrete-La Manceba (Coordenadas UTM $ETRS89\ H30$ del centroide de la masa X 689.832 e Y 4.159.715) se encuentra en la provincia de Murcia, entre los términos municipales de La Unión y Cartagena.	
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada		
	1.3 Descripción general	Masa de agua caracterizada por la explotación minera que se realiza en el entorno de la bahía de Portmán. Explotación que ha tenido consecuencias graves, tales como la colmatación del lecho marino y vertidos masivos de materiales altamente contaminantes.	
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.	
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	La actividad minera de la zona ha tenido como consecuencia una alteración del ecosistema de tal magnitud que la identificación preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.	
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> Eliminación de la actividad minera y restauración de toda la zona afectada.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Recuperación de su ecosistema prístino.</p>
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, ya que el uso minero ha generado la alteración hidromorfológica.
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	No, ya que el uso originario de la alteración ya no existe
		2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí. Aunque la recuperación ambiental de la Bahía de Portman es uno de los objetivos del borrador de PHC, la eliminación del 100% de los vertidos sólidos supondría una actuación con costes desproporcionados e importantes costes medioambientales derivados del traslado de miles de toneladas de residuos (riesgo de contaminación accidental, emisiones de CO <sub>2</sub> , necesidad de nuevos emplazamientos para los vertidos, etc.). Por ello, <b>la mejor opción ambiental es la regeneración de la bahía y no su recuperación a su estado natural.</b>
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La masa de agua costera Cabo Negrete-La Manceba no tiene actualmente usos que necesiten alteraciones hidromorfológicas.
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de la explotación minera.
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	
		3.5 ¿Son viables técnicamente?	
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	La eliminación total de la alteración tiene un coste desproporcionado. Por ello las medidas contempladas en el plan hidrológico tienen como objetivo la recuperación ambiental de la Bahía de Portman, pero no su restauración a su estado original.
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural		
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.	
	4.3 Masa Artificial		
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009		
	4.5 Resumen general		
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)	
<b>6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) inshore= 0,54	
		Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) nearshore= 0,19	
6.2 Indicadores fisicoquímicos	Macroinvertebrados MEDOCC= 3,2		
	Macroalgas Cobertura ESGI(>30-60, EEI>6		
	Macroalgas Cobertura ESGI(<60, EEI>6		
	Se emplean los indicadores: turbidez, concentración de sólidos en suspensión, % de saturación de oxígeno, nitratos, amonio y fosfatos.		
	No se ha informado al Órgano Promotor del Plan de Cuenca de los límites considerados para cada uno de estos indicadores en la evaluación del potencial.		

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.d.4.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas aguas arriba de embalses**

Código/s: ES0702150007

Nombre de la Masa/s de agua/s: Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
1386	Regeneración y adecuación de la Bahía de Portman	DEMARCAACION DE COSTAS DE MURCIA	59.536.680 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.e.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por puertos y otras infraestructuras portuarias**

Código/s: ES0702120005		Nombre de la Masa/s de agua/s: Punta Aguilones-La Podadera
Partes	Etapas	Descripción
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	Punta Aguilones-La Podadera (Coordenadas UTM $ETRS89 H30$ del centroide de la masa X 678.829 e Y 4.161.169) se encuentra en la provincia de Murcia, en el término municipal de Cartagena.
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada	
	1.3 Descripción general	Masa de agua caracterizada por ser aguas interiores de los puertos de Cartagena y Escombreras. Tiene una superficie de 4,22 km <sup>2</sup>
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Muy Modificada.
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	La actividad del puerto ha tenido como consecuencia una alteración del ecosistema de tal magnitud que la identificación preliminar como Masa de Agua Muy Modificada ha sido verificada.
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> Eliminación de la actividad portuaria y de todas las infraestructuras relacionadas. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Recuperación del ecosistema costero originario, mediante: restauraciones, repoblaciones, etc..
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la eliminación de la actividad portuaria y de todas las infraestructuras relacionadas provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad.
	2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No, ya que todo el ecosistema marino asociado a esta masa, al suprimir la actividad portuaria, se vería incluso beneficiado.
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	Punta Aguilones-La Podadera tiene como uso principal asociado la actividad portuaria.
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	No se contemplan otros medios o alternativas para obtener los servicios y beneficios derivados de esta actividad portuaria.
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural	
	4.2 Masa Muy Modificada	Declaración Final de Masa de Agua Muy Modificada.
	4.3 Masa Artificial	
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009	
	4.5 Resumen general	
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado para el 2027 (derogación plazos)
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) inshore= 0,54 Fitoplancton Percentil 90 de Clh a (µg/l) nearshore= 0,19 Macroinvertebrados MEDOCC= 3,2 Macroalgas Cobertura ESGI(>30-60, EEI)>6 Macroalgas Cobertura ESGI(<60, EEI)>6
	6.2 Indicadores fisicoquímicos	Se emplean los indicadores: turbidez, concentración de sólidos en suspensión, % de saturación de oxígeno, nitratos, amonio y fosfatos. No se ha informado al Órgano Promotor del Plan de Cuenca de los límites considerados para cada uno de estos indicadores en la evaluación del estado.

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.e.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Muy Modificadas por puertos y otras infraestructuras portuarias**

Código/s: ES0702120005

Nombre de la Masa/s de agua/s: Punta Aguilones-La Podadera

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa.

Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial

Estas medidas son las siguientes:

Punta Aguilones-La Podadera			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
955	Plan de Vigilancia Integral y sistema de vigilancia en tiempo real de las dársenas de Escombreras y Cartagena.	DIRECCION GENERAL DE MEDIO AMBIENTE	3.540.000 €
1224	Conexión del bombeo de Plaza de España con el del Barrio de La Concepción y nueva impulsión. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.000.000 €
1225	Interceptor de residuales de los colectores de Alameda de San Antón y Alfonso X El Sabio, hasta Estación de Bombeo del Barrio de La Concepción. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	4.200.000 €
1227	Colectores generales de Tentegorra. T.M. de Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	5.400.000 €
1229	Colectores generales de Tallante. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	7.000.000 €
1233	Impulsión de aguas residuales de los barrios Norte, hasta EDAR de la Aljorra. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	9.000.000 €
1260	Medidas de prevención de la generación de sulfhídrico en la impulsión de la EBAR Barrio del Perai. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	300.000 €
1261	Nuevo colector de residuales, Alumbres. Vista Alegre. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.600.000 €
1263	Nuevo colector de residuales de Los Molinos. Marfagones. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.600.000 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.f.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190001		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Crevillente																							
Partes	Etapas	Descripción																							
<b>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</b>	1.1 Localización	El embalse de Crevillente (Coordenadas UTM $ETRS89$ H30 del centroide del embalse X 693.135 e Y 4.237.010) está situado en el término municipal de Crevillente, provincia de Alicante. La presa cierra el Barranco del Bosch, a unos 6 km aguas arriba de su desembocadura en la Laguna del Hondo.																							
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																								
	1.3 Descripción general	El embalse de Crevillente tiene la función de regular una parte de los caudales transportados por el Canal Postravase de la Margen Izquierda para suministrar las demandas de regadío de una parte de los Riegos de Levante de la Margen Izquierda. Este embalse de materiales sueltos posee una superficie de 0,87 km <sup>2</sup> y una capacidad de embalse de 12,7 hm <sup>3</sup> , embalse abastecido por una cuenca vertiente de 11,8 km <sup>2</sup> . Datos del cuerpo de la presa: 54,5 m de altura sobre el cauce, 147,5 m de cota de coronación, 360 m de longitud de coronación y 12,5 m de ancho de coronación.																							
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Artificial.																							
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Artificial ha sido verificada.																							
<b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>	Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<p><b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa.</p> <p><b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos.</p> <p><b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse y recuperación del bosque ribera.</p>																						
		2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																						
		2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	<p>Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario. Esta afección se ha valorado como significativa al coincidir con el umbral de significancia fijado en 10 unidades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>10</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>10</b>						
		Valoración de los efectos adversos de las medidas																							
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																						
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																						
<b>Resultado</b>			<b>10</b>																						
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	No se han identificado.																								
<b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>	Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	El embalse de Crevillente tiene la función de regular una parte de los caudales transportados por el Canal Postravase de la Margen Izquierda para suministrar las demandas de regadío de una parte de los Riegos de Levante de la Margen Izquierda. Es una pieza importante en la distribución del agua procedente del Acueducto Tajo-Segura a través del Postravase, por lo que prácticamente la totalidad de sus aportaciones proceden del Aprovechamiento Conjunto Tajo-Segura.																						
		3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío y abastecimiento presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados.																						
		3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																						
		3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulados por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																						
		3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																						
		3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																						
		3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Crevillente, en el mes con más restricciones, es de 11 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Crevillente obtenido mediante agua subterránea tendría un valor de 1,1 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 4,62 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el valor que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (0,33 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%).																						
		3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																						
		3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																						
<b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>	4.1 Masa Natural																								
	4.2 Masa Muy Modificada																								
	4.3 Masa Artificial	Declaración Final de Masa de Artificial.																							
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																								
	4.5 Resumen general																								
<b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.																							
<b>6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)	
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																			
B-Inf. B																									
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																							
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																							
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																							
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**continuación I.f.1.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190001

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de Crevillente

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Crevillente			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
585	Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algares en los embalses del Postravase Tajo-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postravase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.f.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190002		Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Pedrera																							
Partes	Etapas	Descripción																							
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	La masa de agua artificial del embalse de la Pedrera (Coordenadas UTM del centroide del embalse X 687.835 e Y 4.209.110) se encuentra dentro del término municipal de Orihuela, provincia de Alicante. La presa cierra la rambla de Alcoriza entre el Cabezo del Moro por su margen derecha y el Cerro de La Pedrera por su margen izquierda, a unos 400 m aguas arriba de su confluencia con el Arroyo Grande afluente, a su vez, del río Segura por la margen derecha.																							
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																								
	1.3 Descripción general	La Pedrera es un embalse creado de forma artificial cuya principal función es la de regular los volúmenes de agua del ATS (Canal de la Margen Izquierda), agua embalsada cuyo destino es el riego y el abastecimiento. Este embalse de materiales sueltos posee una superficie de 12,73 km <sup>2</sup> y una capacidad de embalse de 247 hm <sup>3</sup> , embalse abastecido por una cuenca vertiente de 36 km <sup>2</sup> . Datos del cuerpo de la presa: 61,3 m de altura sobre el cauce, 111,3 m de cota de coronación, 716 m de longitud de coronación y 9 m de ancho de coronación.																							
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Artificial.																							
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Artificial ha sido verificada.																							
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse y recuperación del bosque ribera.																							
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados ?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																							
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de abastecimiento. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>20</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>20</b>		
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																								
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																						
Urbano	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																						
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																						
<b>Resultado</b>			<b>20</b>																						
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es humedal consolidado, hábitat de especies animales y vegetales protegidas. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats existentes y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																								
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medios alternativos	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	El embalse de La Pedrera tiene la función de regular una parte de los caudales transportados por el Canal Postravase de la Margen Izquierda para suministrar las demandas de regadío del Campo de Cartagena y de abastecimiento urbano de una serie de núcleos de población de su entorno territorial, gestionado a través de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Es una pieza maestra de la distribución del agua procedente del Acueducto Tajo-Segura a través del Postravase, por lo que prácticamente la totalidad de sus aportaciones proceden del Aprovechamiento Conjunto Tajo-Segura.																							
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados.																							
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																							
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																							
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																							
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																							
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de la Pedrera, en el mes con más restricciones, es de 200 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de la Pedrera obtenido mediante agua subterránea tendría un valor de 20 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 84 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el valor que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (6 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%).																							
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																							
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																							
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																								
	4.2 Masa Muy Modificada																								
	4.3 Masa Artificial	Declaración Final de Masa de Artificial.																							
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																								
	4.5 Resumen general																								
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.																							
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)	
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																			
B-Inf. B																									
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																							
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																							
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																							
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																							

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.f.2.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190002

Nombre de la Masa/s de agua/s: Embalse de la Pedrera

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de la Pedrera			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
585	Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algares en los embalses del Postrasvase Tajo-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postrasvase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES**

**I.f.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190003		Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla de Algeciras																									
Partes	Etapas	Descripción																									
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1 Localización	La presa de La Rambla de Algeciras (Coordenadas UTM del centroide del embalse X 641.003 e Y 4.195.121) está situada sobre la rambla de Algeciras, afluente del río Guadalentín por la margen izquierda, en la cuenca del Segura. Está emplazada entre el Cerro del Castro de la Atalaya por la margen derecha y el Pico de Castellar por la izquierda, en el término municipal de Alhama de Murcia (Murcia).																									
	1.2 Justificación del ámbito o agrupación adoptada																										
	1.3 Descripción general	La Rambla de Algeciras es un embalse creado de forma artificial cuyas funciones son la defensa frente a inundaciones y el abastecimiento de agua para riego. Este embalse de materiales sueltos posee una superficie de 2,29 km <sup>2</sup> y una capacidad de embalse de 42,13 hm <sup>3</sup> , embalse abastecido por una cuenca vertiente de 44,91 km <sup>2</sup> . Datos del cuerpo de la presa: 80 m de altura sobre cimientos, 274 m de cota de coronación, 636 m de longitud de coronación y 14 m de ancho de coronación.																									
	1.4 Identificación preliminar	Masa identificada de forma preliminar como Masa de Agua Artificial.																									
	1.5 Verificación de la identif. Preliminar	Masa cuya identificación de forma preliminar como Masa de Agua Artificial ha sido verificada.																									
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1 Análisis de medidas de restauración	2.1 Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	<b>Medidas de restauración hidromorfológica:</b> La demolición de la presa. <b>Medidas de recuperación de la calidad del agua:</b> Las correspondientes que aseguren el buen estado físico-químico de sus aguas. Control de vertidos y mejora de los mismos. <b>Medidas de carácter biológico:</b> Reforestación del vaso del embalse y recuperación del bosque ribera.																									
	2.2 ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?	Sí, para crear las condiciones requeridas por los usos de esta masa son imprescindibles las alteraciones físicas creadas.																									
	2.3 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?	Sí, la demolición de la presa provocaría <b>efectos adversos significativos sobre el uso</b> ya que se imposibilitaría totalmente el uso que desempeña en la actualidad, perdiendo la capacidad de regulación para el uso agrario y de laminación de avenidas. Esta afección se ha valorado como significativa al superar el umbral de significancia fijado en 10 unidades.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valoración de los efectos adversos de las medidas</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Efecto adverso</th> <th>Valoración cuantitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por pérdida de garantía</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de bienes y servicios</td> <td>VAB</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td>Protección de la población</td> <td>Población</td> <td>Pérdidas económica por riesgo de inundación</td> <td>Muy alta (10)</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3"><b>Resultado</b></td> <td align="center"><b>30</b></td> </tr> </tbody> </table>	Valoración de los efectos adversos de las medidas				Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa	Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)	Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)	<b>Resultado</b>			<b>30</b>
	Valoración de los efectos adversos de las medidas																										
Uso	Indicador	Efecto adverso	Valoración cuantitativa																								
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)																								
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)																								
<b>Resultado</b>			<b>30</b>																								
2.4 ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?	Sí, ya que la masa objeto de análisis es humedal consolidado, hábitat de especies animales y vegetales protegidas. La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la alteración de los hábitats existentes y que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.																										
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2 Análisis de medidas alternativas	3.1 Determinación de usos asimilables a la masa de agua	La presa de La Rambla de Algeciras tiene una doble misión. Por una parte constituye un depósito de almacenamiento intermedio del Transvase Tajo-Segura, y por otra forma parte del Plan General de Defensas contra Avenidas de la Cuenca del río Segura (R.D. Ley 4/1987, de 13 de noviembre). Esta última es su finalidad principal.																									
	3.2 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?	El uso de regulación para el regadío presenta como alternativas la aplicación de recursos subterráneos (que no necesitan regulación) y/o recursos desalinizados. No existen medidas alternativas para la laminación de avenidas.																									
	3.3 ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?	Sí, ya que el coste del agua desalinizada y subterránea presenta un coste económico sustancialmente superior al agua superficial de la cuenca del Segura. Así, el agua superficial de la cuenca presenta una tarifa media de 0,03 €/m <sup>3</sup> , frente a costes superiores a 0,10 €/m <sup>3</sup> de agua subterránea y tarifas de 0,42 €/m <sup>3</sup> de agua desalinizada.																									
	3.4 ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?	Sí, ya que los acuíferos se encuentran en una situación de sobreexplotación y/o descensos piezométricos. El aumento de extracciones subterráneas implica, generalmente, una reducción de los caudales drenados por manantiales y una afección a los caudales circulantes por el sistema superficial. La desalación implica un elevado consumo energético, conllevando a un aumento de emisión de CO <sub>2</sub> . Además, la desalación necesita regulación de sus recursos para adecuarse a las demandas agrarias.																									
	3.5 ¿Son viables técnicamente?	Sí.																									
	3.6 ¿Son la mejor opción ambiental?	No, por las razones antes expuestas.																									
	3.7 ¿Tienen costes desproporcionados?	Sí. La capacidad reguladora real del embalse de Algeciras, en el mes con más restricciones, es de 47 hm <sup>3</sup> . Teniendo en cuenta las tarifas del apartado 3.3, el volumen eficaz del embalse de Algeciras obtenido mediante agua subterránea tendría un coste de 4,7 millones de €/mes, mientras que para obtener el mismo volumen desalado harían falta 19,74 millones de €/mes. Si comparamos los resultados anteriores con el coste que tendría el mismo volumen con la tarifa para el agua superficial de la cuenca (1,41 millones de €/mes), el coste de las alternativas barajadas se vería incrementado en un rango de entre un 333% (alternativa de aguas subterráneas) y un 1.400% (alternativa aguas desaladas), lo que incurriría en costes desproporcionados (según el umbral de incremento de coste establecido en un incremento del 100%). Para el uso de laminación de avenidas no procede analizar las consecuencias de las alternativas al no existir alternativas viables a este uso.																									
	3.8 ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?	No.																									
	3.9 ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?	Sí, ya que se han modificado las características naturales de la masa.																									
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1 Masa Natural																										
	4.2 Masa Muy Modificada																										
	4.3 Masa Artificial	Declaración Final de Masa de Artificial.																									
	4.4 Planes de gestión de cuenca: PH 2009																										
	4.5 Resumen general																										
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1 Objetivos y plazos adoptados	Buen estado en 2015 y que se mantenga en 2021 sin deterioro.																									
6. MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1 Indicadores biológicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicador de calidad</th> <th rowspan="2">VR</th> <th colspan="2">Límites entre Clases</th> </tr> <tr> <th colspan="2">B-Inf. B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>2,6</td> <td colspan="2">6 (RCE=0,43)</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen (mm<sup>3</sup>/l)</td> <td>0,76</td> <td colspan="2">2,1 (RCE=0,36)</td> </tr> <tr> <td>Índice Catalán (IGA)</td> <td>0,61</td> <td colspan="2">7,7 (RCE=0,98)</td> </tr> <tr> <td>%Cianobacterias</td> <td>0</td> <td colspan="2">28,5 (RCE=0,72)</td> </tr> </tbody> </table>		Indicador de calidad	VR	Límites entre Clases		B-Inf. B		Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)		Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)		Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)		%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)			
		Indicador de calidad	VR			Límites entre Clases																					
B-Inf. B																											
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	2,6	6 (RCE=0,43)																									
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,76	2,1 (RCE=0,36)																									
Índice Catalán (IGA)	0,61	7,7 (RCE=0,98)																									
%Cianobacterias	0	28,5 (RCE=0,72)																									

**FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES****continuación I.f.3.- Ficha resumen de Masas de Agua Artificiales**

Código/s: ES0703190003

Nombre de la Masa/s de agua/s: Rambla de Algeciras

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN:**

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las "medidas de mitigación" para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada o artificial
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Estas medidas son las siguientes:

Embalse de Algeciras			
Cód. Medida	Descripción Medida	Agente	Inversión
585	Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algares en los embalses del Postrasvase Tajo-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postrasvase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €