

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 1.1.C DESALADORA EN EL BAJO ALMANZORA  
(ALMERÍA)**

*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)*

**Marzo de 2006**

**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación:*

1.1.C. DESALADORA EN EL BAJO ALMANZORA (ALMERÍA)

*En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:*


*El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:*

- *En papel (copia firmada) a*

*Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad  
Despacho A-305  
Ministerio de Medio Ambiente  
Pza. de San Juan de la Cruz s/n  
28071 MADRID*

- *En formato electrónico (fichero .doc) a:*

sgtyb@mma.es

**1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.**

1. Problemas existentes:

El Levante almeriense sufre en la actualidad un déficit de agua para abastecimiento de la población, que se verá agravado en los próximos años por un importante crecimiento poblacional en la zona, y también de riego para cubrir las necesidades en la Cuenca del Almanzora.

Con objeto de detectar y caracterizar la problemática existente se han evaluado las demandas y recursos actuales y futuros tanto para el abastecimiento como para el riego, deduciéndose en base a ello las necesidades existentes.

**Abastecimiento**

La demanda actual para el abastecimiento de los municipios de la zona del Almanzora (Albox, Antas, Arboleas, Bédar, Carboneras, Cuevas del Almanzora, Los Gallardos, Garrucha, Huércal-Overa, Mojácar, Pulpí, Taberna, Turre, Vera y Zurgena) asciende a 16 hm<sup>3</sup>/año, en tanto que los recursos teóricos actualmente disponibles solamente llegan a 14 hm<sup>3</sup>/año (9 hm<sup>3</sup>/año del Acueducto Tajo-Segura, 2,5 hm<sup>3</sup>/año del Trasvase Negratín y 2,5 hm<sup>3</sup>/año de la desaladora de Carboneras). Este déficit de 2 hm<sup>3</sup>/año se cubre mediante acuerdos de emergencia con particulares y utilizando recursos destinados a otros fines.

Para el año horizonte de 2015 la estimación de la demanda de abastecimiento, teniendo en cuenta el aumento de población fija y estacional, así como las mejoras previstas en la red de distribución, es de 25 hm<sup>3</sup>/año. La insuficiencia de los recursos actuales frente a este volumen de demanda previsto, unido a la falta de garantía observada durante los últimos años en las aportaciones recibidas del Acueducto Tajo-Segura, hacen necesaria la generación de nuevos recursos hídricos para reforzar el suministro de abastecimiento y procurar así la garantía que requiere este servicio.

**Riego**

La demanda actual para el regadío en la cuenca del Almanzora (24.000 ha), según el Sistema Informático Agrario de la Junta de Andalucía y entrevistas con las Comunidades de Regantes, se estima en 108 hm<sup>3</sup>/año. Los recursos de los que se dispone actualmente para cubrir dichas necesidades ascienden únicamente a 82 hm<sup>3</sup> anuales, procedentes de las siguientes fuentes:

Trasvase Negratín	40,00 hm <sup>3</sup> /año
Trasvase Tajo – Segura	15,00 hm <sup>3</sup> /año
Manantiales y pozos del alto Almanzora	14,00 hm <sup>3</sup> /año
Desaladora de Pulpí	5,70 hm <sup>3</sup> /año
Desaladora de Palomares	7,30 hm <sup>3</sup> /año
<b>Total</b>	<b>82,00 hm<sup>3</sup>/año</b>

Ello supone un déficit actual de regadío de 26 hm<sup>3</sup>/año, que se distribuye en 18 hm<sup>3</sup>/año de infradotación de riego en los cultivos y 8 hm<sup>3</sup>/año de falta de suministro o bien sobreexplotación de los acuíferos. Todos los regadíos de la zona, incluidos en el subsistema V-5 de la Cuenca Sur, tienen declarada infradotación y sobreexplotación en los acuíferos, según se recoge en el anexo nº 8 del Plan de Cuenca. Esta falta de recursos hace necesaria, al igual que para el abastecimiento, la generación de nuevos recursos.

## 2. Objetivos perseguidos

El objetivo perseguido con la actuación es generar nuevos recursos para el abastecimiento a la población y el riego en la cuenca del Almanzora, situada en el Levante almeriense, integrándose la nueva desaladora a construir (objeto de este Informe) en un sistema de abastecimiento global, junto con la desaladora ya existente en Carboneras y la futura interconexión de ambas plantas con la conducción Carboneras – Cuevas de Almanzora.

De esta forma el abastecimiento dentro del sistema se cubrirá mediante el suministro de 15 hm<sup>3</sup>/año desde la desaladora de Carboneras, gracias al convenio firmado entre GALASA, empresa concesionaria del suministro de abastecimiento, y ACUSUR (Aguas de la Cuenca del Sur, S.A. filial de ACUAMED) y a la actuación 1.2.c. desarrollada por ACUAMED de “Interconexión Carboneras – Cuevas de Almanzora”. Los 10 hm<sup>3</sup>/año restantes, hasta los 25 hm<sup>3</sup>/año que conforman la demanda futura, se suministrarán 5 hm<sup>3</sup>/año desde la desaladora del Bajo Almanzora (objeto del presente informe) y 5 hm<sup>3</sup>/año desde el resto de fuentes actuales y relacionadas anteriormente.

El regadío también se beneficiará de esta actuación, en concreto, mediante el suministro de 15 hm<sup>3</sup>/año para los riegos de la cuenca del Almanzora. Estos recursos permitirán eliminar el déficit actual de suministro, o alternativamente la sobreexplotación del acuífero (en 8 hm<sup>3</sup>/año), y reducir de manera significativa la infradotación de los cultivos de esta zona, en los restantes 7 hm<sup>3</sup>/año.

Por otro lado, el hecho de disponer de un suministro procedente de desaladoras permitirá incrementar notablemente las garantías del mismo frente a la situación actual de incertidumbre ante los recursos procedentes de los trasvases, tanto desde el Acueducto Tajo-Segura como desde el Negratín.

Asimismo, la conexión planteada entre las desaladoras de Carboneras y del Bajo Almanzora, redundará en una garantía adicional de suministro para el abastecimiento, ya que éste podrá ser servicio en caso de fallo o parada de una de las dos desaladoras desde la otra, confiriendo así al sistema un carácter de “redundante” que lo hace muy seguro ante posibles eventualidades.

**2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES**

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de agua superficiales, subterráneas, de transición o costeras?

- a) Mucho
- b) Algo**
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: El objetivo de la actuación es la generación de nuevos recursos mediante desalación de manera que pueda, sin eliminarse, reducirse considerablemente el déficit de la zona reconocido por la planificación de la Cuenca del Sur. Este déficit tiene se puede separar en dos componentes, la primera, estimada en 8 hm<sup>3</sup> anuales, correspondiente a sobreexplotación de acuíferos y la segunda, de 18 hm<sup>3</sup>, correspondiente a infradotación de los cultivos.

Por este motivo y bajo esta clasificación del déficit, se puede decir que la incorporación al sistema hídrico de los nuevos recursos generados en la desaladora permitirá en cierta medida mejorar el estado de las masas de aguas, especialmente las subterráneas.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?

**MEDIO TERRESTRE**

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco**
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La mejora del estado ecológico de las aguas subterráneas, antes mencionada, conlleva asociada una mejora indirecta y a largo plazo, de los ecosistemas terrestres como la flora, la fauna y los hábitats asociados. La disminución de la salinización de los acuíferos es un factor de buena calidad para las masas de agua subterráneas que se ve reflejada en el buen estado de la flora en superficie.

**MEDIO MARINO**

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: No se espera que el proyecto contribuya a una mejora ni a un empeoramiento del estado de los ecosistemas. Aún así, se considera la afección puntual, durante el período de instalación del emisario, de la

pradera de fanerógamas marinas de la especie *Cymodocea nodosa*, localizada en la zona de influencia de las obras. Esta especie, aunque no esté protegida desde la normativa estatal ni autonómica, dispone de unas condiciones biológicas especiales que le otorgan una gran importancia ecológica. No obstante, la afección cesará una vez finalice la instalación de la conducción submarina, por lo que ésta será limitada y reversible.

Durante el funcionamiento de la desaladora y el consiguiente vertido de salmuera, según los estudios de caracterización bionómica del medio marino y de dispersión de la salmuera realizados para el proyecto, la pradera de *Cymodocea nodosa* se encuentra fuera de la zona de influencia del vertido, por situarse ésta a una profundidad inferior a la del punto de vertido. No obstante, el Plan de Vigilancia Ambiental incluido en el Estudio de Impacto Ambiental contempla el seguimiento y mantenimiento, tanto durante la fase de obras como durante la fase de explotación, de la calidad de estas comunidades marinas.

3 ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido de agua)?

- a) Mucho
- b) Algo**
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La producción de nuevos recursos provenientes de la desalación no supone una reducción de los consumos medios. Sin embargo, la actuación objeto de este informe permitirá configurar un nuevo sistema, de dos desaladoras (Carboneras y Bajo Almanzora) y la interconexión entre ambas, que sí permitirá una gestión más eficiente del recurso. Esto, junto con las mejoras que se realizarán en las redes de distribución, permitirá la reducción del consumo en alta. Esta conformación del sistema permitirá una gestión más eficiente de los recursos hídricos.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?

- a) Mucho**
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Es el objeto de esta actuación incrementar la disponibilidad del recurso, produciendo 20 hm<sup>3</sup> anuales de nuevos recursos. Asimismo, el agua desalada garantiza la sostenibilidad del uso del agua ya que se producirán recursos adicionales de una fuente prácticamente inagotable.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo

- c) **Poco**
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La reducción de vertidos o la corrección del deterioro de la calidad de las aguas no es el objetivo directo de la presente actuación, ya que éste se limita a la generación de nuevos recursos. Si bien es verdad que la reducción del déficit hídrico de la zona de actuación redundará, de manera indirecta, sobre la mejora de la calidad de las aguas subterráneas, al poder destinarse parte de la producción a eliminar la sobreexplotación de acuíferos reconocida en el Plan de Cuenca. El actual estado de sobreexplotación del acuífero del Bajo Almanzora influye posiblemente en el proceso de intrusión de agua marina, produciéndose un aumento de la salinidad del agua y deteriorando su calidad.

Por este motivo, las actividades del proyecto provocarían dos efectos que reducen la contaminación producida por la intrusión marina. La extracción de agua marina en la línea de costa, mediante pozos, reduce localmente la presión ejercida sobre la masa de agua subterránea, que junto con el efecto derivado del posible cese de la sobreexplotación del acuífero del Bajo Almanzora gracias a las aportaciones de agua procedentes de la desaladora, favorecen un desplazamiento de la interfase agua dulce – agua salada hacia el mar, contribuyendo así a la disminución de la contaminación.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) **Mucho**
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Tal como se ha explicado anteriormente y en la medida en la que se ha expuesto, la actuación podría contribuir a la reducción de la explotación no sostenible del acuífero del Bajo Almanzora. Acuífero que por otro lado está identificado como masa de agua subterránea con riesgo de incumplir algún objetivo medioambiental de la Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE, tal y como establece la Demarcación de la Cuenca Mediterránea Andaluza en el Informe relativo a los artículos 5 y 6 de la citada Directiva Marco de Aguas.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

- a) **Mucho**
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Tal y como se explica en el punto 5 del presente apartado, el proyecto contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas mediante la extracción de agua profunda marina en la línea de costa y mediante el posible cese de la sobreexplotación de las aguas del acuífero del Bajo Almanzora. Ambas actuaciones conjuntas favorecen el desplazamiento de la interfase agua dulce-agua salada hacia el

mar y por lo tanto, una mejora de la calidad de las aguas subterráneas.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Durante el funcionamiento de la planta desaladora, la actuación no contribuye a modificar la claridad de las aguas costeras ni el equilibrio de las costas. Si bien, durante la fase de construcción del emisario, en el tramo costero, se producirá un aumento temporal de la turbidez de las aguas. Será éste un efecto puntual y temporal, sin mayor afección a largo plazo. Una vez se finalicen las tareas constructivas en el área, el medio se recuperará de forma natural.

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: No es el objetivo de esta actuación.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?

- a) Mucho**
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Para la recuperación de los costes ACUAMED firmará sendos Convenios reguladores con los usuarios de la actuación, tanto para abastecimiento como para riego. De esta forma, se estima un porcentaje de recuperación de costes aceptable, tal como se refleja en el análisis económico-financiero.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho**
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada



- e) Lo empeora algo   
f) Lo empeora mucho

Justificación: La entrada en funcionamiento de la nueva desaladora del Bajo Almanzora permitirá incrementar los recursos disponibles en la zona en 20 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales 5 hm<sup>3</sup>/año serán recursos adicionales que permitirán garantizar al 100%, junto con la desaladora de Carboneras, la demanda de abastecimiento. De los 15 hm<sup>3</sup>/año asignados al riego de suelo agrícola, 8 hm<sup>3</sup>/año serán destinados a reemplazar los recursos provenientes de la sobreexplotación del acuífero, mientras que los restantes 7 hm<sup>3</sup>/año serán recursos adicionales destinados a reducir la infradotación que actualmente sufre el regadío, según la descomposición que se ha realizado del déficit hídrico de esta zona.

También, la balsa y el depósito proyectados en las instalaciones de la desaladora permitirán una pequeña regulación de los caudales suministrados a la zona.

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho   
b) Algo   
**c) Poco X**  
d) Nada   
e) Lo empeora algo   
f) Lo empeora mucho

Justificación: La conservación y gestión sostenible de los dominios hidráulicos no es objetivo prioritario de la actuación, si bien el acuífero del Bajo Almanzora se podrá ver beneficiado por ésta.

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho X**  
b) Algo   
c) Poco   
d) Nada   
e) Lo empeora algo   
f) Lo empeora mucho

Justificación: Con la actuación de la planta desaladora junto con la de Carboneras el abastecimiento dependerá, en su práctica totalidad, de agua desalada, agua de una calidad buena y constante que contrasta con las aguas de calidad variable del Acueducto Tajo-Segura y del Tránsito Negratín.

14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc.)?

- a) Mucho   
b) Algo   
c) Poco   
**d) Nada X**  
e) Lo empeora algo

- f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación no tiene ningún efecto sobre la seguridad del sistema.

15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho   
 b) Algo   
 c) Poco   
**d) Nada X**  
 e) Lo empeora algo   
 f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación no tiene ningún efecto sobre el caudal ecológico.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- |   |          |
|---|----------|
| a) <b>Texto Refundido de la Ley de Aguas</b>  | <b>X</b> |
| b) <b>Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional</b> | <b>X</b> |
| c) <b>Programa AGUA</b>   | <b>X</b> |
| d) <b>Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)</b>                                 | <b>X</b> |

Justificación:

El presente Proyecto se enmarca dentro de la Ley 11/2005 por la que se modificó la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Concretamente se cita dentro de las actuaciones del Anexo IV "Actuaciones Prioritarias y urgentes", en el apartado de la cuenca hidrográfica del sur, con el título "Desaladora del Bajo Almansora". Se trata de un proyecto que cuenta con declaración de interés general, pues como tal se incluye en el anexo III de la mencionada Ley 11/2001, siendo coherente con el Texto Refundido de la Ley de Aguas que en su artículo 46 Obras hidráulicas de Interés General apartado 2 establece tal consideración.

En lo que se refiere al programa A.G.U.A. (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua) materializa la reorientación de la política del agua, mediante la explicación y difusión de las actuaciones concretas diseñadas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio.

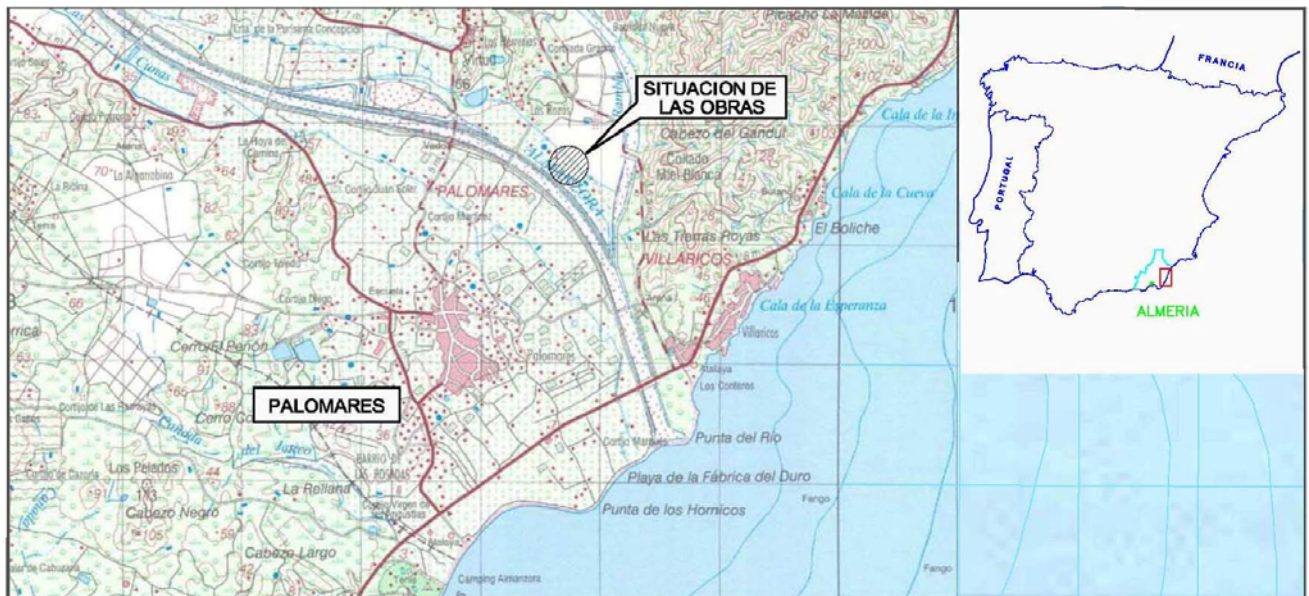
La actuación es coherente con el objeto de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), ya que contribuye a garantizar el suministro suficiente de agua en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo. El Anejo VI, parte B, punto XII de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) recoge las plantas desaladoras como posibles medidas complementarias para incluir en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación objeto del presente informe consiste en la construcción de una planta desaladora de agua de mar de 20 hm<sup>3</sup> anuales de capacidad de producción en el Poniente Almeriense que generará recursos para el abastecimiento y el regadío.

La desaladora se ubica en el término municipal de Cuevas de Almanzora (provincia de Almería), ocupando una superficie aproximada de 30.000 m<sup>2</sup>. El emplazamiento de la desaladora se situó inicialmente en el término municipal de Cuevas de Almanzora en la margen derecha del río Almanzora junto a la desaladora existente de propiedad privada y muy próxima al paso de la carretera AL-118. Esta ubicación fue cambiada por la actual, en la margen izquierda, como consecuencia del proceso de información pública, en el que se recibieron alegaciones solicitando el cambio de emplazamiento de la planta. Una vez analizadas estas alegaciones y estudiada una nueva ubicación se redactó una Adenda al Proyecto Informativo que contenía los cambios necesarios.

Esta situación definitiva queda reflejada en el plano que se adjunta:



La planta desaladora del Bajo Almanzora se ha proyectado para una producción de 60.000 m<sup>3</sup>/día (20 hm<sup>3</sup>/año) utilizando como proceso de desalación la ósmosis inversa. En una primera fase se prevé implementar solamente el equipamiento de las líneas de captación y tratamiento destinadas a la producción de los 15 hm<sup>3</sup>/año destinados para riego. El equipamiento restante, correspondiente a la producción de 5 hm<sup>3</sup>/año destinados a abastecimiento, se implementará en una segunda fase, aunque consecutiva a la primera, debido a la escasez de recursos padecida en la zona. El factor de conversión previsto es de 0,45.

La captación del agua de mar se realizará mediante una batería de pozos costeros ubicados en la desembocadura del río Almanzora, en su margen derecha, y en dos líneas paralelas a la costa. Un colector único de 1.000 mm de diámetro transportará el agua bruta hasta la planta.

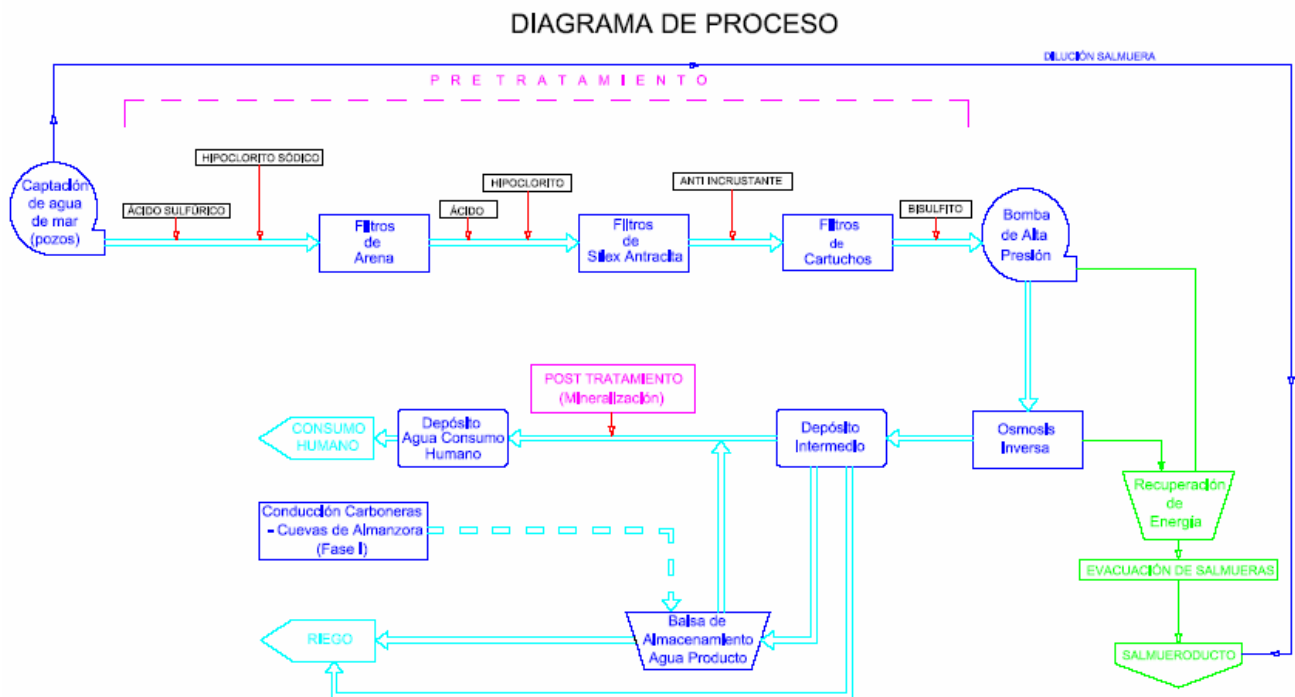
El agua producto se utilizará, según su postratamiento, para consumo humano o para riego, entregándose, según su utilización posterior, en un depósito de agua potable de 12.000 m<sup>3</sup> de capacidad, tras su remineralización, o en una balsa de agua para el riego de 72.000 m<sup>3</sup>. Dos tomas previstas de 900 mm (una de entrada y otra de salida) conectarán la balsa con la conducción Carboneras – Cuevas de Almanzora (fases I y II).

Los puntos de entrega a la red de distribución estarán situados precisamente en el depósito y en la balsa de riego, situados en las mismas instalaciones junto a la desaladora. La salmuera producida por la desaladora (73.333 m<sup>3</sup>/día se evacuará mediante un emisario, cuya longitud total asciende a 4.288 m, y que se compone de un tramo terrestre y otro submarino, ambos proyectados con tuberías de PRFV. Para disminuir la concentración de sales en la restitución al medio marino se utilizarán 4 pozos de captación de agua de mar para conseguir esta dilución.

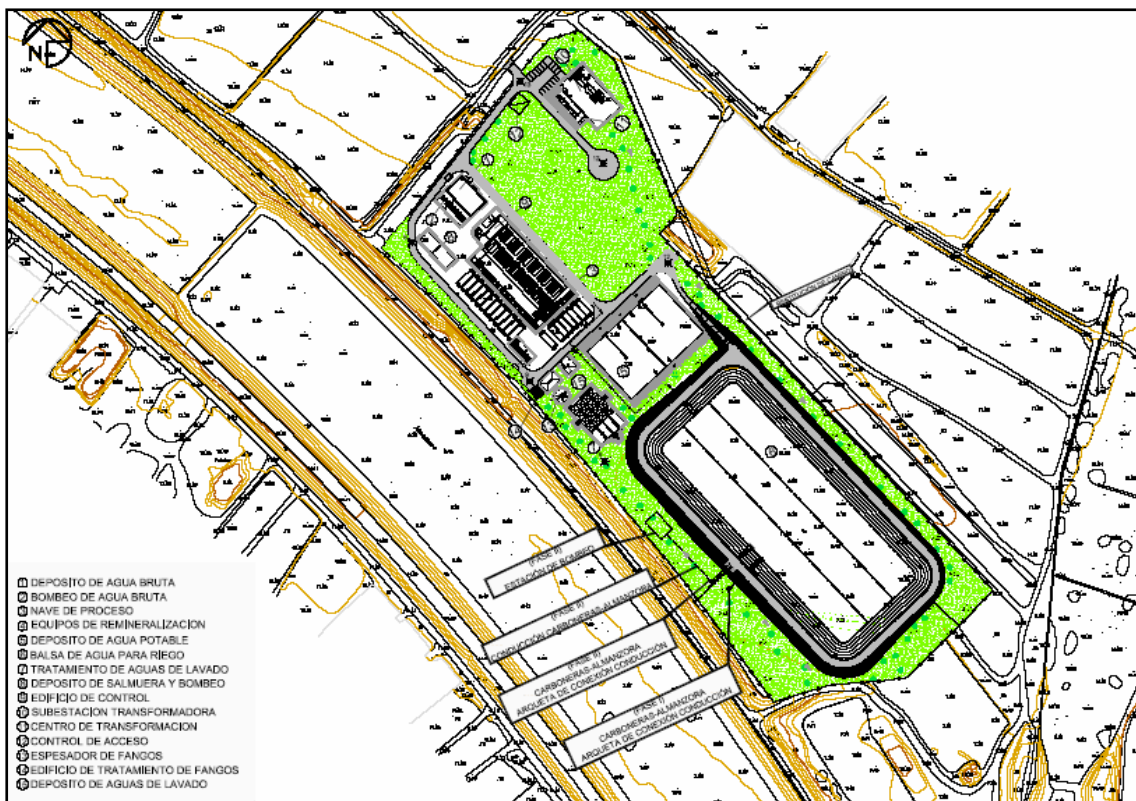
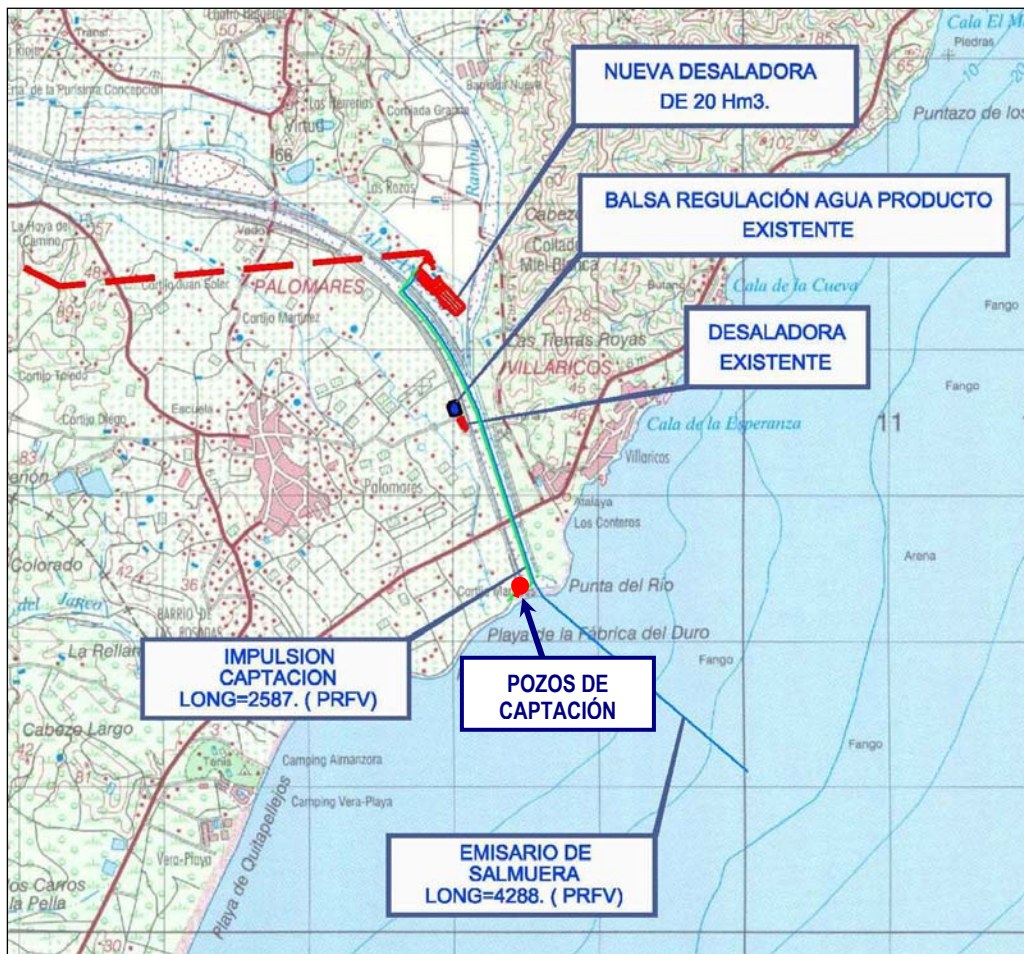
Para el suministro eléctrico de la planta se prevé realizar una acometida en Alta Tensión hasta el punto de enganche designado por la empresa distribuidora de la zona, situado a 7.905 m de distancia. Además, la planta incluye:

- Transformación de la tensión de 132 Kv a 6.6 Kv.
- Transformación de la tensión de 6.6 Kv a 400 v.

El diagrama de proceso definido se muestra en el siguiente esquema:



La localización finalmente adoptada de todas las instalaciones previstas queda reflejada en el plano que se adjunta en la página siguiente, donde aparece tanto la nueva desaladora como la impulsión desde la captación, el emisario de salmuera, la nueva línea eléctrica, la desaladora existente de propiedad privada y la balsa de regulación de agua producta existente, así como la disposición final en planta de instalaciones en la parcela de la desaladora.



#### **4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>**

La solución adoptada es eficaz en la resolución de la problemática vigente en cuanto a dotar de suficiente garantía de abastecimiento y paliar el déficit actual en el regadío de la zona, alcanzando con ello los objetivos previstos en la presente actuación. De las alternativas posibles se han analizado los aspectos técnicos, económicos y ambientales de cada una de ellas para adoptar la solución más viable que permita cumplir con el objetivo.

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares en particular en el campo de la gestión de recursos hídricos).

La primera, y básica, alternativa que se puede plantear es la obtención de recursos por medio de otras fuentes que no provengan de la desalación. Las aguas superficiales no presentan garantía alguna en cuanto a continuidad en el suministro, a lo que se añade la imposibilidad existente de ampliar concesiones de estas aguas por la falta de recursos, y las aguas subterráneas presentan una situación de elevada sobreexplotación de las mismas. La posibilidad de utilizar aguas residuales regeneradas se descarta ante el hecho de que se está atendiendo, además de demanda para el riego, una demanda de abastecimiento para consumo humano. También el agua procedente de los trasvases presenta una baja garantía, lo que lleva a la adopción de la solución de la desalación como la alternativa más procedente en este caso.

Los condicionantes existentes implican analizar las alternativas en los diferentes aspectos siguiendo un orden lógico. Primero se analiza la situación de la planta, que en este caso conlleva decidir si se amplía la desaladora existente o se construye una nueva planta, siendo ésta la alternativa más importante de las planteadas. Una vez decidida la situación de la planta se analiza el tipo de agua a emplear, la localización del vertido de salmueras y la ubicación y tipología de la obra de toma. El proceso ha sido por lo tanto el siguiente:

##### **1. Construcción de una nueva desaladora frente a la ampliación de la existente**

Se ha analizado la posibilidad de construir una nueva desaladora frente a la ampliación de la existente para conseguir la producción requerida. Existe en la localidad de Cuevas de Almanzora una planta desaladora que se alimenta de agua subterránea propiedad de la Comunidad de Regantes cuya finalidad es la obtención de agua de calidad para riego agrícola, con su propia balsa de regulación, situada en la margen derecha del río Almanzora. La ampliación de la misma, por las razones que se exponen en el estudio de alternativas, queda descartada.

##### **2. Tipo de agua a emplear**

Se ha analizado la posibilidad de utilizar agua salobre o agua de mar.

##### **3. Vertido de salmueras**

Se ha comparado la posibilidad de construir un nuevo emisario de salmuera frente a usar el emisario actual, la utilización de pozos para la inyección de la salmuera y la utilización de salinas.

##### **4. Obra de toma**

Se han analizado las opciones de obra de toma mediante toma abierta o mediante pozos.

Una vez cumplido este proceso se han analizado aspectos más técnicos referentes a:

##### **5. Tipo de tecnología a utilizar**

Se han comparado los costes de inversión y de explotación además de las características de las tecnologías de desalación: ósmosis inversa y evaporación (destilación súbita o flash (MSF), destilación de múltiple efecto (MED), compresión de vapor (CV)).

##### **6. Sistema de recuperación de energía**

Se han analizado diferentes sistemas de recuperación de energía (bombas invertidas, turbinas Pelton, Turbocharger y sistemas de cámaras hiperbáricas o isobáricas).

<sup>1</sup> Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito 2.

## 2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que le hacen preferible a las alternativas posibles citadas:

Los análisis técnicos, económicos y ambientales que han procedido según las alternativas estudiadas, y las soluciones adoptadas, siguiendo el proceso antes indicado, se exponen a continuación:

### 1. Construcción de una nueva desaladora frente a la ampliación de la existente

Se han comparado los diferentes aspectos de las dos posibilidades:

- La desaladora existente pertenece a la Comunidad de Regantes, por lo tanto, una ampliación requeriría la compra de la planta a los actuales propietarios.
- Los costes derivados de la adquisición y ampliación de la antigua desaladora son mayores que los costes de inversión derivados de una planta nueva.
- Una ventaja adicional para la construcción de una nueva desaladora es la no existencia de condicionantes de espacio, tanto para la planta actual como para futuras ampliaciones.

Por lo descrito, se adopta como solución la construcción de una nueva desaladora.

### 2. Tipo de agua a emplear

Tras el análisis del estudio hidrogeológico del acuífero de Cuevas de Almazora, y por las experiencias de explotación en la planta desaladora actual, diferentes motivos desaconsejan la utilización de agua salobre. Actualmente el agua salobre que se extrae en la desaladora existente proviene del acuífero cercano, que tiene una fuerte intrusión marina y que con la extracción de agua actual está al límite de equilibrio, de modo que una extracción mayor provocaría la intrusión salina masiva y por tanto la necesaria reconversión, tanto de la planta actual como de la nueva, a agua de mar. Al no ser posible, pues, la utilización de agua salobre, se adopta como solución la captación y posterior desalación de agua de mar.

### 3. Obra de toma

Para la captación de agua de mar existen actualmente dos posibilidades, una toma en mar abierto y una captación mediante pozos costeros. Los estudios hidrogeológicos mencionados ratifican la posibilidad de captar agua de mar mediante una batería de pozos situados en la desembocadura del río Almazora y como esta solución requiere menos pretratamiento, que la de toma abierta, ya que se trata de agua filtrada por medio natural obteniéndose por ello agua de mayor calidad, se ha adoptado esta alternativa en el proyecto informativo. Por otro lado, los costes de explotación son claramente favorables a la solución de pozos ya que tanto el consumo de reactivos como de energía eléctrica es mucho menor.

### 4. Tipo de tecnología a utilizar

Tras la comparación realizada de las tecnologías de ósmosis inversa y evaporación, por los resultados obtenidos, se adopta la tecnología de ósmosis inversa (OI), que implica un menor coste de inversión inicial y de explotación, resultando un menor coste total.

### 5. Sistema de recuperación de energía

Se han comparado las características técnicas de los distintos sistemas de recuperación de energía (bombas invertidas, turbinas Pelton, Turbocharger y sistemas de cámaras hiperbáricas o isobáricas), adoptándose como solución los sistemas de cámaras hiperbáricas, sistemas de más reciente implantación, sobretudo por la reducción de consumo específico.

### 6. Vertido de salmueras

De las soluciones posibles: usar el emisario actual, construir uno nuevo, vertido en superficie e, incluso, inyecciones de la salmuera en el acuífero profundo, se ha adoptado la solución de construir un nuevo emisario por la falta de capacidad del emisario actual, por un lado, y por los problemas que pudieran plantearse en los acuíferos costeros por una inyección profunda o por un vertido en superficie.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

Los objetivos expuestos en el punto 1. Objetivos de la actuación, esto es, producir mediante la desaladora de Bajo Almanzora 20 hm<sup>3</sup>/año para cubrir la demanda de abastecimiento para consumo humano de 5 hm<sup>3</sup>/año en el año horizonte y de suministrar 15 hm<sup>3</sup>/año para riego, evitando así la sobreexplotación de los acuíferos, y reduciendo la infradotación de los riegos de la zona, quedan plenamente alcanzados mediante esta actuación, y asegurando la eficacia de la misma.

Se trata de una actuación con una altísima fiabilidad por la experiencia de que se dispone al respecto, especialmente en la zona, donde existe ya actualmente una desaladora. El proyecto asegura un caudal en producción continua con la calidad adecuada, factor importante en este tipo de actuaciones.

El cumplimiento de estos objetivos (cantidad y calidad de agua adecuadas) depende de cinco aspectos:

- Contar con una captación de recurso adecuada que proporcione un caudal suficiente para garantizar la producción de la desaladora. Esto se logra mediante la captación de agua de mar mediante una batería de pozos costeros.
- Disponer de una conducción que permita el envío a la instalación de tratamiento del agua que se obtiene de la fuente de recursos. Esto lo garantiza técnicamente la elección de diámetro y tipo de material de la impulsión de los pozos a la desaladora.
- Disponer de una instalación de tratamiento de agua que produzca los caudales necesarios previstos con calidad adecuada para consumo humano y de riego. Para el cumplimiento de este objetivo, se ha diseñado y dimensionado adecuadamente una línea de tratamiento que incluye pretratamiento, proceso de osmosis inversa y postratamiento para dar cumplimiento a los requerimientos normativos de calidad en cada uno de los usos.
- Disponer de un sistema de vertido que garantice la mínima afección al medio marino. Esto se ha garantizado mediante el reconocimiento bionómico del medio marino y un estudio de dilución de la salmuera que han servido para diseñar el vertido mediante 21 bocas de descarga en el fondo a una profundidad de 25 m.
- Contar con un sistema de regulación adecuado del agua producto y su conexión a la red distribución. El depósito de agua potable y la balsa de riego proyectados en la parcela de la desaladora darán cumplimiento a esta necesidad y permitirán la conexión a las redes de distribución. Dicha balsa aporta un plus en cuanto a la capacidad de regulación para el abastecimiento, ya que el agua allí almacenada tiene la posibilidad de remineralizarse para su posterior uso como agua potable.

Además, la planta se ha dimensionado con unidades de reserva en sus componentes básicos, como son las bombas de captación y dosificadoras de elementos químicos para su pre y postratamiento, las bombas de alta presión, los boosters y los recuperadores de energía.

Por otro lado, es destacable, que la planta se ha diseñado con criterios tales como la elección de las membranas más utilizadas en la actualidad de tal manera que se asegura la existencia de recambios, la adopción de un sistema de cámaras hiperbáricas para la recuperación de energía reduciendo así el consumo específico, la adopción bombas centrífugas horizontales de cámara partida por factores como su buen rendimiento, criterios éstos que indican que el diseño se ha realizado después de un completo análisis. También es destacable que se ha diseñado un sistema de tratamiento de fangos.

El Proyecto Informativo objeto de este análisis cumple con los requerimientos establecidos de contenido desde el punto de vista funcional y legal según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (memoria con sus correspondientes anejos, planos, presupuesto).



**6. VIABILIDAD AMBIENTAL**

**DESCRIPCIÓN DEL MARCO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

La Desaladora del Bajo Almanzora se proyecta con el fin de aportar un nuevo recurso a la zona y asegurar la existencia de agua para abastecimiento y para riego. De esta forma, la producción total se estima en 20 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales, tal como se ha especificado anteriormente, 5 hm<sup>3</sup>/año se destinan para abastecimiento de la población y 15 hm<sup>3</sup>/año para regadío.

Según el Informe de la Demarcación de la Cuenca Mediterránea Andaluza relativa a los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE, el acuífero existente en la zona es el Bajo Almanzora se identifica como un acuífero en riesgo seguro de incumplir algún condicionante medioambiental de la Directiva Marco. Por este motivo, entre los objetivos perseguidos por la actuación de la desaladora del Bajo Almanzora se encuentra el favorecer la eliminación de la sobreexplotación del acuífero y la mejora de las masas de agua subterráneas.

La actuación de la nueva desaladora del Bajo Almanzora no afecta de manera significativa a ningún espacio natural protegido, Lugar de Interés Comunitario (LIC) o Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) terrestre, pero existe una afección al LIC marino “Fondos marinos del Levante almeriense”. Esta afección, motivada por la necesidad de vertido de la salmuera, ha sido ampliamente analizada en el Estudio de Impacto Ambiental, para el que se han realizado un estudio específico de caracterización de la biocenosis marina, cartografiando las comunidades de fanerógamas marinas presentes en la zona, y se ha simulado con un modelo de dilución de la salmuera el comportamiento del vertido de la salmuera en el medio y permite la detección de impactos sobre éste.

La caracterización del medio determinó que no existen en esta zona praderas de *Posidonia oceanica* y las de *Cymodocea nodosa* se encuentran a una cota superior a la de los difusores situados en la extremo final del emisario. Esto ha permitido que, junto con el modelo de dilución citado, se pueda concluir que la afección al LIC “Fondos marinos del Levante almeriense” sea mínima en fase de explotación y que en fase de construcción se limite a los impactos propios de la ejecución de un emisario, afecciones que serán localizadas y reversibles.

Cabe mencionar en el proyecto informativo se han tenido en cuenta estas posibles afecciones por lo que ya en fase de diseño se han aplicado medidas para minimizarlas, como son la disposición de difusores al final del emisario para favorecer la dispersión del vertido y la inclusión en el proyecto de la infraestructura necesaria para la dilución de la salmuera previa al vertido, mediante la mezcla de ésta con agua de mar captada en pozos costeros adicionales. Además, en el Estudio de Impacto Ambiental se han definido una serie de medidas preventivas y correctoras que minimizan las posibles afecciones al medio, así como establece controles, en el Plan de Vigilancia Ambiental, para el aseguramiento de la calidad de las comunidades mencionadas durante las fases de construcción y, posteriormente, explotación.

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc, o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

B. INDIRECTAMENTE

a) Mucho

a) Mucho

<b>b) Poco</b>	<b>X</b>	b) Poco	<input type="checkbox"/>
c) Nada	<input type="checkbox"/>	<b>c) Nada</b>	<b>X</b>
d) Le afecta positivamente	<input type="checkbox"/>	d) Le afecta positivamente	<input type="checkbox"/>

Medio terrestre: En el medio terrestre no se afecta de forma directa o indirecta a ningún LIC o espacio natural protegido, que esté incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) o en la Red Natura 2000.

A pesar de ello, cabe indicar que la línea eléctrica aérea de alta tensión, proyectada para el suministro de la Estación Desaladora, atraviesa un terreno que contiene hábitats de interés comunitario identificados en la Directiva 92/43/CEE, o Directiva Hábitats, de la siguiente manera:

- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (código 5334).
- Estepas salinas mediterráneas (código 1510\*).

No obstante, debe tenerse en cuenta que la Directiva 92/43/CEE no identifica comunidades o espacios protegidos, sino que trata de garantizar la conservación de muestras territoriales de los hábitats catalogados, prioritarios o no, dentro del ámbito comunitario de la UE y certificar así su permanencia.

Según lo indicado, se considera que la afección que resulta del trazado de la línea de alta tensión y sus obras asociadas (camino de acceso) a través de la parcela inventariada en la normativa comunitaria, es directa, aunque de escasa magnitud, no suponiendo una alteración significativa de este ámbito.

Medio marino: El emisario submarino atraviesa el LIC "Fondos marinos del Levante almeriense" (codificado como ES6110010), tal como se ha comentado, debido a las praderas de *Posidonia oceanica* existentes y contempladas en la Directiva Hábitats como hábitat prioritario (código 1120\*: Praderas de *Posidonia oceanica*).

No obstante, de acuerdo los resultados del Proyecto Espacio de Cartografiado e Investigación de la Plataforma Continental Española, realizado por el Instituto Oceanográfico Español, año 2003 y, de manera directa, por los estudios de caracterización bionómica del medio realizados expresamente para el Estudio de Impacto Ambiental, las praderas de *Posidonia oceanica*, por las que este espacio está protegido, se concentran al este de la desembocadura del río Almanzora, muy alejadas del punto de vertido del emisario de salmuera proyectado. Según lo expuesto, no se prevé que la instalación del emisario afecte, ni directa ni indirectamente, estas comunidades protegidas, aunque sí el espacio delimitado como LIC.

Asimismo, a pesar de que en la zona acotada de las obras no se observe la presencia de comunidades de *Posidonia*, sí que se ha detectado la proliferación de otra fanerógama marina, la *Cymodocea nodosa*. En este caso, su afección se producirá también sólo durante la actividad de instalación del emisario submarino, pero no durante su explotación, dado que se localiza a una cota superior a la del punto de vertido.

No obstante y como se verá más adelante, el Estudio de Impacto Ambiental ha previsto una serie de medidas preventivas y correctoras que minimizan las afecciones a estos espacios y prevé, además, el seguimiento ambiental mediante un Plan de Vigilancia, tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

No se producen efectos sobre los caudales ecológicos de cauces fluviales.

3. Alternativas analizadas.

Las alternativas analizadas en el Estudio de Impacto Ambiental coinciden con las estudiadas en el Proyecto Técnico que se han desarrollado previamente en el Capítulo 4, "Eficacia de la propuesta técnica para la consecución de los objetivos", del presente Informe de Viabilidad. Asimismo, los criterios de aceptación y rechazo considerados para adoptar la solución más idónea, son los mismos en ambos proyectos y están basados, principalmente, en condicionantes técnicos y económicos.

La única alternativa con repercusión ambiental está relacionada con el vertido de la salmuera, analizando las siguientes alternativas respecto al trazado a seguir:

- Plantear un trazado paralelo a la conducción existente de la desaladora de Palomares, de tal forma que coincidan ambos puntos de vertido.
- Estudiar un nuevo trazado.

La primera alternativa se desestima, dado que no se prevé que los impactos disminuyan, si bien al contrario, podrían agravarse, llegando incluso a afectar las praderas de Posidonia situadas entre Villaricos y Terreros. Consecuentemente, tras analizar las diferentes soluciones adoptadas, el proyecto plantea la construcción de un nuevo emisario submarino de evacuación de la salmuera procedente de la nueva desaladora del Bajo Almanzora, a través de un trazado nuevo y con un sistema de difusores en el tramo final (últimos 100 m) con 21 bocas de descarga, diseñadas según las recomendaciones del CEDEX para vertidos de salmueras.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

### **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS**

Los impactos más significativos de este proyecto son los correspondientes a la obra de construcción del emisario submarino y al posterior vertido de salmuera en la fase de explotación de la planta. A pesar de las medidas preventivas y correctoras propuestas, estos impactos permanecerán a lo largo de la vida útil del proyecto.

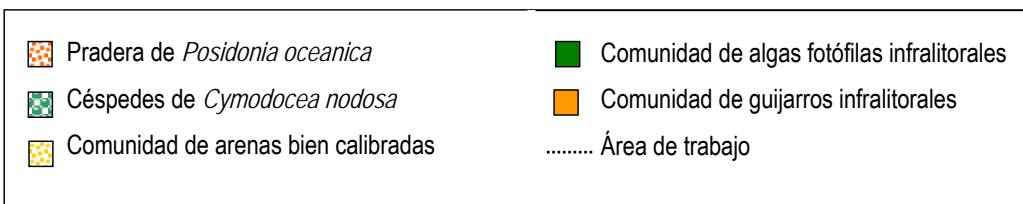
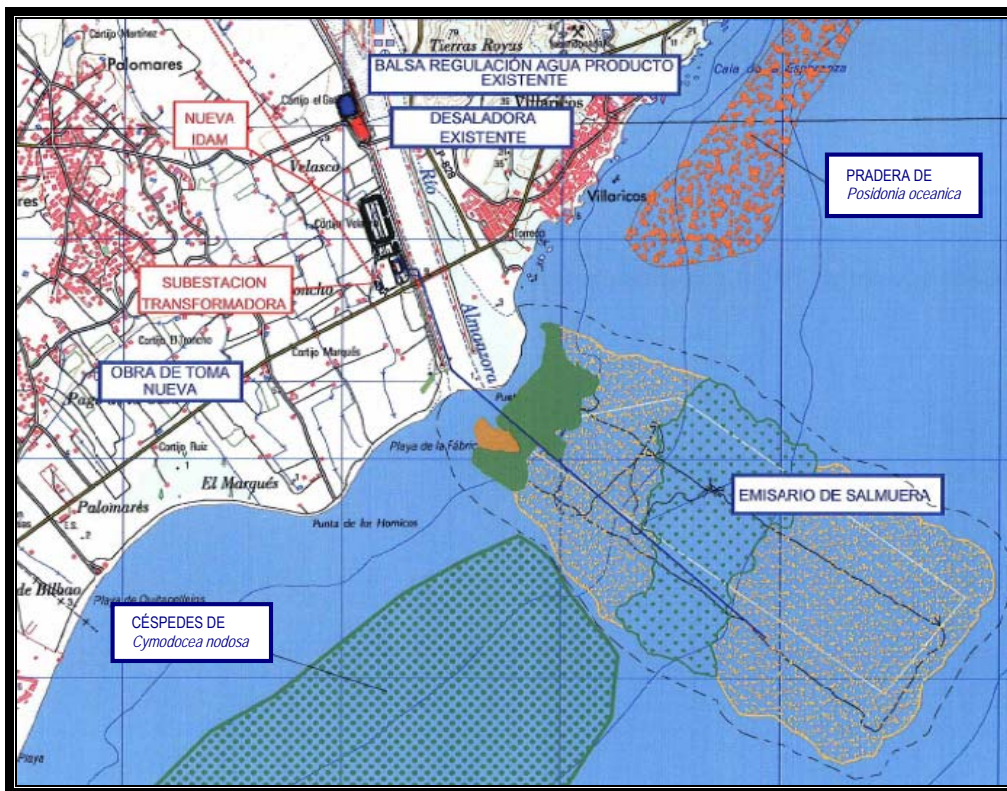
Durante la fase de construcción del emisario de salmuera se identifican los impactos relativos al aumento de turbidez de las aguas debido a los dragados del fondo marino, la eliminación de la vegetación de la especie *Cymodocea nodosa*, localizada entre las cotas batimétricas de 11 y 20 metros de profundidad y la afección a otras biocenosis que atraviesa el trazado del colector. La incidencia de estos impactos es temporal y reversible, ya que una vez finalizan las obras, las condiciones se restituyen con el tiempo a su estado inicial.

Durante la fase de explotación del emisario, los impactos significativos se originan debido al aumento de salinidad local, que afecta a la vegetación del área de influencia. Las simulaciones de dispersión del vertido realizadas para el Estudio de Impacto Ambiental indican que, debido a que la pradera de *Cymodocea nodosa* se ha cartografiado, tal como se ha mencionado anteriormente, a una cota superior que el punto de vertido, por lo que la afección sobre esta comunidad es mínima.

Aun así, y tal y como se comenta en párrafos anteriores, el Plan de Vigilancia Ambiental contempla una serie de actuaciones para asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas de mar y de las poblaciones bentónicas del entorno de las infraestructuras marinas. Para ello, se tomarán muestras de agua de mar durante las operaciones de dragado y vertido de material, analizando una serie de parámetros antes y después del inicio de las obras (perfiles termohalinos y sólidos en suspensión). Asimismo, se realizarán inspecciones submarinas para determinar la evolución de las poblaciones bentónicas del entorno, sobretodo la evolución frente a cambios en la salinidad de la comunidad de *Cymodocea nodosa*.

Finalmente, durante la fase de explotación se identifican una serie de impactos positivos, tanto para el medio ambiente como para la población, como son la consolidación de una nueva superficie productiva, el aumento del recurso hídrico disponible para abastecimiento y para riego y la mejora de las condiciones ambientales que proporcionará la recuperación de las masas de agua subterráneas.

En la siguiente figura se muestran las comunidades bentónicas del área de influencia del proyecto, así como la conducción del emisario submarino.



Cabe destacar que el emplazamiento de la planta que muestra la figura no coincide con el emplazamiento proyectado, pues éste ha variado en la segunda adenda del presente proyecto, que ubica la planta en una parcela aguas arriba y en la margen izquierda del río Almanzora. El cambio de emplazamiento de la desaladora no implica una variación importante en el trazado del salmueroducto ni en las afecciones sobre el medio.

## IMPACTOS GENERALES

A continuación se muestra una tabla resumen de los impactos generales identificados en la fase de obra y en la fase de explotación.

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
ATMÓSFERA	EMISIÓN DE CONTAMINANTES GASEOSOS E INCREMENTO DE PARTÍCULAS EN EL AIRE	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regar los materiales y cubrir las cajas de los camiones que transporten tierras.</li> <li>- Revisar el correcto estado de la maquinaria (ITV y CE).</li> </ul>
	RUIDO PRODUCIDO POR LA MAQUINARIA DE LA DESALACIÓN	Fase de explotación	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la fase de diseño se han proyectado edificios convenientemente aislados acústicamente.</li> </ul>
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	ARRASTRE DE PARTÍCULAS DEBIDO AL MOVIMIENTO DE TIERRAS	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar acopios fuera de la zona reservada para ellos y utilizar balsas de decantación y separadores de las instalaciones auxiliares.</li> <li>- Gestionar los residuos generados durante la obra y durante la fase de funcionamiento.</li> <li>- Crear una fosa séptica para las aguas residuales generadas en las instalaciones de la desaladora.</li> <li>- Realizar reparaciones y mantenimiento de maquinaria en zonas impermeabilizadas.</li> </ul>
	CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS ACCIDENTALES Y AGUAS RESIDUALES	Fase de obra y fase de explotación	
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	CONTAMINACIÓN DEL ACUÍFERO POR VERTIDOS ACCIDENTALES	Fase de obra y fase de explotación	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar acopios fuera de la zona reservada para ellos.</li> <li>- Realizar reparaciones y mantenimiento de maquinaria en zonas impermeabilizadas.</li> <li>- Gestionar los residuos generados durante la obra y durante la fase de funcionamiento.</li> </ul>
GEA Y SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR VERTIDOS ACCIDENTALES	Fase de obra y fase de explotación	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar acopios fuera de la zona reservada para ellos.</li> <li>- Realizar reparaciones y mantenimiento de maquinaria en zonas impermeabilizadas.</li> <li>- Gestionar los residuos generados durante la obra y durante la fase de funcionamiento.</li> </ul>
	OCUPACIÓN DEL SUELO	Fase de obra	Medidas preventivas para minimizar la ocupación de suelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la zona de acopios y el riesgo de erosión.</li> <li>- Evitar que los camiones circulen fuera de los caminos de la obra.</li> <li>- Evitar la implantación de subsolados en las zonas afectadas.</li> </ul>
VEGETACIÓN	RIESGO DE INCENDIOS	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de planes de protección de incendios.</li> </ul>
	ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN PRODUCIDA POR EL DESPEJE Y DESBROCE DE LA PARCELA	Fase de obra	Medidas correctoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revegetar las zonas por las que discurran las conducciones una vez adaptadas las zanjas y ajardinar la parcela en la que se ubicará la planta desalinizadora.</li> </ul>
FAUNA	ALTERACIÓN DEL BIOTOPO DEBIDO A LA ENTRADA DE MÁQUINAS Y PERSONAL DE LA OBRA	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el desbroce fuera de las épocas de reproducción de las especies de mayor interés.</li> <li>- Revegetar las zonas de ocupación temporal.</li> </ul>
SOCIOECONOMÍA	GRAN CONSUMO DE ENERGÍA	Fase de explotación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ser un consumo necesario para el funcionamiento de la planta, no se ha considerado la aplicación de ninguna medida correctora o preventiva.</li> </ul>

### 5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta

No se contemplan medidas compensatorias, sino medidas protectoras y correctoras.

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias.

No se contemplan medidas compensatorias.

7. Costes de las medidas compensatorias.

No se contemplan medidas compensatorias.

8. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes.

El 17 de marzo de 2005 se inicia el período de consultas de la “Memoria-Resumen del proyecto de la nueva desaladora del Bajo Almanzora”, redactada en cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Con fecha 23 de abril de 2005 finaliza el período de consultas y se reciben las contestaciones a la Memoria-Resumen emitidas por los organismos, instituciones y particulares previsiblemente afectados por la ejecución del proyecto.

En fecha julio de 2005 se redacta el Estudio de Impacto Ambiental de la nueva desaladora del Bajo Almanzora, que aparece como un documento único del proyecto informativo y cuyo objetivo es cumplimentar con los requisitos establecidos en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por resolución del Ministerio de Medio Ambiente, en fecha 16 de agosto de 2005, se autoriza la incoación del expediente de información pública del Proyecto Informativo y del Estudio de Impacto Ambiental, publicado en el BOE nº 197 de 18 de agosto de 2005 y en el Boletín Oficial de la Provincia de Almería nº 160 de 23 de agosto de 2005. El período de información pública finaliza el 16 de septiembre de 2005.

Con fecha de 24 de marzo de 2006, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático emitió Resolución por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental del presente proyecto. Dicha resolución se publicó en el Boletín Oficial del Estado el 28 de abril de 2006.

9. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro

b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Las alteraciones a las que contribuye el proyecto sobre las masas de agua subterráneas **son positivas**, ya que se podría favorecer la eliminación de la sobreexplotación del acuífero para cubrir la demanda de riego aportando un recurso nuevo. De esta forma, la calidad de las aguas del acuífero, y por tanto de la cuenca, puede recuperarse.

Las afecciones que la actuación provoca sobre las masas de agua marinas son puntuales y están localizadas temporalmente en la fase de obras. Durante la fase de diseño se han adoptado una serie de medidas preventivas para favorecer la dispersión y la dilución del vertido y minimizar la afección a las comunidades marinas sensibles de la zona.

**7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES**

1. Costes de inversión

a) Presupuesto de la actuación para la Fase I y II:

<b>Obras Fase I (producción de 15 hm<sup>3</sup>/año)</b>		<b>30.712.561,68</b>
Equipos de planta desaladora fase I		16.718.082,89
Equipos de captación y vertido		1.679.110,67
Obra civil y edificios de la desaladora y balsa de agua producto		3.941.085,04
Obra civil de captación y vertido		2.950.070,15
Instalaciones eléctricas		4.793.712,45
Reposiciones, medidas ambientales y seguridad y salud		630.500,48
<b>Obras Fase II (producción adicional de 5 hm<sup>3</sup>/año)</b>		<b>4.727.970,05</b>
Equipos de planta desaladora fase II		4.658.098,57
Seguridad y salud		69.871,48
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>35.440.531,73</b>
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	4.607.269,12
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	2.126.431,90
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>		<b>42.174.232,76</b>
IVA	16%	6.747.877,24
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>48.922.110,00</b>
Expropiaciones		224.967,67
Plan de control y vigilancia (% sobre P.E.M.)	1,5%	531.607,98
Conservación del patrimonio histórico (% sobre P.E.M.)	1,0%	354.405,32
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>		<b>50.033.090,96</b>
Costes internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1,0%	354.405,32
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>		<b>50.387.496,28</b>

b) Datos básicos:

Los datos básicos empleados en el estudio de viabilidad económica-financiera son los siguientes:

- Periodo de duración de la inversión o de las obras: 24 meses
- Año inicio de la explotación: 2008
- Periodo de duración del análisis: 25 años desde inicio explotación (periodo de duración de los Convenios con los usuarios, tanto para abastecimiento como para riego)
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2006
- Unidad monetaria de la evolución: Euros
- IPC anual: 3,29% (Promedio de la variación anual del IPC General-Base 2001, desde 2002 a 2005)
- Se considera un valor residual financiero de la obra civil, los equipos y los terrenos al final del período de análisis

**c) Financiación:**

ACUAMED firmará sendos Convenios reguladores de la financiación y explotación de las obras con ACUSUR (filial de ACUAMED y promotora y explotadora de la desaladora de Carboneras, parte complementaria del sistema objeto de este informe), la Agencia Andaluza del Agua, las Mancomunidades de municipios del Levante Almeriense y del Almanzora, la Diputación de Almería y la sociedad pública GALASA, y por otro lado con las Comunidades de Regantes del Bajo Almanzora. En dichos convenios se establecen las siguientes condiciones de financiación de las obras:

- Fondos FEDER: La financiación comunitaria se fijará en función de los recursos totales de esta naturaleza asignados a ACUAMED. Para la estimación de los cálculos se fija en un 20% de la inversión total
- Recursos propios ACUAMED: 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.
- Recurso ajenos a ACUAMED (Préstamos): 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.

La tasa de descuento se aplica para poder comparar flujos monetarios de diferentes momentos puntuales. Su significación económica se encuentra en la preferencia de los agentes económicos en obtener beneficios actuales frente a obtener beneficios futuros. Debido a que se propone un estudio de flujos temporales se determina el valor del 4% (en términos nominales) siendo el año base de la aplicación el año previsto de inicio de las obras, en este estudio el año 2006.

Si bien el proyecto plantea el desarrollo de la actuación en dos fases, el estudio económico-financiero se realiza para las dos fases ya terminadas, ya que el desarrollo de la segunda fase, consistente sólo en la incorporación de equipos y de pozos de captación y dilución, se prevé que se realice en un breve espacio de tiempo como consecuencia de las circunstancias de escasez de recursos que padece la zona del Almanzora.



<b>Costes Inversión</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Total</b>	<b>Valor residual</b>
Terrenos	-	224.967,67	16.820,71
Construcción	30	8.200.474,68	654.123,74
Equipamiento	25	33.140.315,45	8.021.415,58
Asistencias Técnicas	-	886.013,29	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	1.187.847,95	-
IVA*	-	-	-
<b>Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2006, tasa 4%)</b>		<b>43.639.619,04</b>	<b>8.692.360,03</b>

\* Se repercutirá sobre tarifa

<b>Costes de Explotación y Mantenimiento durante todo el período de explotación</b>	<b>Total</b>
Personal	9.059.229,72
Mantenimiento	62.047.576,79
Energéticos	101.098.476,15
Administrativos/Gestión	2.696.936,91
Financieros	10.438.221,82
Otros	4.194.360,04
<b>Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2006, tasa 4%)</b>	<b>189.534.801,43</b>

Año de entrada en funcionamiento	2008
m3/día facturados	54.795
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	20.000.000
Coste Inversión	43.639.619,04
Coste Explotación y Mantenimiento	189.534.801,43

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	24,06
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	75,94
Periodo de Amortización de la Obra Civil	30
Período de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año</b>	<b>606.876</b>
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año</b>	<b>1.928.767</b>
<b>COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año</b>	<b>2.535.643</b>
Costes de inversión €/m3	0,1268
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,3791
<b>Precio que iguala el VAN a 0 (sin IVA)</b>	<b>0,506</b>

**2. Plan de financiación previsto**
**Miles de Euros**

<b>FINANCIACION DE LA INVERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>...</b>	<b>Total</b>
Aportaciones Privadas (Usuarios)					
Presupuestos del Estado					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	8.727,92	8.727,92	0,00	...	17.455,85
Prestamos	8.727,92	8.727,92	0,00	...	17.455,85
Fondos de la UE	4.363,96	4.363,96	0,00	...	8.727,92
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes				...	
<b>Total</b>	<b>21.819,81</b>	<b>21.819,81</b>	<b>0,00</b>	<b>...</b>	<b>43.639,62</b>

**3. Análisis de recuperación de costes**
**Miles de euros en moneda corriente**

<b>Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>...</b>	<b>27</b>	<b>Valor actual neto del flujo de ingresos descontado al 4%</b>
Uso Agrario	0,00	0,00	4.500,00	4.648,05	...	9.786,13	95.921,26
Uso Urbano	0,00	0,00	2.503,73	2.586,10	...	5.444,85	53.369,05
Uso Industrial							
Uso Hidroeléctrico							
Otros usos							
<b>Total INGRESOS</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7.003,73</b>	<b>7.234,15</b>	<b>...</b>	<b>15.230,98</b>	<b>149.290,30</b>

**Miles de Euros**

	<b>Valor actual de los ingresos previstos por canon y tarifas</b>	<b>Valor actual de las amortizaciones (según legislación aplicable)</b>	<b>Valor Actual de los costes de conservación y explotación (directos e indirectos)</b>	<b>Descuentos por laminación de avenidas</b>	<b>% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones</b>
<b>TOTAL</b>	<b>149.290,30</b>	<b>34.108,04</b>	<b>189.534,80</b>	<b>0,00</b>	<b>66,75</b>

**Justificación:** El 66,75% de recuperación de costes viene motivado por la recuperación íntegra de los costes de conservación y explotación y la recuperación de la inversión según los criterios expuestos anteriormente: 20% a cargo de fondos FEDER (sin recuperación), 40% a cargo de fondos propios de ACUAMED y el 40% restante a cargo de un préstamo bancario gestionado por ACUAMED. También contribuye en la recuperación de costes el valor residual de los terrenos, la obra civil y el equipamiento al final del horizonte del análisis.

En los citados Convenios reguladores para la financiación y explotación de las obras se establece un sistema tarifario compuesto por un término correspondiente a la amortización y un segundo a la explotación y el mantenimiento.

- En cuanto a la cuota de amortización los Convenios establecen que a partir de inicio de la explotación, y durante los 50 años de vigencia del convenio, los usuarios abonarán a ACUAMED unas cuotas para la amortización total de la inversión no financiada con fondos comunitarios y conformadas de la siguiente manera:
  - Del año 1 al 25, recuperación de los recursos aportados por ACUAMED y financiados con créditos bancarios, incluyendo todos los costes de esta financiación. Se considera un interés anual del 5%, con cuotas del préstamo creciente al 3% anual.
  - Del año 1 al 25, recuperación de los recursos propios aportados por ACUAMED, sin costes financieros y actualizados con el índice general de precios desde el momento inicial de la aplicación de los recursos.
- En cuanto a los costes de explotación y mantenimiento los Convenios establecen que la parte correspondiente a estos conceptos incluya los siguientes componentes:
  - Costes fijos de operación:
    - Energía: Los cálculos se han realizado con la tarifa correspondiente al Real Decreto 1556/2005.
    - Personal: Se estima una plantilla de 13 trabajadores para la explotación de la planta desaladora.
    - Mantenimiento y conservación: Se estima un porcentaje del 1% anual del Presupuesto Base de Licitación en concepto de gastos de mantenimiento y conservación.
    - Administración: Se estima un porcentaje del 0,3% anual del Presupuesto Base de Licitación de la planta desaladora en concepto de gastos de administración, seguros y varios.
    - Un 6% sobre la tarifa de amortización en concepto de costes generados a ACUAMED por las necesidades de control de supervisión de las infraestructuras durante todo el período de amortización.
  - Costes variables de operación:
    - Energía: Según tarifa del Real Decreto 1556/2005.
    - Membranas, reactivos y consumibles.
    - Otros gastos en función del caudal de agua producida (valvulería, fusibles, grasas, etc.)

En el citado borrador de Convenio se establece que para la tarifa aplicada al agua destinada a regadío el total resultante de amortización y explotación se igualará a 0,30 € por m<sup>3</sup> de agua a pie de planta, mientras que la tarifa para el abastecimiento cubrirá la totalidad de los costes de explotación.

La estimación de la tarifa se ha realizado siguiendo las premisas arriba indicadas y sumando a los costes de producción de agua desalada la distribución de ésta a los distintos destinos en función de su uso, bajo

la hipótesis del siguiente reparto de caudales: 15 hm<sup>3</sup> anuales al uso agrario y 5 hm<sup>3</sup> anuales al abastecimiento urbano.

4. A continuación se justifica la necesidad de subvenciones públicas:

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):

74,352 millones de euros.

Existen diversos efectos que justifican el importe no recuperado:

- Fondos FEDER: 8,727 millones de euros (20% de la inversión total)
- Valor residual de los terrenos, obra civil y equipos: -8,692 millones de euros. El valor residual representa un ingreso adicional en el último período que incrementa la recuperación de costes.
- Efectos financieros: 10,755 millones de euros. Se derivan del efecto combinado que se desprende de, por una parte, utilizar una tasa de inflación (3,29%) menor a la tasa de descuento (4%), y por otra, del efecto que tienen en el análisis algunas partidas no inflactadas (devolución del principal del préstamo bancario) pero sí descontadas.
- Y el resto se debe a la parte no recuperada de los gastos de explotación.

Por todo ello, el importe no recuperado difiere del capital subvencionado mediante Fondos FEDER (8,727 millones de euros).

2. Importe del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):

8,727 millones de euros de los fondos FEDER.

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):

3,015 millones de euros

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):

0,078 millones de euros

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a. Si, mucho             | <input type="checkbox"/>            |
| b. Si, algo              | <input type="checkbox"/>            |
| c. Prácticamente no      | <input type="checkbox"/>            |
| d. <b>Es indiferente</b> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. Reduce el consumo     | <input type="checkbox"/>            |

Justificación: Las actuaciones de la nueva desaladora del Bajo Almanzora y de la interconexión Carboneras – Almanzora permitirán configurar un nuevo sistema más eficiente que el actual, y junto con las mejoras que se introducirán en las redes de distribución, independiente de la presente actuación, se conseguirá disminuir el consumo en alta en torno a un 20% de la demanda. A esto se añade la posibilidad de que los nuevos recursos generados mediante desalación sirvan para reducir la infradotación de los cultivos en esta zona regable.

## 6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria**
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificación: La actuación tiene como objetivo la generación de nuevos recursos hídricos que permitan, por un lado, garantizar la totalidad de la demanda de abastecimiento, y por otro, suministrar recursos al regadío para reducir la infradotación existente en esta zona y favorecer la eliminación de la sobreexplotación del acuífero. En términos de Paridad de Poder Adquisitivo, la provincia de Almería presenta un indicador del 79,6% de la media de la Unión Europea (UE-25) durante el período 2000-2002 (Contabilidad Regional de España, INE). Mediante la presente actuación, la zona de beneficiará en términos de empleo y renta favoreciendo su convergencia hacia la renta media europea.

## B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
  - b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua**
  - c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
  - d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?
- 
- a. Si**
  - b. Parcialmente si
  - c. Parcialmente no
  - d. No

Justificación: La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de agua subterráneas, ya que podrá contribuir a la eliminación de las actividades de explotación no sostenible del acuífero destinadas a riego; y favorece la recuperación de estas aguas subterráneas al incorporar al sistema una nueva fuente de recursos de calidad.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

- a. **La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea** **X**
- b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro
- c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior
- d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
- e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?
- a. **Si** **X**
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificación: En cuanto a la competitividad del sector agrícola, cabe mencionar que la actuación mejorará este aspecto al introducir en el sistema hídrico de los regadíos del Almanzora 15 hm<sup>3</sup>/año anuales de nuevos recursos de calidad y con una muy alta garantía. Estas dos características confieren a los regantes una seguridad, antes inexistente, que les permitirá afrontar mejoras en sus sistemas productivos y aumentar, por tanto, la productividad.

La generación de estos nuevos recursos afianza, por las razones expuestas, la sostenibilidad de los regadíos de la zona, regadíos que, por otro lado, en general no se benefician de las subvenciones de la Política Agraria Común.

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: \_\_\_\_\_
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: \_\_\_\_\_
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de \_\_\_\_\_ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?
- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificación: La actuación no contempla obras que permitan la mejora de estos aspectos.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención

La mejora de la garantía en el abastecimiento de esta comarca es especialmente importante, en primer lugar, porque afecta directamente al bienestar de la población residente, al encontrarse el abastecimiento en una situación de vulnerabilidad muy alta por la falta de recursos y al desaparecer las posibles restricciones en el servicio, y en segundo lugar, permite impulsar y dar respaldo al crecimiento en las actividades económicas ligadas al turismo.

Previsión de recuperación de costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto.

Según el Convenio regulador para la financiación y explotación de las obras incluidas en la actuación, que firmará ACUAMED con los distintos usuarios, una gran parte de los costes de explotación y mantenimiento y de amortización de la inversión se cubrirán por medio de tarifas.

**8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO**

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - a. Población del área de influencia en:  
Padrón de 31 de diciembre de 2004: 139.812 habitantes-equivalentes, ponderando la población fija y la estacional.
  - b. Población prevista para el año 2015: 275.675 habitantes-equivalentes, ponderando la población fija y la estacional.
  - c. Dotación media actual de la población abastecida: 314 l/hab y día en alta
  - d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 248 l/hab y día en alta

Observaciones:

Los municipios que comprenden el área de influencia son Albox, Antas, Arboleas, Bédar, Carboneras, Cuevas de Almanzora, Garrucha, Huercal-Overa, Los Gallardos, Mojacar, Pulpí, Taberno, Turre, Vera y Zurgena.

Es importante mencionar que la actuación objeto del presente informe no tiene como objetivo la reducción de los consumos, sino la reducción del déficit hídrico mediante la generación de nuevos recursos. Por este motivo los datos empleados para el cálculo de las dotaciones son los que figuran en distintos documentos de planificación y los facilitados por la empresa encargada del suministro (GALASA). Si bien, a pesar de esto, se ha considerado relevante mencionar que, además de esta actuación, se están desarrollando actuaciones encaminadas a la mejora de la red de abastecimiento que junto con la actuación de la Interconexión Carboneras-Almanzora conseguirán una reducción en la demanda de aproximadamente un 20%. Esta reducción ha sido tenida en cuenta en los cálculos de las necesidades para este uso, recogidos en el apartado primero de este informe.

2. Incidencia sobre la agricultura:
  - a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 24.000 ha (superficie regada actual).
  - b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
    1. Dotación actual: 3.750 m<sup>3</sup>/ha (infradotación).
    2. Dotación tras la actuación: 4.042 m<sup>3</sup>/ha

Observaciones: La dotación actual se ha estimado a partir de las necesidades teóricas de las hectáreas de cultivo, que alcanzan los 108 hm<sup>3</sup>/año (4.500 m<sup>3</sup>/ha para 24.000 has), y deduciendo una infradotación de 18 hm<sup>3</sup>/año en toda la superficie de riego.

La dotación futura se ha estimado considerando que 8 de los 15 hm<sup>3</sup>/año de nuevos recursos se destinarán a paliar la sobreexplotación, por lo que solamente 7 hm<sup>3</sup>/año serán recursos aplicables a conseguir la dotación necesaria para los cultivos de la zona.

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta
  1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

**A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio

**B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio**



- |  |                                     |  |                                     |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| d. <b>bajo</b>                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | d. bajo  | <input type="checkbox"/>            |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/>            | e. nulo  | <input type="checkbox"/>            |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/>            | f. negativo  | <input type="checkbox"/>            |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     | g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/>            | <b>1. primario</b>                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. <b>construcción</b>                             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. construcción                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 3. <b>industria</b>                                | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. industria                                       | <input type="checkbox"/>            |
| 4. servicios                                       | <input type="checkbox"/>            | <b>4. servicios</b>                                | <input checked="" type="checkbox"/> |

Justificación: En fase de construcción la incidencia que tendrá la actuación sobre la producción es baja y centrada en los sectores de la construcción y de la industria, siendo esta incidencia la propia de obras con una fuerte componente de equipos.

En cambio, en fase de explotación se espera un incremento elevado sobre la producción en los sectores primario y servicios. La agricultura verá aumentar su producción al incrementar la dotación de los cultivos de la zona. A modo indicativo y según datos elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General del Agua) a partir de información aportada por el Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, el margen neto de las explotaciones de riego en la cuenca mediterránea de Andalucía es, en promedio para todos los cultivos de la cuenca, de 1,89 €/m<sup>3</sup>. Para el caso concreto de los cultivos cítricos y frutales no cítricos (60% de los cultivos de la zona), el margen neto promedio es de 0,075 €/m<sup>3</sup>, sin embargo para el caso de las hortalizas (40% de los cultivos de la zona), el margen neto es de 1,07 €/m<sup>3</sup>. El incremento de recursos hídricos derivado de la actuación (7 hm<sup>3</sup>), supondría un incremento del margen neto anual en la zona de 3,3 millones de euros.

Por otro lado, el sector servicios tiene una gran incidencia en esta zona como consecuencia del fuerte desarrollo turístico que está experimentando. El sector servicios en la Provincia de Almería representa el 58,1 % del PIB total de la provincia (fuente: Contabilidad Regional del INE).

#### 4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

##### A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio**
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario
- 2. construcción**
- 3. industria**
4. servicios

##### B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio**
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
- 1. primario**
2. construcción
3. industria
- 4. servicios**

Justificación: Durante la construcción de la planta desaladora será necesaria la contratación de trabajadores del sector de la construcción, principalmente, e industrial, por la gran cantidad de equipos que requiere una desaladora.

Durante la explotación, el incremento en el suministro agrario también promoverá el crecimiento del empleo en este sector.

A modo indicativo y según datos del Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura (se toman estos datos por cultivos al ser las condiciones similares en la provincia de Almería), se estima que los cultivos hortícolas no explotados en invernaderos (40% del total de la zona), requieren al año entre 48 y 59 unidades de trabajo por hm<sup>3</sup>. Para el caso de los cultivos cítricos y frutales no cítricos, se estima que se requieren al año 40 unidades de trabajo por hm<sup>3</sup>. El incremento de recursos hídricos derivado de la actuación (7 hm<sup>3</sup>), supondrá un incremento del empleo en la zona, que oscilará entre 302 y 333 trabajadores (168 correspondientes al cultivo cítrico y frutales y entre 134 y 165 para el cultivo de hortalizas).

Asimismo, la disponibilidad de nuevos recursos hídricos garantiza la viabilidad y sostenibilidad del desarrollo turístico de la zona, por lo que se generarán nuevos empleos en este sector.

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
- b. si, algo**
- c. si, poco
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
- 1. agricultura**
2. construcción
3. industria
- 4. servicios**

Justificación: La productividad del sector agrícola va ligada a los sistemas de producción y a la garantía de disponibilidad de las materias primas que se emplean en el proceso productivo. Por este motivo se puede decir que la productividad de la agricultura de la zona mejorará al garantizar el suministro de agua de buena calidad, ya que esta circunstancia impulsará a los regantes a acometer reformas que mejoren sus procesos productivos e incluso, en algunos casos, será una componente fundamental en la elección de cultivos más productivos.

A modo indicativo y según datos elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General del Agua) a partir de información aportada por el Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, el valor añadido bruto de las explotaciones de riego en la cuenca de mediterránea de Andalucía es, en promedio para todos los cultivos de la cuenca, de 2,84 €/m<sup>3</sup>. Para el caso concreto de los cultivos cítricos y frutales no cítricos (60% de los cultivos de la zona), el valor añadido bruto es de 0,25 €/m<sup>3</sup>. Para los cultivos hortícolas (40% de los cultivos de la zona), el valor añadido bruto es de 1,86 €/m<sup>3</sup>. El incremento de recursos hídricos derivado de la actuación (7 hm<sup>3</sup>), supondrá un incremento de valor añadido bruto anual en la zona, de 6,2 millones de euros.

Por otro lado, es evidente que el sector servicios, asociado al turismo, verá mejorada su productividad ya que el incremento de la garantía de recurso hídrico confiere seguridad a los desarrollos turísticos actuales y futuros pudiendo acometer sistemas más productivos.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas.

Cabe señalar que uno de los aspectos más importantes de la actuación es su incidencia sobre el bienestar de la población residente en la zona, ya que hasta hoy, como consecuencia de la escasez de recursos hídricos, el servicio de abastecimiento tenía una gran vulnerabilidad, recurriendo en ocasiones a acuerdos puntuales para eliminar el déficit actual. Con la actuación esta vulnerabilidad desaparecerá consiguiendo el sistema una garantía plena al entrar en funcionamiento la desaladora del Bajo Almanzora, la de Carboneras y la interconexión entre ambas.

7. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?

- 1. Si, muy importantes y negativas
- 2. Si, importantes y negativas
- 3. Si, pequeñas y negativas
- 4. No**
- 5. Si, pero positivas

Justificación:

La presente actuación no afecta a ningún elemento del Patrimonio histórico-cultural conocido, y así queda reflejado en la comunicación remitida, el pasado 13 de enero de 2006, por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía que en contestación a la prospección arqueológica realizada para el proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental concluye que las obras se sitúan fuera de las zonas arqueológicas conocidas y, por lo tanto, sólo se establecen cautelas por si se produjeran hallazgos durante la fase de obras.

A este respecto en el Plan de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental se incluye como medida preventiva la necesaria presencia de un arqueólogo durante los trabajos de movimiento de tierras.

## 9. CONCLUSIONES

El proyecto es:

### 1. Viable

**De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la Actuación 1.1.c.- “Desaladora en el Bajo Almanzora (Almería)” es viable desde los puntos de vista económico, técnico, social y ambiental, siempre que se cumplan las prescripciones del proyecto y de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.**

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: \_\_\_\_\_

b) En fase de ejecución

Especificar: \_\_\_\_\_

3. No viable



Fdo.:

Nombre: Juan Enrique Verde Casanova

Cargo: Director de Planificación y Explotación

Institución: Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S. A. (ACUAMED)



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL  
PARA EL TERRITORIO  
Y LA BIODIVERSIDAD

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: 1.1.c Desaladora en el Bajo Almanzora. Nueva desaladora del Bajo Almanzora (Almería)

Informe emitido por: ACUAMED

En fecha: Abril 2006

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

Favorable

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

No

Sí. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes previos.

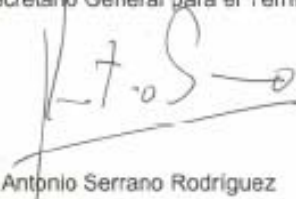
Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Los usuarios beneficiados y/o, en su caso, la Comunidad Autónoma deberán formalizar con ACUAMED, y con carácter previo al inicio de las obras, un Compromiso por el que se harán cargo de los gastos de explotación, mantenimiento y conservación de la actuación. Este compromiso deberá también establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda, en el año 2010, a una recuperación total de los gastos de generación del agua.

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 19 de julio de 2006

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

  
Fdo. Antonio Serrano Rodriguez