

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 1.2.C.2 CONSTRUCCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA
DESALADORA DE CARBONERAS AL VALLE DE ALMANZORA (ALMERÍA). FASE II.**

(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)

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

1. Problemas existentes.

El presente proyecto constituye la segunda fase de la actuación que permitirá la conducción de agua desde la desaladora de Carboneras hasta el valle del Almanzora.

La primera fase de esta actuación, actualmente en fase de construcción, consistía en el primer tramo de la conducción mencionada, es decir, desde la desaladora de Carboneras hasta la Nueva desaladora del Bajo Almanzora, situada en la desembocadura del río Almanzora y esta última desaladora también en fase de construcción por parte de AcuaMed. Esta primera fase fue objeto de resolución de aprobación del informe de viabilidad con fecha de 7 de abril de 2006, al igual que la Nueva desaladora del Bajo Almanzora cuyo informe se aprobó el 19 de julio de 2006.

La segunda fase consiste en continuar la conducción desde la Nueva desaladora del Bajo Almanzora hasta la planta potabilizadora que GALASA tiene en las proximidades del embalse del Almanzora y desde la cual podrá realizarse el suministro a los municipios abastecidos por la red de esta empresa pública, situados en el interior del valle del Guadalentín (Albox, Antas, Arboleas, Cuevas de Almanzora, Huércal-Overa, Pulpí, Taberno y Zurgena).

El principal problema existente en esta zona, y el cual ya se indicó en el informe de viabilidad de la fase I, es la falta de recursos hídricos para el abastecimiento de los municipios del Levante Almeriense.

La demanda actual para el abastecimiento de los 15 municipios de la zona del Almanzora (Albox, Antas, Arboleas, Cuevas de Almanzora, Huércal-Overa, Pulpí, Taberno, Zurgena, Bédar, Carboneras, los Gallardos, Garrucha, Mojácar, Turre y Vera) asciende a 16 hm³/año, en tanto que los recursos teóricos actualmente disponibles solamente llegan a 14 hm³/año (9 hm³/año del Acueducto Tajo-Segura, 2,5 hm³/año del Tránsito Negratín y 2,5 hm³/año de la desaladora de Carboneras). Este déficit de 2 hm³/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 para los 15 municipios de la zona del Almanzora, teniendo en cuenta el aumento de población fija y estacional, así como las mejoras previstas en la red de distribución, es de 25 hm³/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.

Para resolver estos problemas en el abastecimiento, la empresa pública GALASA, firmó dos convenios con ACUAMED para que esta última le suministre agua desalada desde las plantas de Carboneras (15 hm³ anuales) y del Bajo Almanzora (5 hm³ anuales) con lo que es posible cubrir el déficit actual y futuro de la zona.

2. Objetivos perseguidos

Los objetivos perseguidos con la presente actuación se pueden esquematizar en tres puntos.

a) Posibilitar el suministro del incremento de recursos procedentes de la desalación para el abastecimiento de los municipios de proyecto y, de esta forma, paliar el déficit actual. Concretamente, con las instalaciones proyectadas se podrá conectar la desaladora de Carboneras con el nuevo depósito de abastecimiento de GALASA en las proximidades de la Estación de Tratamiento de Agua Potable, de forma que se incrementará el recurso disponible para los municipios de proyecto hasta un caudal de agua desalada de 15,00 hm³/año, en lugar de los 2,50 hm³/año actuales. Este incremento permitirá satisfacer las demandas de abastecimiento para el año horizonte (año 2015),

teniendo en cuenta las mejoras en la red previstas por la compañía suministradora (ahorro del 20 % de la demanda).

b) Dotar al sistema de abastecimiento de una mayor garantía, dado que el nuevo recurso (agua desalada) tiene una disponibilidad superior a la de las fuentes de suministro actuales (embalse de Cuevas de Almanzora y trasvases del Tajo-Segura y Negratín).

c) Permitir una gestión integral de los recursos de agua en la comarca, permitiendo mediante esta conducción y la incluida en la actuación "Conducción de la desaladora de Carboneras al Valle de Almanzora (Almería) Fase I" la incorporación a la red de abastecimiento de los siete municipios interiores de proyecto de la nueva desaladora del bajo Almanzora (actuación 1.1.c.). Además, una vez ejecutadas estas actuaciones, que suponen la conexión entre la desaladora de Carboneras y la futura desaladora del Bajo Almanzora, gran parte de los municipios del Levante Almeriense (en total 15) formarán parte de un mismo sistema de suministro en alta, lo que incrementará la garantía, al disponer de dos fuentes de recurso complementarias y, en un momento dado, alternativas.

d) Posibilitar el suministro de recursos desalados a la balsa de la zona de regable de Cuevas del Almanzora mediante un ramal que partiendo de la conducción de la fase II alcance la balsa de los regantes. Este suministro no está previsto que se realice de manera continua sino sólo en caso de emergencia. Esta circunstancia otorga a la zona regable una gran seguridad en su suministro de agua.

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: La presente actuación consiste en el diseño una serie de infraestructuras que tienen por objetivo potenciar las aportaciones de agua potable de la desaladora de Carboneras y la futura del Bajo Almanzora (en construcción) a los municipios del Levante Almeriense, así como incluir en el sistema la aportación de la futura desaladora del Bajo Almanzora –actualmente en fase de construcción–. El proyecto forma parte de un conjunto de actuaciones relacionadas con la mejora de la gestión de los recursos hídricos de la zona.

La actuación se proyecta para subsanar el actual déficit de caudales de agua para el suministro del abastecimiento especialmente graves en el período estival, incrementando así la garantía de suministro. Según lo expuesto, la acción propuesta por sí sola no tendrá efectos directos sobre el estado ecológico de las masas de agua, ya que no supone ninguna alteración de las mismas.

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

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

Justificación: La presente actuación no tiene por objeto la mejora del estado de la flora, la fauna o los hábitats y ecosistemas asociados.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ 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 actuación contribuye de manera decisiva a la utilización más eficiente del recurso. La construcción de la interconexión facilitará la regulación del recurso, ya que permitirá transportar agua desde la desaladora de Carboneras y de la Nueva desaladora de Bajo Almanzora hasta la Estación de Tratamiento de Agua Potable de GALASA, desde la que parte el suministro para abastecer a los municipios de la zona. Sin

duda, esta actuación permitirá incrementar la disponibilidad y garantía del recurso y la aplicación de los recursos según la calidad y los requisitos de los diferentes usos.

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

- g) **Mucho** **X**
 h) Algo
 i) Poco
 j) Nada
 k) Lo empeora algo
 l) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación contribuye a garantizar el suministro futuro de agua para el abastecimiento de los municipios de la zona del Almanzora, permitiendo junto con la actuación "Conducción de la desaladora de Carboneras al Valle de Almanzora (Almería). Fase I", una gestión integral de los recursos de agua en la comarca, al conectar las distintas fuentes de recursos con los municipios beneficiados.

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** **X**
 e) Lo empeora algo
 f) Lo empeora mucho

Justificación: No es el objetivo perseguido con esta actuación.

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

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

Justificación: Esta actuación no tiene como objetivo la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas.

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

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

Justificación: La mejora de la calidad de las aguas subterráneas no se encuentra dentro de los objetivos de la

actuación.

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: No es el objetivo perseguido con esta actuación.

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: Esta actuación no tiene ningún efecto sobre las inundaciones

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 firmó un Convenio regulador para la financiación y explotación de las obras incluidas en esta subactuación con la Agencia Andaluza del Agua y la sociedad pública GALASA el 8 de junio de 2006. Este Convenio establece la recuperación de todos los costes de explotación de las infraestructuras así como la devolución de la parte de la inversión no subvencionada con fondos europeos. De esta forma, se estima un porcentaje de recuperación de costes alto, 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: El objeto de la actuación es, precisamente, el aprovechamiento integral de los recursos de la

cuenca, tal y como se ha recogido en el apartado de objetivos. Estos recursos, disponibles gracias a la ya existente desaladora de Carboneras y a la futura de Cuevas del Bajo Almanzora, podrán ser utilizados gracias a esta actuación y a la "Conducción de la desaladora de Carboneras al Valle de Almanzora (Almería). Fase I".

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
d) Nada
 e) Lo empeora algo
 f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación afectará directamente al Dominio Público Hidráulico ya que la nueva conducción discurrirá casi a lo largo de todo su trazado por el cauce del río Almanzora. La conducción se ha proyectado enterrada y debidamente protegida de forma que el cauce, una vez finalizada la obra, vuelva a su estado inicial, con lo que se puede decir que la afección es mínima y recuperable.

Indirectamente, dado que la actuación permitirá el empleo de nuevos recursos procedentes de las desaladoras de Carboneras y de la futura del Bajo Almanzora, ésta contribuirá a una gestión sostenible del dominio público terrestre hidráulico.

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

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

Justificación: La presente actuación pretende, precisamente, suministrar agua desalada; agua, de mayor calidad y garantía que el resto de recursos disponibles, para el abastecimiento de los Municipios del Levante Almeriense.

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
 e) Lo empeora algo
 f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación no está relacionada con el incremento de seguridad de sistemas hidráulicos.

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

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

Justificación: Las obras contenidas en el proyecto no están relacionadas con cauces fluviales, por lo que no hay afección al caudal ecológico.

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

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

Justificación: La presente actuación está acorde con el Artículo 40 Objetivos y criterios de la planificación hidrológica del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, dada la tipología y objeto del proyecto, infraestructura para el transporte de agua para abastecimiento.

El presente Proyecto se enmarca dentro de la Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 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 "Conexión Presa Cuevas de Almanzora-Poniente Almeriense (sector norte)". Se trata de un proyecto que cuenta con declaración de interés general, pues como tal se incluyó en el anexo II de la mencionada Ley 10/2001.

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 los proyectos de construcción como posibles medidas complementarias para incluir en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica y las plantas desalinizadoras como generadoras de recursos sostenibles –recursos que distribuirá la presente actuación–.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación se sitúa en su totalidad en el municipio de Cuevas de Almanzora de la provincia de Almería y consiste en la construcción de una conducción que conecte el final de la conducción prevista en la actuación "Conducción de la desaladora de Carboneras al Valle de Almanzora (Almería). Fase I", con la estación de tratamiento de agua potable de GALASA en las proximidades del embalse de Cuevas de Almanzora.



La actuación además de la ejecución de la conducción, en adelante denominada conducción a depósito de abastecimiento, incluye la construcción de un depósito para el abastecimiento en el punto final de ésta, y una derivación desde la misma hasta una balsa de riego existente.

A continuación se describen con detalle las obras incluidas en la presente actuación:

Conducción a la potabilizadora del embalse de Cuevas del Almanzora

El inicio de la conducción proyectada es una arqueta ubicada junto al cauce del río Almanzora, en las proximidades de su desembocadura, y en la cual tiene su fin la Fase I, ya citada, arqueta que por otro lado, permitirá la conexión de la nueva conducción con la futura desaladora del Bajo Almanzora, cuyo proyecto está en fase de ejecución.

La conducción es de acero helicosoldado, tiene una longitud total de 15.087 m y un diámetro de 900 mm. Todo su trazado discurre por el encauzamiento del río Almanzora, con excepción de los últimos 2.700 m que discurren por la margen izquierda del cauce.

El funcionamiento de la conducción es por gravedad, ya que el agua proviene del depósito de Sopalmo (obra incluida en la Fase I), y la cota del mismo es superior a la del depósito de abastecimiento y a la de la balsa de regantes. En el caso futuro de la conexión al sistema de la desaladora del Bajo Almanzora, la conducción podría funcionar como impulsión, realizándose el bombeo del agua desde la propia desaladora.

Como sección tipo de zanja para la canalización se ha considerado una sección trapecial, con base 1,90 m y una altura de recubrimiento mínima sobre la clave de la tubería de 1 m. Los taludes de la sección trapecial son variables en función del tipo de terreno que atraviese la canalización.

Los recubrimientos de la canalización previstos son también variables según la zona por donde discorra la misma. En el tramo en el que la conducción discurre por el encauzamiento del río Almanzora, el recubrimiento previsto es de hormigón en masa hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, rellenándose el resto de la zanja con material procedente de la excavación hasta que quede una altura de 1,5 m, altura que se rellenará con un manto de escollera y material de reposición del lecho del río.

Cuando la canalización discurre fuera del cauce del río, se ha previsto una cama de asiento para el tubo de 15 cm; a continuación se realizará un recubrimiento también de arena de 22 cm, para posteriormente rellenar hasta una altura de 30 cm por encima de la generatriz del tubo con material seleccionado procedente de la excavación. El resto de la zanja se rellenará con material procedente de la excavación, extendiendo finalmente una capa de tierra vegetal como medida correctora de impacto ambiental.

La actuación tiene prevista la instalación de ventosas en los puntos altos y de desagües en los puntos bajos para permitir el eventual vaciado de la conducción. Además se ha considerado la instalación de válvulas cada 5 km como máximo con objeto de poder aislar tramos en caso necesario por averías u otras circunstancias.

Para proteger la conducción metálica enterrada, se ha contemplado además de una protección pasiva con revestimiento exterior de 3 mm con triple banda de polietileno, el diseño de una protección catódica mediante corriente impresa.

Derivación a Balsa de riego

Esta derivación tiene su origen en el P.K. 13+490 de la Conducción al depósito de abastecimiento y finaliza en una balsa de riego existente.

La conducción se proyecta en gravedad; es de acero helicosoldado, tiene una longitud de 300 m y un diámetro de 900 mm, siendo la sección tipo de zanja considerada para esta canalización similar a la de la conducción hasta el depósito de abastecimiento.

La obra de entrega a la balsa consta de un pozo amortiguador de tipo impacto formado por una arqueta de planta rectangular de dimensiones 3,30 x 2,60 m, y altura 3,15 m, en la que se dispone en la parte inferior de uno de los laterales la conducción que desagua.

Depósito de abastecimiento

La actuación contempla la construcción de un depósito de almacenamiento dividido en dos vasos con una capacidad total de 28.000 m³ para garantizar el suministro durante 24 h en caso de avería en la conducción.

El depósito previsto es de hormigón armado ejecutado in situ, con planta rectangular de 100 x 60 m interiores y una altura total de 5,45 m (incluyendo un resguardo de 0,65 m de la lámina de agua). Está constituido por un muro perimetral de 0,65 m de espesor y uno divisorio de la misma anchura, ambos cimentados mediante zapatas corridas de 5,65 m de ancho y 0,80 m de alto.

La cubierta se realiza mediante un forjado de viguetas semiresistentes, bovedillas y capa de compresión de hormigón celular. En el perímetro del forjado se dispone un peto de 0,65 m de altura para permitir un relleno con tierra vegetal que será vegetada, para por una parte aislar térmicamente el agua almacenada y, por otra, integrar ambientalmente el depósito.

La solera del depósito es de hormigón armado con un espesor de 25 cm y pendientes próximas al 1%, realizando la misma el enlace entre las zapatas corridas de los muros y las zapatas de los pilares.

Junto al depósito se sitúa la cámara de válvulas, con una planta de dimensiones interiores de 12,50 x 8,00 m construida con hormigón armado y con cubierta similar a la del depósito.

El llenado del depósito se realiza en cada vaso mediante una torre de llenado de dimensiones interiores de 2,00 x 2,00 m y altura de 4,90 m, construida con hormigón armado. El alivio de cada vaso del depósito se realiza con una

torre similar a la de llenado, mientras que las tomas se realizan con torres similares a las anteriores pero con una altura de 0,12 m. El vaciado total del depósito se puede realizar mediante un desagüe de fondo en cada vaso.

Suministro eléctrico

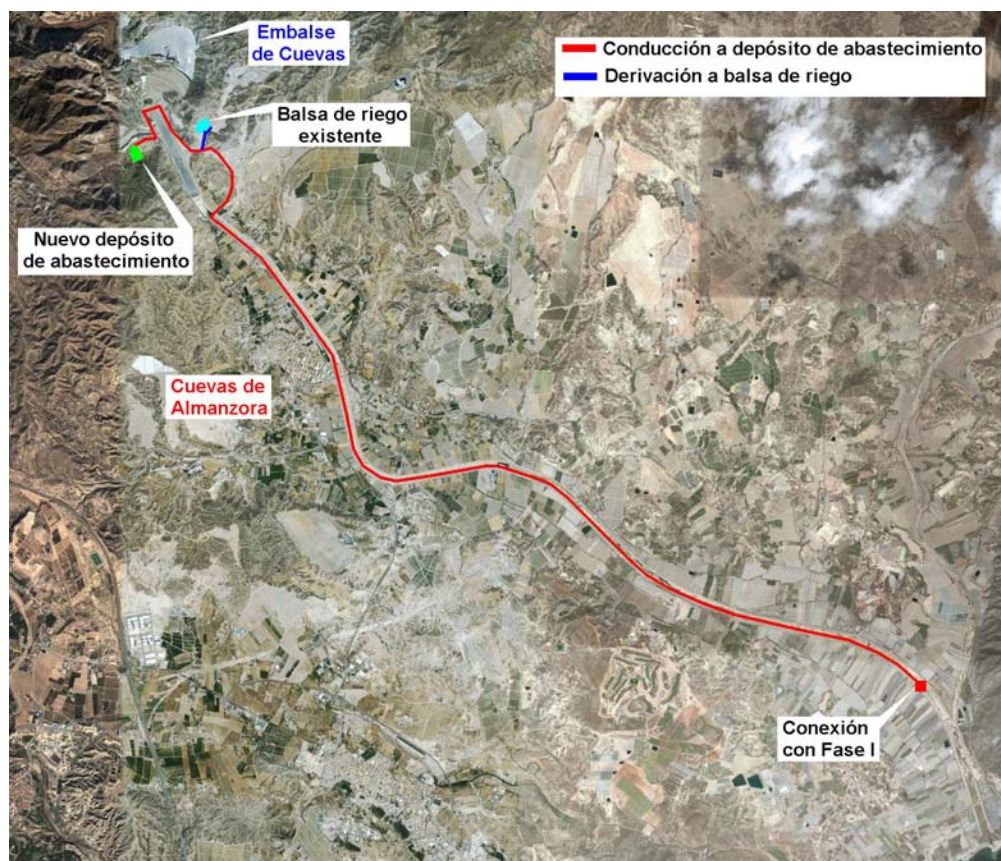
Se ha previsto el suministro eléctrico al depósito de abastecimiento desde el cuadro eléctrico de la estación de tratamiento existente mediante una conducción eléctrica enterrada de baja tensión de longitud 250 m, para la alimentación de válvulas, telemando y control, iluminación y protección catódica.

Telemando y control

Las instalaciones a controlar serán los equipos colocados en la derivación a la balsa de riego y en el depósito de abastecimiento, y se ha contemplado que el telecontrol se realice desde el mismo centro que se tenía previsto para la Fase I, el cual se ubica en la estación de bombeo de Carboneras.

Para poder realizar este telecontrol de las instalaciones se ha concebido el sistema como una red tipo ethernet, a la que están conectadas las estaciones remotas y la estación del operador, desde la que se supervisará todo el sistema.

La comunicación entre los equipos se realizará mediante cable de fibra óptica, el cual irá alojado en una canalización que se instalará en la misma zanja que se abrirá para la instalación de la conducción al depósito de abastecimiento.



4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

La actuación pretende transportar el agua de las desaladoras de Carboneras y Nueva desaladora del Bajo Almanzora hasta algunos de los municipios interiores del Levante Almeriense.

La solución adoptada es la prolongación de la conducción construida en la Fase I desde la desaladora de Carboneras hasta la estación de tratamiento de GALASA, en las proximidades del embalse de Cuevas de Almanzora, para el suministro a los municipios de proyecto. Se considera que es eficaz en la resolución de la problemática anteriormente descrita y que con ella se alcanzan los objetivos previstos.

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia

Para esta actuación, fases I y II de la Conducción de Carboneras con el Valle del Almanzora, se han considerado diferentes alternativas para determinar el trazado y el material óptimo para la conducción. Las alternativas consideradas son las expuestas a continuación.

Material para la conducción

Dentro de las distintas tipologías existentes en el mercado, se han analizado la fundición, el poliéster reforzado con fibra de vidrio y el acero. El resto de materiales plásticos (PVC y PE) o están en el límite o fuera del mismo dentro del campo de utilización normalizado y de uso habitual en España, bien por el diámetro o bien por las presiones a que estarán sometidas.

Los tubos con hormigón, armados o pretensados, se han descartado por la dificultad que su instalación presenta, debido a su elevado peso y número de juntas, y por no presentar ventajas adicionales respecto a los materiales que se proponen, siendo más indicados para diámetros mucho mayores en donde no tienen competencia más que con las tuberías de acero.

Para la elección del material óptimo para la conducción, se ha realizado un análisis de las ventajas e inconvenientes, así como de los costes de instalación de cada uno de ellos.

Trazado para la conducción

El estudio de alternativas de trazado se ha realizado para la actuación completa, es decir, tanto para la fase I como para la fase II, ya que son dos tramos de una única conducción. Se ha realizado un análisis multicriterio para la selección de la alternativa óptima considerando los siguientes aspectos:

- **Economía**
 - Coste global de primera inversión.
 - Coste por metro lineal de primera inversión.
 - Coste de mantenimiento.
 - Coste de explotación.
- **Funcionalidad**
 - Longitud total de la conducción.
 - Posibilidad de acometidas directas a depósitos municipales
 - Posibilidad de ejecutar la obra en fases completas

¹ Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito 2.

- Impacto sobre el medio físico
- Impacto territorial
 - Incidencia en el desarrollo urbano.
 - Valor de los suelos ocupados.
- Facilidad de ejecución
 - Plazo estimado de ejecución.
 - Dependiendo de si el trazado cruza ríos en zonas abruptas.
 - Según la incidencia sobre el tráfico de las obras.
 - Según la facilidad de acceso a la traza.
 - Según la pendiente presentada por la traza de la conducción.
 - Excavabilidad de la traza y estabilidad de la excavación.

Alternativa 1

Esta alternativa plantea transportar el agua desde su origen en la desaladora de Carboneras a la potabilizadora de Galasa en una sola fase.

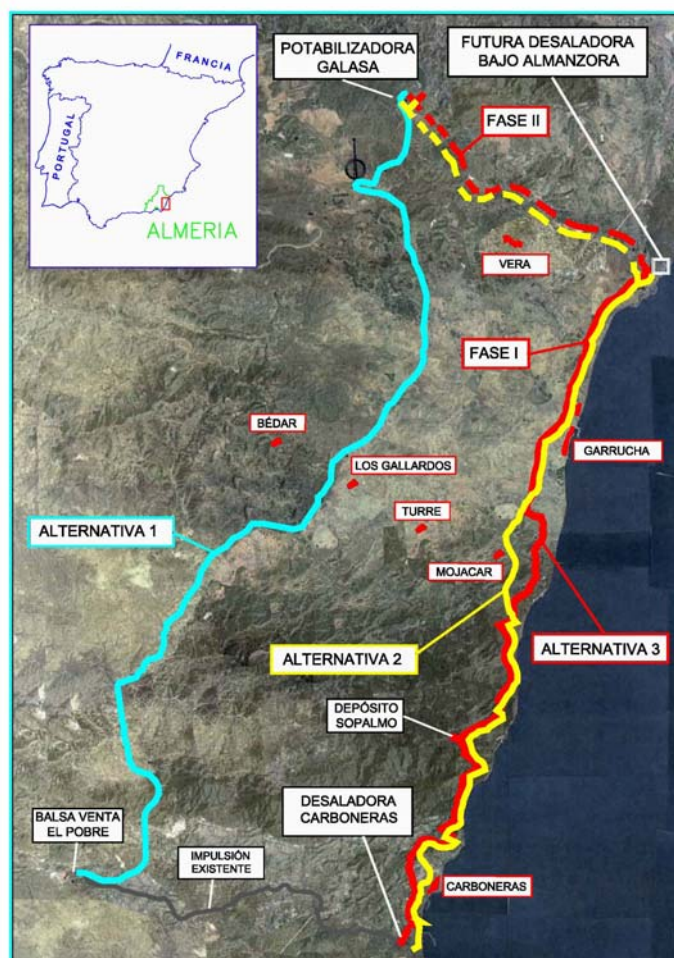
El inicio de la conducción estaría en los depósitos de Venta del Pobre, aprovechando la impulsión existente desde la balsa producto de Carboneras hasta los citados depósitos y discurriría por el corredor creado por la vía de servicio de la Autovía E-15/A-7 para, en la intersección con la A332, dirigirse hacia los depósitos, ubicados en las cercanías del embalse de Cuevas de Almanzora y, finalmente, bajar a la potabilizadora.

La longitud de la conducción sería de 49.866 m. La conexión de suministro a los distintos municipios implicaría conducciones de gran longitud, ya que la tubería discurriría muy alejada de los mismos.

La conducción constaría de dos tramos: uno de impulsión de 12,97 km desde los depósitos de Venta del Pobre hasta un punto alto existente en el trazado y otro por gravedad, de 36,70 km, desde este punto alto hasta la potabilizadora de Galasa.

Alternativa 2-3

Esta alternativa plantea transportar el agua desde su origen a la potabilizadora de Galasa en dos fases. Para la fase I se planteaban dos trazados distintos (de ahí que se denomine alternativa 2-3), como puede apreciarse en el plano adjunto, si bien ambas son la misma para la fase II, objeto de este informe, desde la Nueva desaladora del Bajo Almanzora hasta la potabilizadora de Galasa.



La fase II tiene su inicio en las proximidades de la futura desaladora del Bajo Almanzora, y sube por el cauce del río Almanzora, hasta la potabilizadora de GALASA, teniendo una longitud de 14,76 km, disponiéndose un ramal de conexión con la balsa de la Comunidad de Regantes.

El funcionamiento de esta conducción sería por gravedad en el caso de que el agua procediera de la desaladora de Carboneras, ya que las impulsiones realizadas en la Fase I lo permitirían, y por impulsión en el caso de que la procedencia fuera la desaladora del Bajo Almanzora, realizándose el bombeo desde misma.

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

Material para la conducción

Del análisis realizado se deduce que la fundición es más cara que las otras dos alternativas, mientras que cualquiera de las otras dos soluciones, PRFV y acero, son similares económicamente, por lo que ésta se ha descartado.

De las otras dos alternativas restantes, y aunque ambos materiales están especialmente indicados para casos con altas presiones como es el que se analiza, las ventajas que presenta el acero frente al PRFV es que, completamente instalado (y con protección catódica incluida) resulta un presupuesto algo más económico que el PRFV. Por otra parte, la conducción con tubería de acero, una vez soldados los tubos, asegura una continuidad como si no tuviera juntas, con las ventajas de asegurar una mejor estanqueidad, tener un mejor comportamiento frente a los transitorios respecto a los tubos unidos con juntas elásticas y tener mejor estabilidad durante la ejecución de la obra en zonas de grandes pendientes.

La gran ventaja que presenta la tubería de PRFV frente al acero es que no está sujeta al fenómeno de la corrosión, lo que conlleva un cierto riesgo de averías por este motivo y la necesidad de la correspondiente protección.

A la vista de lo mencionado, de los materiales propuestos para la conducción se ha considerado como óptimo el acero helicosoldado.

Trazado para la conducción

Tras la realización del análisis multicriterio, la alternativa seleccionada como solución óptima para el trazado es la Alternativa 2-3. Con este trazado es posible la distribución del agua producida en la nueva planta desaladora del Bajo Almanzora, mientras que con la Alternativa 1 no sería posible, o requeriría infraestructuras adicionales

El trazado proyectado para el tramo 2 presenta un mejor ajuste sobre el incluido para la Alternativa 2-3 inicialmente estudiada y que consistía en utilizar en todo el trazado de la canalización el cauce del río Almanzora. Esta variación se debe a que en el último tramo de la alternativa estudiada (acceso a la estación de GALASA) no hay espacio físico para la instalación de nuevas conducciones, sucediendo lo mismo en el ramal previsto a la balsa de riego.

Ante este hecho, en el tramo final se abandona el cauce del río, saliendo de éste en la zona de "El Alhanchete", para dirigirse hacia la balsa de riego y, posteriormente, a la estación de tratamiento por un camino existente hasta la carretera de acceso a la misma.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Los objetivos perseguidos por la actuación (incremento de recursos asignados al sistema, aumento de la garantía del suministro y gestión integral del abastecimiento de la comarca) se consiguen plenamente con la solución proyectada.

Para asegurar la eficacia de la solución es necesario asegurar que la conducción se haya dimensionado para transportar todo el recurso necesario y el cual corresponde a una demanda máxima del sistema (día punta) de 76.896 m³/d ($\approx 0,89$ m³/s), en los meses estivales.

Con este caudal se ha dimensionado la conducción para el caso de que ésta funcione por gravedad (caudales procedentes de la Fase I), resultando un diámetro para la conducción de 900 mm. Por otra parte y teniendo en cuenta que la conducción podría funcionar como impulsión cuando entre en servicio la desaladora de Bajo Almanzora, se ha comprobado que con el diámetro de 900 mm es posible enviar el caudal máximo que debe suministrar la desaladora, el cual sería de 81.300 m³/día.

Considerando un periodo de 20 h (descartando las 4 horas punta) para realizar el suministro del volumen máximo diario, es necesario transportar un caudal unitario de 1.130 l/s, el cual puede distribuirse con el diámetro previsto para la conducción.

Además de haberse dimensionado la conducción para los caudales previstos, también se ha realizado el correspondiente cálculo de los timbrajes necesarios para soportar las presiones máximas, así como el dimensionamiento de los anclajes necesarios para que las conducciones puedan soportar las sollicitaciones previstas.

Además de lo expuesto con anterioridad, hay que indicar que se trata de una solución con un altísimo nivel de fiabilidad por la experiencia que se dispone al respecto, dado que no se trata de soluciones novedosas ni desde el punto de vista de tecnología ni de planteamiento, existiendo infinidad de experiencias similares a esta instalación, tanto en la zona como en el resto de España.

Los criterios utilizados para el cálculo de la solución se ajustan a los normalmente utilizados en el diseño de este tipo de obras, no habiéndose encontrado en su análisis técnico ninguna deficiencia que ponga en entredicho la actuación.

Además de los aspectos relacionados cabe mencionar que se ha realizado una revisión del proyecto en la que se ha garantizado su coherencia y se ha comprobado que contiene todos los documentos necesarios de acuerdo con la legislación vigente, y es apto para que la Sociedad ACUAMED, actual promotora de la obra en virtud del Convenio de Gestión anteriormente indicado, pueda promover ante el Ministerio de Medio Ambiente su Aprobación conforme al art. 123 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

A continuación se reproducen las conclusiones del Informe de Supervisión encargado por ACUAMED:

“El PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA DESALADORA DE CARBONERAS AL VALLE DEL ALMANZORA (ALMERÍA). FASE II, ha sido redactado con el fin de ser aprobado, de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Gestión Directa entre el Ministerio de Medio Ambiente y ACUAMED, por el órgano competente de dicho Ministerio, habiendo sido sometido previamente, tal y como consta en el epígrafe 2 del presente informe, a Información Pública a los efectos previstos en el artículo 86 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.”

Así pues, se considera que, tanto por el propio control realizado por los técnicos de ACUAMED a la hora de redacción y verificación del proyecto, como por la auditoría externa del mismo y por lo expresado en los párrafos anteriores, la figura del citado proyecto constructivo se acomoda a lo indicado en el artículo 124 del TRLCAP y a los artículos 124 a 134 del RGLCAP, con el contenido mínimo exigido en éstos, definiendo con el alcance suficiente las actuaciones a realizar y las afecciones que produce, justificándose adecuadamente la solución propuesta.”

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DEL MARCO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en la segunda fase de una actuación general en la que se contempla la conducción de agua desde la desaladora de Carboneras hasta el valle del Almanzora. En una primera fase, que actualmente se encuentra en construcción, se proyectó el tramo de conducción entre la desaladora mencionada y la del Bajo Almanzora. En esta segunda fase se pretende prolongar la instalación hasta la planta potabilizadora de GALASA, situada en las proximidades del embalse del Almanzora.

Dichas actuaciones se han planteado para resolver el déficit actual de caudales de agua para el suministro urbano (sobre todo en el período estival a causa del fuerte incremento de la población) y consisten en la definición de una serie de obras para la mejora de la gestión de los recursos hídricos en los municipios de la comarca.

Entre los objetivos globales, destaca incrementar los recursos hídricos para el abastecimiento de los municipios del Levante Almeriense a partir de agua desalada con el fin de subsanar el déficit actual. De esta manera se incrementará el recurso disponible hasta un caudal de 15 hm³/año (ante los 2,5 hm³/año actuales), lo que permitirán satisfacer la demanda de abastecimiento de la población para el año horizonte 2015.

Además, con la ejecución de la actuación proyectada también se posibilita el suministro de recursos desalados a la balsa de la zona regable de Cuevas de Almanzora mediante un ramal de suministro que se utilizaría en caso de emergencia.

Las obras proyectadas permitirán potenciar las aportaciones de la desaladora de Carboneras a los municipios afectados, así como incluir en el sistema la aportación de la futura planta del Bajo Almanzora – actualmente en fase de construcción –. De esta manera se conseguirá una mayor garantía de suministro del sistema, ya que la obtención de agua desalada tiene una mayor disponibilidad que las fuentes de abastecimiento actuales (básicamente procedentes del trasvase Tajo-Segura, del embalse de Cuevas de Almanzora y del Negratín).

En primer lugar, se proyecta un tramo de la conducción por gravedad que circula contigua al río Almanzora y proviene del depósito de Sopalmo hasta el depósito de abastecimiento ubicado en las proximidades de la estación de tratamiento de agua potable de GALASA, con una longitud de unos 15 Km. aproximadamente. Esta obra hará posible la futura incorporación al sistema de caudales de la desaladora del Bajo Almanzora. También se incluyen las acciones del depósito de abastecimiento y de otro tramo de conducción por gravedad que permite, en caso necesario, derivar el agua a la balsa de riego existente de la Comunidad de Regantes de Cuevas de Almanzora.

Aunque cerca de la zona de estudio se han identificado diversos espacios protegidos, las obras no supondrán una alteración significativa de los mismos siempre que se cumplan las diferentes medidas recogidas en la documentación ambiental, donde se han contemplado las consideraciones del Estudio de Impacto Ambiental y de la Declaración de Impacto Ambiental relacionadas con el proyecto. Cabe señalar que la conducción diseñada discurre, en la mayor parte de su trazado, próxima a infraestructuras existentes (conducciones y carreteras), minimizando su paso por áreas protegidas con interés ecológico.

En general, los efectos producidos por las obras se concentran en la fase de construcción debido principalmente, a los movimientos de tierras necesarios para las instalaciones proyectadas. No obstante, estos impactos serán de poca magnitud, la mayoría temporales y reversibles si se aplican las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

Finalmente, cabe señalar que en fase de funcionamiento se producirá un efecto positivo relevante dado que se corregirá el déficit hídrico actual, suponiendo un aumento en la garantía de suministro de agua potable.

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

- a) Mucho
- b) Poco**
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco**
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

A pesar de que la actuación se encuentra en un área de influencia marcada por la existencia de Espacios Naturales Protegidos, hábitats de interés comunitario, fauna y flora de especial interés, la ejecución del proyecto no supone, sin embargo, perturbaciones significativas puesto que la naturaleza de la propia obra conlleva la restitución del medio a la situación original en un corto plazo de tiempo tras la instalación de la conducción. Además, el trazado se ha diseñado aprovechando corredores de infraestructuras lineales existentes, minimizando así la ocupación de espacios de singularidad medioambiental.

En las proximidades de la zona de estudio se han identificado los siguientes espacios propuestos como Lugares de Interés Comunitario (LIC):

Código	Espacio
ES0000046	Cabo de Gata-Níjar
ES6110002	Karst en yesos de Sorbas
ES6110005	Sierra de Cabrera-Bedar
ES6110011	Sierra del Alto de Almagro
ES6110012	Sierras Almagrera, de los Pinos y el Aguilón
ES6110010	Fondos marinos del Levante Almeriense
ES6110017	Río Antas

En general, no se prevé que las obras provoquen efectos significativos en ninguno de estos espacios, si bien puntualmente la construcción de algún elemento asociado a la conducción como la conexión con el depósito de los regantes existente puede conllevar algunas afecciones localizadas sobre el espacio Sierra del Alto de Almagro. No obstante, la afección se producirá exclusivamente durante la fase de obras, ya que por tratarse de una conducción enterrada, cuando finalicen los procesos constructivos, las zonas afectadas volverán a su estado original aplicándose las medidas correctoras correspondientes como la restauración paisajística de las obras.

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.

La actuación objeto de análisis no produce ningún efecto sobre el caudal ecológico del río, al tratarse de la instalación de una conducción de transporte de agua para abastecimiento.

3. Alternativas analizadas

Las alternativas propuestas en el presente proyecto hacen referencia a la actuación completa (Fases I y II) y se han planteado para determinar el trazado de la conducción y el material óptimo para la misma, como ya se ha descrito en el apartado 4 del presente informe, *Eficacia de la propuesta técnica para la consecución de los objetivos*.

Aunque en la documentación ambiental adjunta no se ha realizado un análisis de alternativas específico, cabe indicar que la elección de la solución adoptada para el trazado se ha realizado considerando diferentes aspectos entre los cuales se encuentran los impactos de la obra sobre el medio físico y territorial, además de los aspectos económicos, funcionales y técnicos.

En este sentido, desde el punto de vista ambiental y tal como se refleja en la Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto "Interconexión Carboneras-Cuevas de Almanzora (Almería)", la opción seleccionada finalmente (que corresponde a la alternativa 2-3 descrita en el presente informe) es la que se considera más favorable puesto que la mayor parte del trazado discurre próxima a infraestructuras existentes, minimizando el impacto de las obras proyectadas sobre el entorno natural.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS:

La Declaración de Impacto Ambiental formulada mediante la resolución de 13 de febrero de 2006 sobre el proyecto "Interconexión Carboneras-Cuevas de Almanzora (Almería)" siendo el presente proyecto su fase II, siendo el presente proyecto su Fase II, concluye que, para el trazado propuesto, no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente ni sobre los valores que han motivado la propuesta de los espacios referidos para su inclusión en la Red Natura 2000 siempre que se cumplan las medidas preventivas y correctoras propuestas. Entre dichas medidas, con el fin de corregir los efectos de la perturbación del paisaje, se ha previsto una restauración paisajística acorde con la integración de la obra en el entorno natural existente. Los criterios que han marcado dicha restitución son los siguientes:

- Diseño de taludes en desmonte y terraplén adaptados a la topografía abrupta de la zona afectada por la implantación del depósito.
- Empleo de materiales y colores adecuados que complementan la actuación y que evitan el impacto cromático del depósito.
- Restauración ambiental integral de la zona ocupada, mediante la plantación de árboles y arbustos autóctonos que actúan como pantallas visuales y la restauración ambiental de los taludes originados en terraplén.

Por otro lado, cabe recordar que el objeto del presente proyecto responde a la mejora de la gestión de los recursos hídricos de quince municipios del Levante Almeriense y que, junto con la realización de las actuaciones relacionadas, en fase de funcionamiento se producirá un impacto significativo de carácter positivo sobre la población. De esta manera, se conseguirá corregir el déficit actual y garantizar el suministro de agua potable de abastecimiento. Además, también se producirá otro efecto positivo sobre la población ya que, durante la fase de construcción, se prevé la necesidad de mano de obra local.

Finalmente, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras contempladas en el proyecto, así como con la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental previsto, se conseguirá evitar o minimizar los diferentes impactos potenciales propios de la realización de las obras.

IMPACTOS GENERALES:

A continuación se describen una serie de impactos generales que pueden producirse sobre los diferentes vectores ambientales y las medidas de prevención y corrección propuestas:

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
ATMÓSFERA	Contaminación acústica e incremento de partículas de polvo en el aire debido al tránsito de vehículos y maquinaria de la obra.	Fase de obra	<p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regar periódicamente las pistas y caminos auxiliares para evitar la producción de polvo, así como el parque de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra. - Reducir la velocidad de circulación de los vehículos en la zona de actuación, y limitar el paso de los mismos. - Comprobar la disposición de lonas o redes protectoras en los vehículos de transporte de materiales susceptibles de producir polvo. - Localizar las instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria alejadas de zonas pobladas.
HIDROLOGÍA	Alteración puntual sobre los drenajes superficiales y modificación de las características de calidad del agua debido a situaciones accidentales imprevistas como vertidos.	Fase de obra	<p>Medidas preventivas adoptadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener y limpiar posibles estructuras de drenaje, así como del adecuado control de la escorrentía. - Establecer las instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria alejadas de las zonas próximas a ramblas. - Evitar el tránsito, más del necesario, de camiones y maquinarias por el cauce del río Almanzora y de sus ramblas asociadas. - Control sobre las actuaciones de cambios de aceite o vertidos, evitando su realización fuera de las áreas previstas para ello.
SUELO	<p>Alteración y ocupación del suelo por la construcción de la conducción, elementos asociados (depósitos, bombeos, arquetas, etc.), instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.</p> <p>Riesgo de desprendimientos debido a los movimientos de tierras.</p>	Fase de obra	<p>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar sitios específicos de los vertederos y escombreras que ocasionen la menor incidencia posible. - Evitar el vertido de aceites y productos procedentes de la maquinaria, recogiendo éstos en contenedores para su transporte a lugares autorizados para su reciclado. - Extracción, acumulo y aprovechamiento del material edáfico original para las tareas de restauración paisajística. - Evitar la compactación excesiva de los suelos, aplicando un escarificado después de las obras. - Restaurar ambientalmente todas las superficies que resulten intervenidas a consecuencia de la ejecución de la conducción y de cualquier otra infraestructura asociada a la misma. - Reducción de las pendientes de los taludes en vertederos y escombreras.
VEGETACIÓN	Pérdidas de especies vegetales por el movimiento de tierras.	Fase de obra	<p>Medidas adoptadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer un modelo o diseño de Restauración ambiental, en el que se incluya el modelado y preparación del terreno, tipos de especies a utilizar, técnicas de plantación y mantenimiento, en concordancia con los recursos existentes. - Reimplantar, en la medida de lo posible, los pies de los elementos diferenciales (arbóreos y arbustivos), que resulte preciso desarraigar, aviverándolos y reutilizándolos en las tareas de restauración. - Se deberá prestar especial cuidado en las actuaciones que se desarrollen sobre los hábitats de interés comunitario, así como con las especies de flora del anexo II de la Directiva Hábitats.

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
FAUNA	Posible afección sobre algunas especies catalogadas como es el caso de la tortuga mora (<i>Testudo graeca</i>).	Fase de obra	Medidas preventivas <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un estudio faunístico en estas zonas antes del inicio de las obras con el fin de determinar los puntos y zonas de existencia potencial de tortuga mora. - Planificar las obras (principalmente los movimientos de tierra) fuera de los periodos de cortejo, reproducción y cría de las especies de especial consideración, en especial de la tortuga mora.
PATRIMONIO CULTURAL	Posibilidad de hallazgos no inventariados de interés patrimonial durante los movimientos de tierra.	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas <ul style="list-style-type: none"> - Antes del inicio de las obras se procederá a la realización de una intervención arqueológica superficial en las zonas de influencia con presencia potencial de yacimientos arqueológicos. - Seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras, a través de la supervisión de las operaciones por un técnico especialista. - Localización, delimitación y cerramiento de las áreas de interés identificadas.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta.

No se han tenido en cuenta medidas compensatorias, sólo se aplicarán medidas correctoras y preventivas, suficientes para la restitución del medio afectado a sus condiciones originales y afectarlo lo menos posible.

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

No se han adoptado medidas compensatorias dentro de la actuación analizada.

7. Costes de las medidas compensatorias. _____ millones de euros

No se han adoptado medidas compensatorias dentro de la actuación analizada.

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 Proyecto constructivo objeto del informe es el resultado de un proceso reglado de evaluación ambiental 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. A continuación se citan los antecedentes de dicho proceso:

- Con fecha 17 de marzo de 2005 se presentó la Memoria-Resumen ante el Órgano competente, como inicio al proceso de redacción del Estudio de Impacto Ambiental que acompañó al Proyecto Informativo.
- Una vez terminado el periodo de consultas de la "Memoria-Resumen" con fecha de 13 de abril de 2005 y recibidas todas las contestaciones generadas por los diferentes organismos e instituciones previsiblemente afectadas por la ejecución de la conducción, se redacta el Estudio de Impacto Ambiental como parte integrante del Proyecto Informativo, con fecha de redacción julio de 2005.
- Posteriormente, con fecha de resolución de 13 de febrero de 2006, la Secretaría General para la Prevención

de la Contaminación y el Cambio Climático, formuló la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al Proyecto "Interconexión Carboneras-Cuevas de Almazora (Almería)", siendo el proyecto objeto de este informe la Fase II de la actuación citada.

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

Justificación: La presente actuación, al tratarse de la prolongación de un tramo de conducción para el transporte de agua para abastecimiento, no alterará las condiciones de las masas de agua de la Demarcación. Por lo tanto, el proyecto no afecta el estado actual de las masas de agua de la zona ni da lugar a su deterioro.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

1. Costes de inversión

a) Presupuesto de la actuación:

Conducción		11.640.270,58
Depósito de abastecimiento		4.130.661,94
Reposición de servidumbres y servicios afectados		442.863,73
Medidas correctoras de impacto ambiental		620.461,08
Obras complementarias		380.575,40
Seguridad y salud		206.762,14

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 17.421.594,87

Gastos generales	13%	2.264.807,33
Beneficio industrial	6%	1.045.295,69

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 20.731.697,89

IVA	16%	3.317.071,66
-----	-----	--------------

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 24.048.769,55

Expropiaciones		6.534,05
Plan de vigilancia ambiental		479.093,86
Coordinación de seguridad y salud		87.107,97
Asistencia técnica a la D.O. Ambiental		130.661,96

PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN 24.752.167,40

Costes Internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1%	247.832,60
---	----	------------

TOTAL INVERSIÓN 25.000.000,00

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: 12 meses.
- Año inicio de la explotación: 2009
- Periodo de duración del análisis: 30 años desde inicio explotación
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2007
- Unidad monetaria de la evolución: Euros
- IPC anual: 4%

c) Financiación:

Las condiciones de financiación de las obras son las siguientes:

ACUAMED firmó, con fecha 8 de junio de 2006, un Convenio regulador para la financiación y explotación de las obras con la Agencia Andaluza del Agua y la sociedad pública GALASA. En el Convenio se establecen las siguientes condiciones de financiación de las obras:

Las obras destinadas al transporte de recursos para el abastecimiento se financiará de la siguiente manera:

- Fondos de 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.
- Junta de Andalucía: 48% de la inversión, a recuperar del año 1 al 30 sin costes financieros.
- Recursos propios ACUAMED: 16% de la inversión, a recuperar del año 1 al 30 sin costes financieros.
- Recursos ajenos a ACUAMED: 16% de la inversión, a recuperar del año 1 al 30 con cuotas crecientes al 3% anual y una tasa de interés del 5%.

La financiación de la Junta de Andalucía se realiza en el marco del “Proyecto de Ley del ciclo urbano del agua” que, una vez aprobado conforme a lo regulado en esta materia, supondrá la asunción por parte de dicha Administración de nuevas competencias sobre la gestión del abastecimiento urbano en el ámbito del denominado suministro en alta y supra-municipal. Ello implicará que la inversión de la Administración Autonómica en proyectos de suministro en alta, como el que es objeto de este informe, se recuperará por la vía de un canon a pagar globalmente por todos los usuarios de los abastecimientos urbanos de toda la comunidad. Así pues, lo aportado por la Junta de Andalucía se recuperará en un 100%, pero no necesariamente por los usuarios concretos de la infraestructura objeto de este informe. En el hipotético caso de que el proyecto de Ley no se aprobara, la aportación de la Junta de Andalucía sería subvención no recuperable.

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 2007.

Costes Inversión	Vida Útil	Total	Valor Residual
Terrenos	-	6.534,05	9.740,38
Construcción	50	19.622.843,90	0,00
Equipamiento	25	862.807,05	0,00
Asistencias Técnicas	-	696.863,79	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	493.879,56	-
IVA*	-	-	-
Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2007, tasa 4%)		21.682.928,34	9.740,38

*Se repercutirá en tarifa

Costes de Explotación y Mantenimiento durante todo el período de explotación	Total
Personal	1.620.000,00
Mantenimiento y reposición	1.243.901,87
Energéticos	0,00
Administrativos/Gestión	0,00
Financieros	2.566.941,22
Otros	1.159.149,83
Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2007, tasa 4%)	6.589.992,92

Año de entrada en funcionamiento	2008
m3/día facturados	27.397
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción	10.000.000
Coste Inversión	21.682.928,34
Coste Explotación y Mantenimiento	6.589.992,918

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	96,02
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	3,98
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	969.117
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	55.230
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.024.347
Costes de inversión €/m3	0,1024
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0220
Precio que iguala el VAN a 0 (sin IVA)	0,124

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0,00	0,00	0,00	...	0,00
Presupuestos del Estado	0,00	0,00	0,00	...	0,00
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	3.469.268,53	0,00	0,00	...	3.469.268,53
Prestamos	3.469.268,53	0,00	0,00	...	3.469.268,53
Fondos de la UE	4.336.585,67	0,00	0,00	...	4.336.585,67
Aportaciones de otras administraciones	10.407.805,60	0,00	0,00	...	10.407.805,60
Otras fuentes	0,00	0,00	0,00	...	0,00
Total	21.682.928,34	0,00	0,00	...	21.682.928,34

3. Si la actuación genera ingresos (si no los genera ir directamente a 4)

Miles de euros en moneda corriente

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	2	3	4	...	32	Valor actual neto del flujo de ingresos descontado al 4%
Uso Agrario	0,00	0,00	0,00	...	0,00	0,00
Uso Urbano	802,87	833,40	865,10	...	0,00	22.576,64
Uso Industrial	0,00	0,00	0,00	...	0,00	0,00
Uso Hidroeléctrico	0,00	0,00	0,00	...	0,00	0,00
Otros usos	0,00	0,00	0,00	...	0,00	0,00
Total INGRESOS	802,87	833,40	865,10	...	0,00	22.576,64

Miles de Euros

	Valor actual de los ingresos previstos por canon y tarifas	Valor actual de las amortizaciones (según legislación aplicable)	Valor Actual de los costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	22.576,64	21.679,93	6.589,99	0,00	79,86

Justificación: El 79,86 % 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. En esta estimación se considera que los fondos aportados por la Junta de Andalucía se recuperan íntegramente, tal como establece el "Proyecto de Ley del ciclo urbano del agua". También contribuye en la recuperación de costes el valor residual de los terrenos al final del período de análisis.

En el citado Convenio regulador de 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.

Tarifa de amortización:

En cuanto a la cuota de amortización el Convenio establece que a partir de inicio de la explotación, y durante los 30 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 conformada de la siguiente manera:

Del año 1 al 30:

- Aportaciones de la Junta de Andalucía.
- Recuperación de los fondos aportados mediante créditos bancarios, incluyendo todos los costes de esta financiación. Se considera un interés anual del 5%, con cuotas del préstamo creciente al 3% anual.
- 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.

Tarifa de explotación:

El Convenio regulador establece que, en principio, la operación de las infraestructuras serán realizadas directamente por la empresa pública GALASA, si bien para completar el estudio económico de la actuación se ha realizado una estimación de estos costes en función de los siguientes conceptos:

- Costes de explotación:
 - Personal: Se considera una plantilla de 2 trabajadores para la operación de la conducción.
 - Mantenimiento y conservación: Se considera un porcentaje del 1% anual del Presupuesto Base de Licitación en concepto de gastos de mantenimiento y conservación.
 - 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.

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):

5,693 millones de euros

Existen diversos efectos que justifican el importe no recuperado:

- Subvención de Fondos FEDER: 4,337 millones de euros (20% de la inversión total)
- Valor actual neto del valor residual de los terrenos y la obra civil: -0,003 millones de euros. El valor residual representa un ingreso adicional en el último período que incrementa la recuperación de costes.
- Efectos financieros: 1,354 millones de euros. Se derivan del efecto que tienen en el análisis algunas partidas no inflactadas (devolución del principal del préstamo bancario) pero sí descontadas.

Por todo ello, el importe no recuperado difiere del capital subvencionado mediante Fondos FEDER (4,337 millones de euros).

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

4,337 millones de euros, correspondiente al total de la inversión financiada con subvención

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

0 euros

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

124.954,72 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. Es indiferente | X |
| e. Reduce el consumo | <input type="checkbox"/> |

Justificación: La actuación no supondrá un incremento en el consumo de agua, sino una mejora en su gestión. Por tanto, la actuación no afectará a los objetivos ambientales de la DMA.

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 | <input type="checkbox"/> |
| b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria | X |
| c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada | <input type="checkbox"/> |

- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificación: La actuación garantiza la demanda de abastecimiento permitiendo aumentar la actividad económica en la zona, especialmente la turística. La garantía para abastecimiento supone un aspecto fundamental para el sector servicios, especialmente el ligado al turismo, y que a su vez constituye uno de los motores más importantes de la economía de la zona. 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 ejecución del proyecto no tiene por objeto la mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia ni la mejora del estado ecológico de las masas de agua, puesto que se pretende corregir una situación de déficit en el abastecimiento y dotar al sistema actual de suministro de la infraestructura necesaria para la corregir dicha situación.

Cabe indicar que, para minimizar la perturbación de las obras sobre el entorno se han previsto una serie de medidas correctoras de integración ambiental atendiendo a los condicionantes ecológicos de la zona.

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
- 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
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no

d. No

Justificación: La actuación no supone mejoras sustanciales en estos aspectos. No obstante, la actuación dispone de un ramal que posibilita la distribución de recursos para riego para casos excepcionales.

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 zona es especialmente importante, en primer lugar, porque afecta directamente al bienestar de la población residente, al desaparecer las posibles restricciones y posibilitando un suministro de agua con las garantías propias de un servicio primario para la sociedad, y en segundo lugar, porque permite impulsar y dar respaldo al crecimiento en las actividades económicas ligadas al turismo.

Asimismo, la interconexión incluye un ramal hacia una balsa de riego, lo que permitirá distribuir recursos destinados al riego en casos excepcionales.

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

Según el Convenio regulador para la financiación y explotación que ACUAMED firmó el 8 de junio de 2006 con la Agencia Andaluza del Agua y la sociedad pública GALASA, el 100% de los costes de explotación y mantenimiento se recuperarán 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: 34.384 habitantes en invierno y 136.612 en verano (INE).

b. Población prevista para el año 2015: 105.961 habitantes en invierno y 327.182 en verano.

c. Dotación media actual de la población abastecida: 337 l/hab y día en alta.

d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 257 l/hab y día en alta.

Observaciones: La población y dotación corresponde al conjunto de municipios formado por: Bédar, Carboneras, Los Gallardos, Garrucha, Mojácar, Turre y Vera.

El descenso de la dotación media viene motivado por la mejora de la gestión que será posible gracias a la presente actuación y, en mayor medida, a las mejoras que se realizarán en la red de abastecimiento.

2. Incidencia sobre la agricultura:

a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: ha.

b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.

1. Dotación actual: m³/ha.

2. Dotación tras la actuación: m³/ha.

Observaciones: La actuación no supone mejoras en estos aspectos

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

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: En fase de construcción la incidencia que tendrá la actuación sobre la producción es baja y centrada en los sectores de la construcción principalmente y de la industria en menor medida.

En fase de explotación, el incremento de los caudales garantizará el suministro al sector de los servicios, relacionado con el turismo, especialmente en verano cuando la ocupación hotelera es máxima, sobretodo teniendo en cuenta que el sector servicios en 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.

DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

Justificación: Durante la construcción de la conducción se prevé un crecimiento bajo del empleo, enfocado en la contratación de trabajadores del sector de la construcción, principalmente, e industrial en menor medida.

Durante la explotación la disponibilidad de recursos hídricos en el sector servicios permitirá el desarrollo de actividades que requerirán la contratación de más trabajadores en este sector. El sector servicios en Almería representa el 57,81 % del empleo total de la provincia (fuente: Contabilidad Regional del INE).

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 X**
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
1. agricultura
2. construcción
3. industria
- 4. servicios X**

Justificación: En los servicios la mayor disponibilidad de agua aumentará la productividad sobretodo del sector turístico.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas.

No existen otras afecciones socioeconómicas significativas.

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: No se prevé que la realización de las obras provoque afecciones negativas a los bienes del patrimonio histórico-cultural de la zona. Aún así, el proyecto propone una serie de medidas para evitar daños potenciales sobre los mismos. Entre estas medidas se contempla la realización de una intervención arqueológica antes del inicio de las obras que consiste en una prospección superficial de los trazados propuestos en el Proyecto, según se expone en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de "Interconexión Carboneras-Cuevas de Almanzora (Almería)".

Los yacimientos arqueológicos identificados más cercanos a las obras sobre los que se intensificarán las medidas preventivas propuestas son los siguientes:

- *Las Pilas*, situados en el término municipal de Mojácar.
- *Villaricos y Almizaraque*, en la población de Cuevas de Almanzora.

Asimismo, como medidas complementarias, se propone la localización y la delimitación y cerramiento de las áreas de interés. También se contempla el seguimiento arqueológico de las obras de decapado, desbroce y excavaciones en la zona del trazado mediante personal especializado. En el caso que durante las obras se detectasen hallazgos de yacimientos inesperados se procederá a informar al órgano competente, según las recomendaciones del mismo.

Por otro lado, las vías pecuarias de "Colada de Vera" y "cordel del camino viejo de Lorca" resultarán afectadas por las obras. Aún así, estos efectos serán temporales durante la fase de construcción y se consiguen minimizar con medidas como la señalización de las vías en los puntos de intersección del trazado y la restitución original de las mismas.

9. CONCLUSIONES

El proyecto es:

1. Viable

De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la actuación “1.2.c interconexión Carboneras – Cuevas de Almanzora. Conducción de la desaladora de Carboneras al Valle de Almanzora (Almería). Fase II” 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 Ingeniería 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: **CONSTRUCCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA DESALADORA DE CARBONERAS AL VALLE DE ALMANZORA (ALMERÍA). FASE II**

Informe emitido por: **ACUAMED**

En fecha: **Septiembre 2007**

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

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

- **Se formalizará un acuerdo por el que los municipios beneficiados (o la Comunidad Autónoma) se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.**
- **Este compromiso deberá también establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda, en el año 2010, a una recuperación total de costes.**

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 *28 de noviembre* de 2007

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

[Handwritten signature]
Fdo. Antonio Serrano Rodríguez