

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 1.2.a. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE
REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL CAMPO DE DALÍAS (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)

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
1.2.a. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL CAMPO DE DALÍAS (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:

- a. En el Campo de Dalías existe una clara insuficiencia de recursos hídricos acompañándose de una elevada presión sobre los escasos recursos actuales, tanto los superficiales como los subterráneos, con sobreexplotación de los acuíferos de la zona. Estos recursos dan servicio, principalmente, a las grandes extensiones de cultivos del Campo de Dalías, al abastecimiento y a otros usos deportivos.
- b. Actualmente no se están reutilizando los efluentes de las depuradoras de Adra, El Ejido y Roquetas de mar, por lo que se vierte, directamente al mar mediante un emisario, un volumen medio anual de 10 hm³, equivalente a 26.000 m³/día.
- c. Las tres depuradoras citadas disponen de instalaciones de tratamiento terciario, consistente en una ultrafiltración y una ósmosis inversa (desalación), que actualmente no se encuentran en funcionamiento.
- d. A esto se añade, la inexistencia de las infraestructuras necesarias para la distribución del agua regenerada en estas tres depuradoras.

2. Objetivos perseguidos:

- a. Aportar nuevos recursos al sistema hídrico del Campo de Dalías, mediante la regeneración de los efluentes de depuradoras de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar y su posterior distribución para su empleo en el regadío y en actividades recreativas. Con ello se pretende paliar, en cierta medida, la sobreexplotación existente en el acuífero del Campo de Dalías, al incrementar los recursos en 10 hm³/año.
- b. Por otro lado, se persigue un segundo objetivo, reducir de manera considerable los vertidos que actualmente se realizan desde las tres depuradoras, mejorando la calidad de la masa de agua costera, ya que los vertidos se realizan mediante emisarios.

Para poder cumplir estos dos objetivos se requiere:

- Adecuar la calidad de los efluentes en función de los diferentes usos a los que vayan destinados, en este caso: regadío, zonas verdes y actividades recreativas.
- Distribuir los caudales anteriores a cada una de las zonas e incrementar, si fuese necesario, la capacidad de regulación para una gestión más eficaz de los recursos.

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: Por un lado, de una manera directa, se mejora el estado ecológico de la masa de agua costera al reducir considerablemente los vertidos desde las depuradoras de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar, y por otro lado con el aporte de estos nuevos recursos al sistema se liberarán parcialmente recursos que actualmente se encuentran en situación no sostenible, como son las aguas subterráneas del acuífero sobreexplotado del Campo de Dalías y los aguas superficiales del embalse de Benínar.

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: Tal como se ha comentado anteriormente la reducción de los vertidos al mar mejora algo el estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas marinos.

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: Con la presente actuación se pretende una utilización más eficiente de los recursos existentes en el sentido de ordenar los recursos en función de la calidad que exigen los distintos usuarios. De esta forma mediante la reutilización de los efluentes de las tres depuradoras en regadíos, riego de zonas verdes y actividades recreativas, se liberan recursos de mejor calidad – superficiales y subterráneos – para otros usos que exigen una mayor calidad, como el abastecimiento urbano.

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: La actuación pretende aportar al sistema nuevos recursos 10 hm³/año, con lo que se podrá parcialmente reducir la presión a la que se encuentra sometido el acuífero sobreexplotado de la zona, y de esta manera luchar contra la intrusión marina y el empeoramiento del resto de recursos, confiriéndole sostenibilidad a su uso.

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: Tal como se ha comentado con la actuación se pretende, también, reducir los vertidos de las tres depuradoras al mar y por tanto disminuir significativamente las posibles afecciones al medio marino. De igual manera, al liberar recursos subterráneos se mejora la calidad de las aguas del acuífero y luchar contra la intrusión marina.

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: Los nuevos recursos sustituirán parcialmente las extracciones del acuífero del Campo de Dalías, reduciendo la explotación no sostenible de estas 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: Por el motivo expuesto, la reducción de las extracciones de aguas subterráneas mejora de manera directa la calidad de éstas al luchar de una manera activa contra la intrusión marina.

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: Al disminuir el vertido de aguas residuales las masas de agua costera mejorarán en todos los parámetros de calidad.

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 perseguido con 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: Según el análisis económico-financiero realizado el porcentaje de recuperación de costes es muy alto.

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: Con la actuación se aporta al sistema hídrico del Campo de Dalías un volumen medio de 10 hm³/año, lo que permitirá una mejor gestión del resto de recursos, y se incrementa la capacidad de regulación en destino, mediante balsas de regulación, en los casos necesarios, como ocurre en una de las comunidades de regantes.

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 contribuye a la conservación y gestión del dominio público marítimo-terrestre al disminuir los vertidos de aguas residuales

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 actuación permitirá mejorar la gestión de los recursos existentes al liberar aguas de mejor calidad – superficiales y subterráneas – para destinarlas al abastecimiento urbano.

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: No es el objetivo perseguido con esta actuación.

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: La actuación no persigue contribuir al mantenimiento del 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:

- Cumple con los artículos 109 y 110 del texto refundido de la Ley de Aguas en lo referente a régimen jurídico y ayudas del estado.
- Se trata de la actuación 1.2.a, Actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías, incluida en el Anejo IV de la Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional.
- El desarrollo de ésta actuación se materializa mediante el programa A.G.U.A. (Actuaciones para la Gestión y Utilización de Aguas) que parcialmente ejecuta ACUAMED.
- El Anexo VI, Parte B, Punto X de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) recoge las medidas de eficacia y reutilización como posibles medidas complementarias para incluir por las demarcaciones hidrográficas de los Estados miembros.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Los tratamientos terciarios de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs) de Roquetas de Mar, El Ejido y Adra no se encuentran en funcionamiento, lo cual impide la reutilización de las aguas para riego.

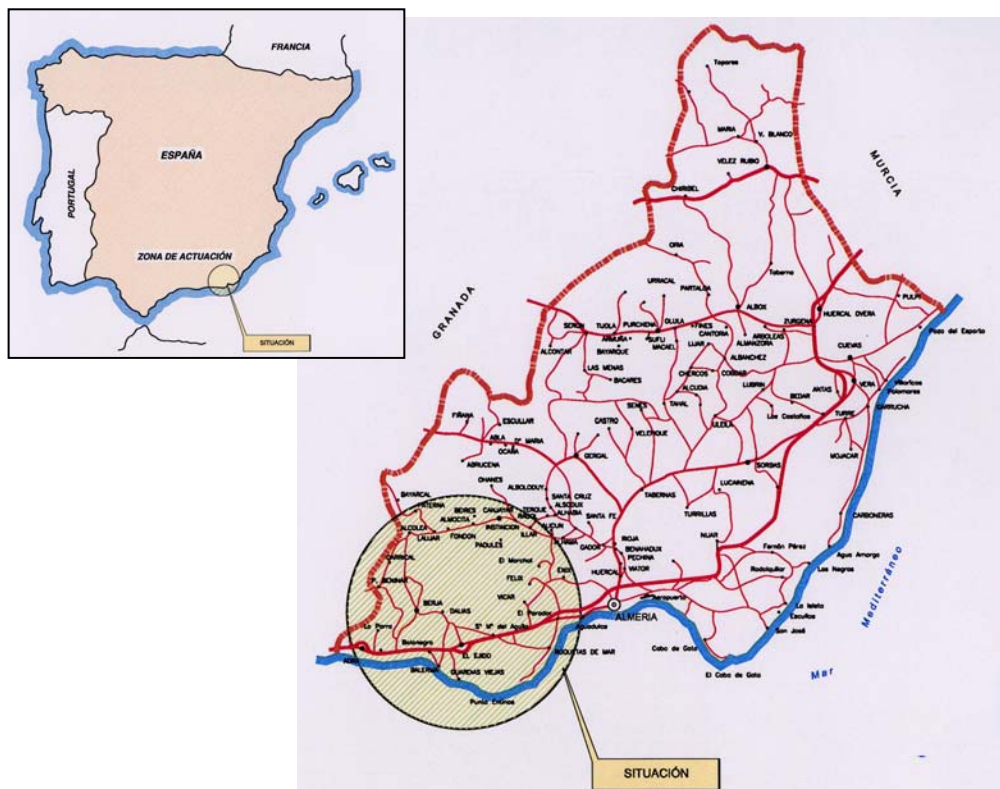
Tampoco existen las infraestructuras necesarias para conducir el agua a reutilizar desde las depuradoras a sus posibles usuarios y, consecuentemente, las aguas depuradas se vierten al mar mediante emisarios submarinos, produciéndose con ello un derroche de los escasos recursos hídricos de la zona, muy necesarios para el riego agrícola, de zonas verdes y de campos de golf.

Mediante esta actuación se pretende conseguir una reutilización completa de los efluentes de las depuradoras de Adra (6.100 m³/día), El Ejido (7.000 m³/día) y Roquetas de Mar (13.500 m³/día). Actualmente estas depuradoras disponen de un tratamiento terciario, que en la práctica no se aplica, consistente en instalaciones de ultrafiltración con capacidad para los dos tercios del caudal de las depuradoras y de ósmosis inversa para el tercio restante.

Tras los estudios realizados se considera que previamente a los terciarios debería implementarse un tratamiento físico-químico previo a los tratamientos existentes que en general resulte suficiente para conseguir agua de calidad adecuada (exenta de bacterias) para su reutilización. Ello se complementa con la puesta en operación de las instalaciones existentes de ultrafiltración (para eliminación de virus) y de ósmosis inversa (para desalobración) con vistas a su eventual utilización en aquellas circunstancias en que se considere necesario.

Adicionalmente se proyecta la construcción de todas aquellas infraestructuras de conducción, almacenamiento y bombeo necesarias para poner el agua a disposición de los usuarios.

A continuación se incluyen un resumen de los datos más significativos de la actuación, así como planos de ubicación y esquemas de la actuación:



EDAR ROQUETAS DE MARCaracterísticas:

Capacidad: 13.500 m³/día.

Tratamientos complementarios:

Filtración: Filtro continuo de arena

Floculación: Policloruro de aluminio líquido riqueza 18% y densidad 1,36

Desinfección: Hipoclorito sódico líquido riqueza 15%

Distribución:

- C.R. Sol y Arena

El suministro de un caudal de 8.100 m³/día a esta comunidad de regantes se realiza mediante una impulsión de 2.103 m de longitud y una altura de 61 m. Dicha conducción se ha proyectado con un diámetro de 200 mm y en fundición dúctil. La impulsión finaliza en una balsa de regulación, incluida en el proyecto, con una capacidad de 54.000 m³.

- C. Golf La Envía

El suministro correspondiente a este club, 1.350 m³/día, se realiza mediante una impulsión de 6.920 m de longitud y una altura de 160 m. La conducción se proyecta, también, en fundición dúctil con un diámetro de 200 mm.

- C. Golf Playa Serena

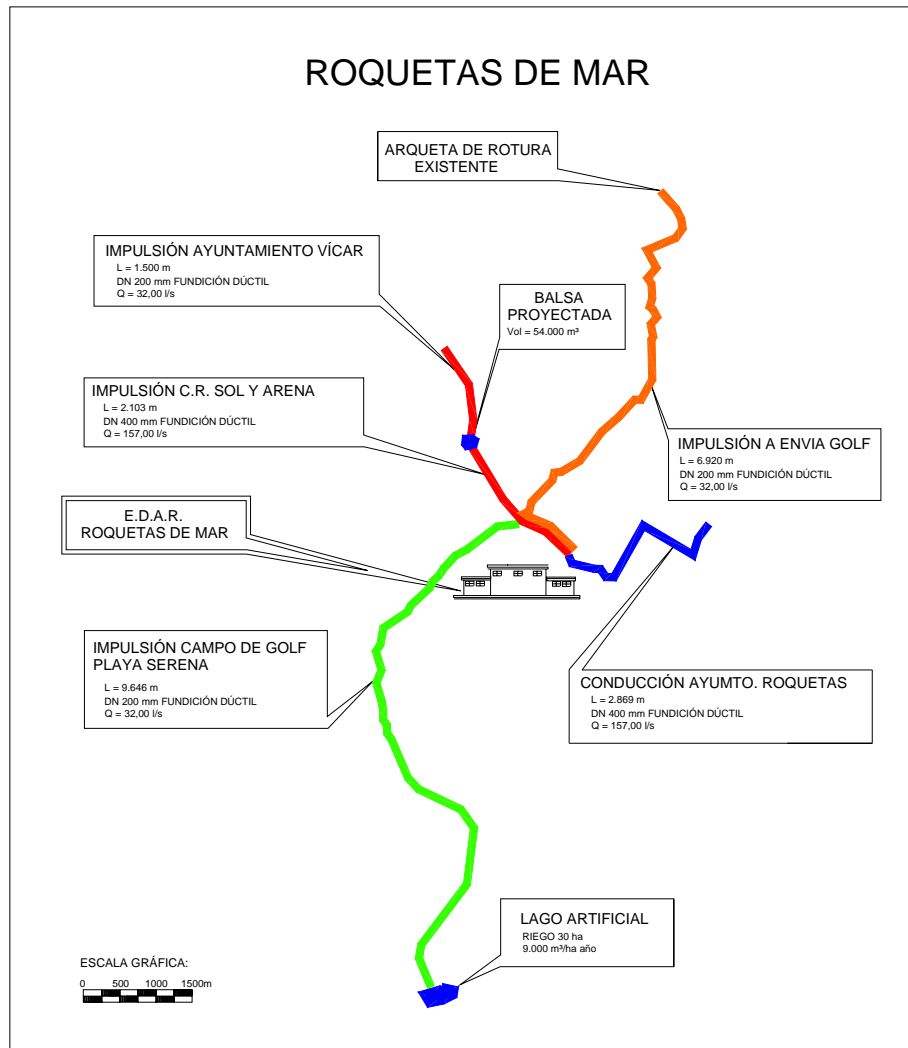
Los 1.350 m³/día correspondientes al Club de Golf Playa Serena se transportan mediante una impulsión de 9.850 m de longitud. La diferencia de cota existente entre la depuradora de Roquetas de Mar y el lago artificial del campo de golf, que hace las veces de balsa de regulación, es de 65 m. Dicha conducción se ha proyectado con tubería de fundición dúctil y 200 mm de diámetro.

- Ayuntamiento de Roquetas de Mar

El Ayuntamiento de Roquetas destinará el caudal regenerado que le corresponde de la depuradora, 1.350 m³/día, a la zona verde de Las Salinas. Su transporte hasta allí se realiza mediante una conducción por gravedad de fundición dúctil y de 400 mm de diámetro. La longitud de la conducción proyectada es de 9.850 m.

- Ayuntamiento de Vícar

El suministro de un caudal de 1.350 m³/día, se realiza mediante una conducción en dos tramos, el primer tramo coincide con la impulsión de la Comunidad de Regantes Sol y Arena, y el segundo se trata de una impulsión desde la balsa de regulación hasta el centro urbano de Vícar. La longitud del segundo tramo es de 1.500 m y la conducción será de fundición dúctil 200 mm de diámetro.



Reutilización de la depuradora de Roquetas de Mar

EDAR EL EJIDO

Características:

Capacidad: 7.000 m³/día.

Tratamientos complementarios:

Filtración: Filtro continuo de arena

Floculación: Policloruro de aluminio líquido riqueza 18% y densidad 1,36

Desinfección: Hipoclorito sódico líquido riqueza 15%

Distribución:

- C.R. Los Marjales

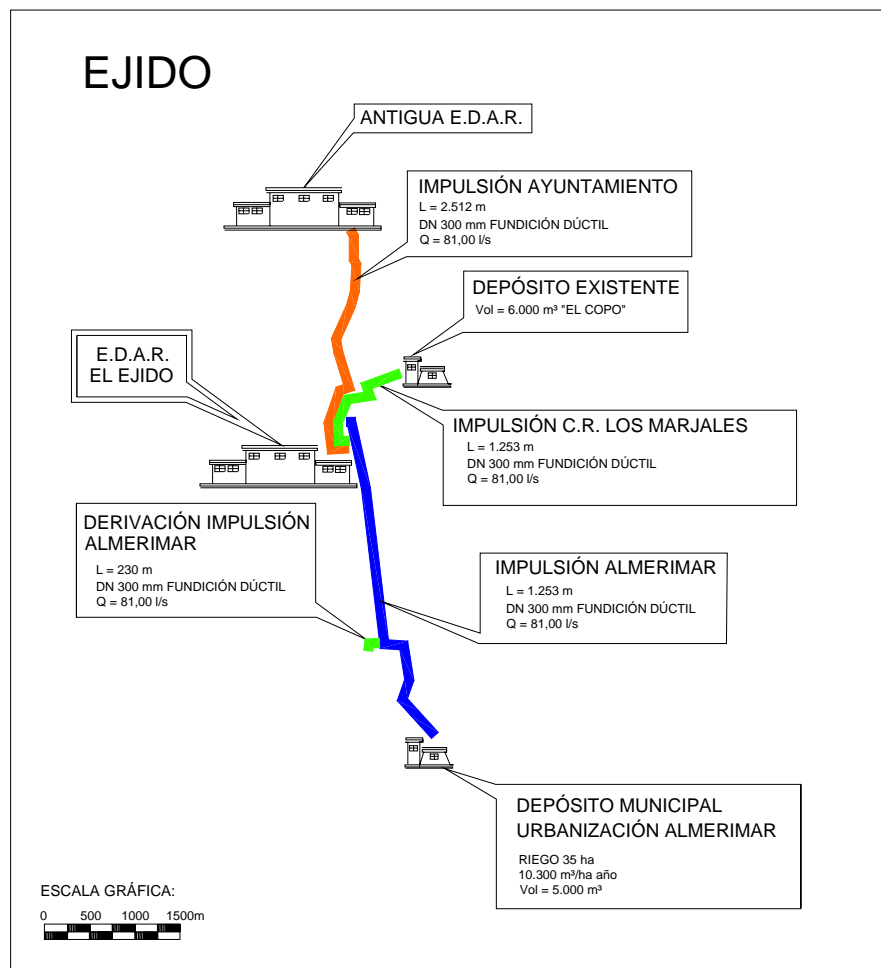
El suministro del caudal regenerado que le corresponde, 3.400 m³/día, a esta comunidad de regantes se realiza mediante una impulsión de 1.253 m de longitud y de 30 m de altura. Dicha conducción se ha proyectado en fundición dúctil y con un diámetro de 300 mm.

- Ayuntamiento El Ejido

El caudal de 1.800 m³/día suministrado al Ayuntamiento de El Ejido desde la depuradora se transporta mediante una conducción de fundición dúctil, con un diámetro de 300 mm y una longitud de 2.511 m. Por la diferencia de cota entre la depuradora y las zonas verdes municipales es necesaria una impulsión de 18 m de altura.

- Almerimar

El suministro de un caudal de 1.800 m³/día se realiza mediante una impulsión de 4.069 m de longitud y 47 m de altura. Dicha conducción se ha proyectado con fundición dúctil de 300 mm de diámetro.



Reutilización de la depuradora de El Ejido

EDAR ADRA

Características:

Capacidad: 6.000 m³/día.

Tratamientos complementarios:

Filtración: Filtro continuo de arena

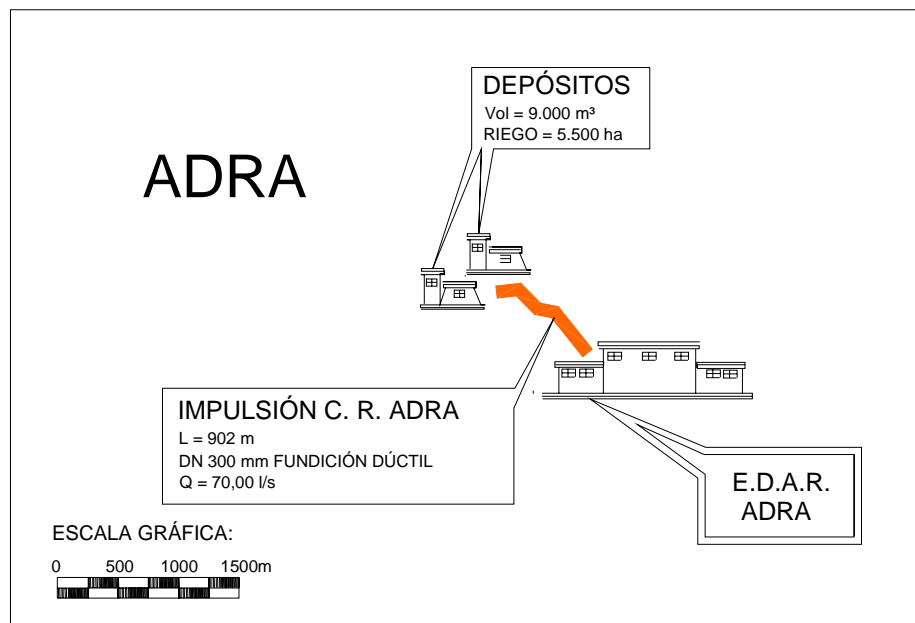
Floculación: Policloruro de aluminio líquido riqueza 18% y densidad 1,36

Desinfección: Hipoclorito sódico líquido riqueza 15%

Distribución:

- C.R. Adra

A la comunidad de regantes de Adra le corresponde el caudal íntegro regenerado en la depuradora, 6.000 m³/día. Este caudal se transporta hasta los depósitos de la comunidad mediante una impulsión de 900 m de longitud y 50 m de altura. La conducción se ha proyectado de fundición dúctil y con un diámetro de 300mm.



Reutilización de la depuradora de Adra

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

La eficacia de la actuación está asegurada al aprovechar recursos que actualmente se vierten al mar regenerando un volumen anual de 10 hm³ para su empleo en aquellos usos que no exigen una calidad de agua potable, liberando así recursos para el abastecimiento urbano, y disminuyendo la sobreexplotación de los acuíferos de la zona.

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 actuación pretende aportar nuevos recursos al Campo de Dalías. Estos recursos podrían proceder de tres fuentes distintas: regeneración de aguas depuradas, desalación de agua de mar y empleo de aguas superficiales o subterráneas. Estas tres alternativas son las que han servido para realizar los estudios previos de la actuación.

Una vez definida, la alternativa de regeneración de los efluentes de las depuradoras de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar como solución óptima, se han analizado dos grupos distintos de alternativas:

- a. Tratamientos para la regeneración de los efluentes. Actualmente se encuentran instalados en las tres depuradoras sistemas de tratamientos terciarios consistentes en una ultrafiltración para dos tercios del caudal nominal y una ósmosis inversa para un tercio del caudal nominal. Se han estudiado estos tratamientos y la alternativa de complementarlo con un tratamiento físico-químico.
- b. Para la distribución de los caudales regenerados se han elegido los usuarios interesados en este tipo de recursos, como son: regantes; ayuntamientos, para el riego de zonas verdes, y actividades recreativas. Las alternativas posibles evaluadas para la distribución han sido escasas, ya que gran parte de los terrenos atravesados con las conducciones son urbanos o cultivados, por lo que los trazados están altamente condicionados por los servicios afectados y ocupación mínima de suelo cultivado.

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

En lo que se refiere a las alternativas de generación de nuevos recursos se ha optado por la regeneración de caudales depurados, ya que se trata de aguas que se vierten al mar sin haberlas aprovechado adecuadamente, a las que sólo es necesario aplicarles tratamientos para mejorar su calidad, frente a la desalación, con un mayor coste económico, y a la utilización de aguas superficiales o subterráneas, ya que estos recursos en la zona ya están agotados.

En cuanto a los sistemas de mejora de calidad del agua en las tres depuradoras, el estudio realizado se ha basado en el criterio de producir un agua de la mejor calidad posible dentro de lo económicamente viable y que sea utilizable por todos los usuarios interesados. Este estudio concluye que la mayor parte de las veces resulta suficiente aplicar sobre el efluente que sale de los tratamientos secundarios simplemente un tratamiento físico-químico, dejando la ultrafiltración y la ósmosis inversa – tratamientos más caros – instalados en las plantas para situaciones excepcionales.

Las alternativas de trazado, como se ha comentado, dada la propia naturaleza de la obra con trazado en zona urbana e invernaderos, han concluido con que la solución viable social y económicamente es la utilización, en la medida de lo posible, de los propios viales para minimizar las afecciones a las construcciones y a los cultivos.

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

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Las actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías consisten, tal como se ha descrito anteriormente, en la ampliación de los tratamientos terciarios existentes en las depuradoras de El Ejido, Adra y Roquetas de Mar y en la ejecución de las obras de distribución de los recursos regenerados a los usuarios interesados, con los que se firmará un Convenio regulador para la financiación y explotación del conjunto de las obras.

Los criterios empleados para el diseño y dimensionamiento de las obras han sido los usados habitualmente en los proyectos de instalaciones de tratamiento de aguas para la obtención de la calidad exigida para los usos a los que van a ser destinados estos recursos (regadío, zonas verdes y actividades recreativas), y para el proyecto de las obras de distribución se han tenido en cuenta aspectos de eficacia en la gestión, como son la capacidad de regulación de los usuarios, el crecimiento futuro de los caudales depurados como consecuencia del incremento poblacional que cabe esperar en la zona de la actuación y optimización de los costes de impulsión de los caudales, además de los estudios y proyectos realizados por la antigua Confederación Hidrográfica del Sur, actual Agencia Andaluza del Agua.

El Proyecto de Construcción que desarrolla estas actuaciones ha sido sometido a una supervisión cuyos aspectos más importantes se comentan a continuación:

– Necesidades a satisfacer:

En el proyecto se incluye una descripción de los caudales de aguas residuales con tratamiento terciario procedentes de las depuradoras de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar, enumerándose las necesidades de agua de los usuarios interesados en estos caudales y que, gran parte de ellos, cuenta ya con experiencia en utilización de este tipo de aguas.

Comunidad de regantes de Adra (depuradora de Adra): Se abastece actualmente con recursos superficiales del río Adra y subterráneos de los acuíferos de la zona, acuíferos con problemas de sobreexplotación y de calidad por la intrusión marina.

Comunidad de regantes Los Marjales (depuradora de El Ejido): Se abastece íntegramente con recursos subterráneos del acuífero Inferior Occidental, que está experimentando descensos preocupantes de niveles y empeoramiento de la calidad.

Comunidad de regantes de Sol y Arena (depuradora de Roquetas): Se abastece, también, desde sondeos de captación situados en la zona de Aguadulce. Los acuíferos de esta zona presentan los mismos problemas que los anteriores.

Club de golf Almerimar (depuradora de El Ejido): Este club de golf se abastece actualmente, a partes iguales aproximadamente, con aguas regeneradas en la depuradora de la propia urbanización y de aguas subterráneas. Con la actuación se pretende ir eliminando paulatinamente los bombeos desde los acuíferos.

Club de golf La Envía (depuradora de Roquetas): El suministro a este campo se realiza con aguas regeneradas en la depuradora de Aguadulce, si bien los volúmenes actuales resultan escasos.

Club de golf Playa Serena (depuradora de Roquetas): Actualmente los recursos de que dispone son de la realización de los efluentes de las tres pequeñas depuradoras de las urbanizaciones próximas, si bien, como en el caso anterior, los volúmenes disponibles no cubren la dotación actual.

A los usuarios anteriores se unen los ayuntamientos del Campo de Dalías para el riego de zonas verdes: Ayuntamiento de El Ejido (depuradora de El Ejido), Ayuntamiento de Roquetas (depuradora de Roquetas) y Ayuntamiento de Vícar (depuradora de Roquetas).

- Justificación de las obras de la solución adoptada:

Se establece de forma muy estructurada y completa el análisis de las posibles soluciones al conjunto, incluyendo, además de las propias alternativas de tratamiento, las impulsiones de distribución, con la elección de la más adecuada, conforme a criterios económicos de construcción y de consumo energético. De igual manera se han tenido en cuenta criterios de gestión de los caudales de agua a reutilizar y aspectos sociales y económicos.

- Criterios de cálculo empleados:

Los criterios empleados tanto en el diseño como en los cálculos hidráulicos y estructurales se ajustan a los criterios de diseño normalmente utilizados para las obras de tubería que se proyectan habitualmente.

A continuación se incluyen las conclusiones del informe de supervisión del proyecto de construcción:

A la vista de la documentación aportada por ACUAMED para la ACTUACIÓN 1.2.01. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL CAMPO DE DALÍAS (ALMERÍA) y una vez aplicados los criterios de adecuación formales, técnicos y revisados los requerimientos legales y administrativos exigibles a este tipo de proyectos se llega a las siguientes conclusiones:

Adecuación administrativa

Se entiende cumplidos todos trámites administrativos preceptivos.

Adecuación formal

El Proyecto es completo, conteniendo todos los documentos necesarios (Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Presupuestos, Estudio de Seguridad y Salud, Programa de Trabajos e Informe Ambiental) con el alcance que se establece en el art. 124 y siguientes del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el art. 124 y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y demás normas de derecho necesario.

Análisis técnico de los documentos

El documento se considera suficiente y ajustado a la normativa técnica y de buena práctica aplicable.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

Las actuaciones contempladas en el proyecto no ocasionan afecciones sobre espacios de la Red Natura 2000 o sobre otros espacios protegidos que requieran la adopción de medidas compensatorias, habiéndose recibido, con fecha de 29 de junio de 2005, oficio de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por el que se indica la no necesidad de aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en el Real Decreto 1131/1988.

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

Una vez definida la reutilización como fuente óptima de obtención de recursos, y establecidos los usuarios y los puntos de conexión con sus redes sólo cabe el estudio de alternativas para los tratamientos complementarios y para las obras de distribución:

- Las alternativas analizadas para los tratamientos terciarios complementarios no han presentado aspectos ambientales relevantes ya que en todos los casos las obras se inscriben dentro de los límites de las parcelas de las depuradoras.
- En cuanto a las alternativas de trazado, dada la propia naturaleza de la obra con trazado en zona urbana e invernaderos, la única solución viable social y económicamente es la utilización, en la medida de lo posible, de los propios viales para minimizar las afecciones a las construcciones y a los cultivos. Esta actuación es también la de menor impacto ambiental.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles (*Describir*).

El Informe Ambiental que acompaña al proyecto recoge las posibles afecciones al medio ambiente y propone una serie de medidas para corregir y minimizar estas afecciones. A continuación se resumen estas afecciones y las medidas preventivas y correctoras más importantes:

Los posibles impactos contemplados son los siguientes:

Fase de construcción

- Incidencias sobre el medio atmosférico: emisión de polvo a la atmósfera por uso de maquinaria en toda la zona de obra; disminución de la visibilidad por movimiento de tierras en toda la zona de obras; generación de ruidos por uso de maquinaria en toda la zona de obras, con especial relevancia en diversos lugares de Roquetas: El Roncalillo, Barriadas de Las Losas y Archilla y zona del parador de Hortichuelas, en la impulsión de “La Envía Golf”, y Los Morenos y Pueblo Canario en el caso de la impulsión del campo de golf de Playa Serena.
- Incidencias sobre el medio hídrico: arrastre de sólidos en suspensión por el movimiento de tierras durante lluvias torrenciales en las ramblas interceptadas, todas ellas en Roquetas (ramblas de Las Hortichuelas, La Culebra y el Roncalillo, en el caso de la impulsión de “La Envía Golf”; y rambla del Vínculo, en el caso de las impulsiones CC.RR: “Sol y Arena” y al campo de golf de “Playa Serena” y de la conducción a zona verde “Las Salinas”); contaminación por hidrocarburos por uso de maquinaria, en los cauces anteriormente citados; disminución de la calidad del agua por vertidos, en los cauces anteriormente citados.
- Influencias sobre el suelo: pérdida de superficie agrícola y forestal por la construcción y localización de las infraestructuras, en las zonas de invernaderos de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar; restricción de los usos del suelo por la localización de las infraestructuras, en las zonas de invernaderos de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar; inducción de procesos erosivos por movimiento de tierras y eliminación de la vegetación, en las zonas de mayor pendiente, principalmente en Adra y Roquetas; degradación del suelo por construcción y localización de las infraestructuras, uso de maquinaria y vertidos, en las zonas con presencia de suelos de cierto interés (final de la impulsión de “La Envía Golf”, en Roquetas); alteración de los horizontes edáficos por construcción y localización de las infraestructuras, uso de maquinaria y vertidos, en las zonas con presencia de suelos de cierto interés (final de la impulsión de “La Envía Golf”, en Roquetas); compactación del terreno por uso de maquinaria y movimiento de tierras, en toda la zona de obras; pérdida de fertilidad por eliminación de la vegetación y vertidos, en las zonas con presencia de vegetación natural (zona de cruce con la A-7 en EL Ejido y parte final de la impulsión de “La Envía Golf” en Roquetas”.
- Incidencias sobre la vegetación: destrucción de la vegetación natural por desbroce, limpieza y explanación, en las únicas zonas con presencia de vegetación natural (entorno de la A-7 y parte final de la conducción de la CC.RR. “Sol y Arena” en El Ejido, y zona de La Envía Golf en Roquetas); pérdida de superficie forestal por construcción de las infraestructuras, en los mismos lugares.
- Incidencias sobre la fauna en fase de construcción: reducción superficial de hábitats por eliminación de la vegetación y construcción de las infraestructuras, y por el uso de la maquinaria, en la zona de La Envía Golf en Roquetas de Mar; alteración del comportamiento por construcción de las infraestructuras y uso de maquinaria, en las únicas zonas con presencia de vegetación natural (entorno de la A-7 y parte final de la conducción de la CC.RR. “Sol y Arena” en El Ejido, y zona de La Envía Golf en Roquetas); aumento de la presión antrópica por construcción de infraestructuras, en toda la zona de actuación.
- Incidencias sobre el paisaje: impacto visual por movimiento de tierras y eliminación de la vegetación, en zonas de marismas y dunas con valor paisajístico (Las Salinas y Playa Serena, en Roquetas); alteración del paisaje natural por movimiento de tierras y eliminación de la vegetación, en Las Salinas y Playa Serena.

- Incidencias sobre la socioeconomía: aumento de empleo, mejora de la economía local y revalorización de tierras por la construcción de las infraestructuras en los TT.MM. de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar.

Fase de funcionamiento

- Incidencias sobre el medio hídrico en fase de funcionamiento: mejora de la calidad del agua por el funcionamiento de las infraestructuras, que afecta a los municipios de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar; reducción de efluentes de depuración por funcionamiento de las infraestructuras, que afecta a los mismos municipios.
- Incidencias sobre la socioeconomía en fase de funcionamiento: aumento del recurso hídrico, aumento de productividad, mejora de rendimiento, aumento de la actividad económica, aumento del empleo, incremento de la renta local, estabilización de la población y consolidación de la agricultura por el funcionamiento de las infraestructuras, en los TT.MM. de Adra, El Ejido y Roquetas de Mar.

Respecto a las medidas de corrección propuestas cabe señalar:

- Se ha realizado una clasificación del territorio para determinar las mejores zonas de ubicación de actuaciones que pueden generar impactos negativos (préstamos, vertederos, estacionamiento de maquinaria, campamento de obra, almacenamiento de residuos, acopio de tierra vegetal, etc.), en tres clases: zonas excluidas, zonas restringidas y zonas admisibles.
- Como caminos de obra se utilizan en principio los viales presentes en la actualidad, no considerándose necesario, en principio, la apertura de nuevas pistas.
- Se prevé establecer cinco zonas de instalaciones auxiliares/parque de maquinaria, dos en Roquetas de Mar, dos en El Ejido y una en Adra, todas ellas en zonas de escaso interés ambiental. Se procederá al jalonamiento perimetral de estas zonas para evitar impactos en las zonas circundantes.
- Se toman medidas para la protección atmosférica, como el tapado de la caja de los camiones y la limitación de su velocidad, el control de la combustión de la maquinaria de obra, la instalación de silenciadores en los motores de combustión interna, la obligatoriedad de cumplimiento de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), etc.
- No se realizará ningún tipo de actividad durante el periodo nocturno (22 h a 8 h) en los entornos de las zonas habitadas.
- Se llevarán a cabo medidas de aprovechamiento y reutilización de la tierra vegetal.
- Se aplicarán las siguientes medidas preventivas y correctoras para la protección de la vegetación y la fauna: se realizará un control de las afecciones por ruido y polvo; se prohíbe verter cualquier tipo de producto a los cauces o vaguadas interceptadas.
- En las zonas donde se prevea remoción del terreno por ejecución de las obras, se realizarán, con carácter previo, prospecciones arqueológicas. En caso de hallazgo de algún yacimiento se informará de inmediato a la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Se ha previsto la realización de diversas tareas de revegetación, con especies presentes en la zona y adaptadas a las condiciones climáticas imperantes, de las parcelas utilizadas para instalaciones auxiliares/parques de maquinaria, de los taludes generados durante la construcción de la balsa de regulación de la CC.RR: "Sol y Arena", y de la traza de las conducciones de agua reutilizada

cuando éstas atraviesen zonas de interés ambiental.

- Se ha redactado un programa de vigilancia ambiental para el control de la correcta aplicación de las medidas protectoras y correctoras a llevar a cabo.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta *(Describir)*

No se contemplan medidas compensatorias, sino medidas protectoras y correctoras. Las actuaciones contempladas en el proyecto no ocasionan afecciones sobre espacios de la Red Natura 2000 o sobre otros espacios protegidos que requieran la adopción de medidas compensatorias.

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias *(Describir)*.

No es preciso adoptar medidas compensatorias.

7. Costes de las medidas compensatorias. *(Estimar)* _____ millones de euros

No es preciso adoptar 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. *(Describir)*:

Las obras de conducción e impulsión proyectadas se recogen en el Anexo II de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental (BOJA nº 79, de 31/05/1994). Siguiendo lo establecido en el Capítulo III de dicha Ley, la ejecución de las actuaciones del proyecto requiere de Informe Ambiental, a desarrollar según lo establecido en el Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental. Según queda recogido en la citada Ley, el Informe Ambiental es "la valoración por el órgano ambiental competente de las medidas de protección propuestas y su adecuación a la normativa ambiental en vigor de las actuaciones del anexo segundo". Así pues, el Anejo 17, Integración ambiental, del proyecto, se ha realizado con el fin de recoger toda la información necesaria para que, una vez presentada dicha documentación, el órgano ambiental competente proceda a realizar su valoración final (Informe Ambiental).

El Proyecto informativo fue sometido a información pública mediante anuncio en el BOE nº 197 de 18 de agosto de 2005 y en el BOP de Almería de 23 de agosto de 2005, no presentándose alegaciones al mismo y habiéndose aprobado el proyecto con fecha de 15 noviembre de 2005.

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

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- 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

Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis

de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación:

En cuanto a las infraestructuras contenidas en la actuación, cabe decir que la ampliación del tratamiento se realiza dentro de la planta existente, y las obras de distribución irán en todo momento enterradas y apoyándose en la medida de lo posible en los caminos y carreteras existentes, por lo que en el análisis de impactos efectuados no se han detectado impactos significativos que afecten al buen estado de las masas de agua.

En todo caso, la actuación de reutilización de efluentes de depuración objeto del proyecto se considera altamente positiva desde el punto de vista del medio hidrológico e hidrogeológico, ya que la reutilización para uso agrícola de las aguas depuradas contribuye a evitar la sobreexplotación de las actuales fuentes de abastecimiento (acuíferos y embalse de Benínar), y reduce significativamente los vertidos al mar de estos efluentes.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES
1.- Costes de inversión
a) Presupuesto de la actuación

Conducciones		5.894.650,72
Balsa de regulación C.R. Sol y Arena		672.313,66
Estaciones de bombeo		538.319,50
Tratamientos adicionales en las E.D.A.R.S.		1.409.492,28
Acondicionamiento de los tratamientos existentes		655.531,56
Reposición de servicios afectados		113.845,09
Integración ambiental		184.176,87
Seguridad y salud		116.010,03
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		9.584.339,71
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	1.245.964,16
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	575.060,38
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)		11.405.364,25
IVA	16%	1.824.858,28
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		13.230.222,53
Expropiaciones		298.411,64
Vigilancia ambiental		134.170,54
Coordinación de seguridad y salud		67.085,27
Asistencia técnica a la D.O.		335.426,36
Estudio y elaboración del proyecto		154.296,13
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN		14.219.612,47
Costes Internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1%	95.843,40
	TOTAL	14.315.455,87

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: 1 año
- Año de inicio de la explotación: 2007
- Periodo de duración del análisis: 35 años (periodo de duración del Convenio)
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2006
- Unidad monetaria de la evolución: € constantes de enero 2006
- IPC anual: 4,00 %
- Se considera un valor residual financiero al final del periodo de análisis equivalente al valor de los terrenos y nulo para las instalaciones y obras.

c) Financiación

Para el desarrollo de la presente actuación, declarada de interés general por la Ley 11/2005 por la que se modifica la ley 10/2001 del Plan hidrológico Nacional, su financiación y su explotación posterior se firmará un Convenio regulador entre ACUAMED, la Agencia Andaluza del Agua y los diferentes usuarios de la actuación,

ya relacionados en el apartado 3.

Este Convenio, en lo que se refiere a la financiación de las obras, se basa en las siguientes premisas:

- Financiación comunitaria a fijar en función de los recursos totales de esta naturaleza que se asignen a ACUAMED para el conjunto de todas sus actuaciones. Como estimación para estos cálculos se fija con cargo a los fondos FEDER el 20% de la inversión total.
- Una vez descontada la financiación comunitaria que se obtenga, el resto del coste de inversión se financiará de la siguiente forma:
 - Un 50% con cargo a fondos propios de ACUAMED
 - Un 50% con cargo a un préstamo bancario obtenido por ACUAMED

Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules

Costes Inversión	Vida Util	Total	Valor residual
Terrenos	--	298.411,64	298.411,64
Construcción	35	8.606.741,09	-
Equipamiento	25	2.798.623,16	-
Asistencias Técnicas	-	786.821,70	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	0,00	-
IVA*	-	1.824.858,28	-
Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2007, tasa 4%)		14.315.455,87	298.411,64

Costes de Explotación y Mantenimiento en todo el periodo de explotación	Total
Personal	3.281.250,00
Mantenimiento (Inc. membranas)	4.632.960,37
Energéticos	15.879.971,73
Administrativos/Gestión	523.114,64
Financieros	3.703.543,35
Otros	4.332.641,25
Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2007, tasa 4%)	32.353.481,34

Año de entrada en funcionamiento	2007
m3/día facturados	26.500
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	9.672.500
Coste Inversión	14.315.455,87
Coste Explotación y Mantenimiento	32.353.481,343

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	78%
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	22%
Periodo de Amortización de la Obra Civil	35
Período de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	1.900
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	1.718
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	3.618
Costes de inversión €/m3	0,0004
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0956
Precio que iguala el VAN a 0	0,096

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	0	1	2	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)					
Presupuestos del Estado					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	5.726,18	-	-	-	5.726,18
Prestamos	5.726,18	-	-	-	5.726,18
Fondos de la UE	2.863,09	-	-	-	2.863,09
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes					
Total	14.315,46	-	-	-	14.315,46

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

Miles de Euros						
Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	35	Total
Uso Agrario	788,42	817,98	848,66		3.153,58	27.490,70
Uso Urbano						
Uso Industrial						
Uso Hidroeléctrico						
Otros usos (C. Golf y Ayuntamientos.)	406,16	421,38	437,19		1.624,57	14.161,88
Total INGRESOS	1.194,58	1.239,37	1.285,85	...	4.778,16	41.652,58

Miles de Euros					
	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	41.652,58	12.718,02	32.934,00	0,00	91,24

Justificación: El 91% 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.

El sistema tarifario se fija en el Convenio regulador de la financiación y explotación de las obras de esta actuación, que los Usuarios firmarán con ACUAMED.

El citado Convenio fija las bases para la determinación de la tarifa que estará compuesta de un término correspondiente a la amortización y un segundo a la explotación y mantenimiento.

- En cuanto a la cuota de amortización el Convenio establece que a partir del inicio de la explotación, y durante los 35 años de vigencia del convenio, los Usuarios abonarán a ACUAMED las siguientes cuotas para la amortización total de la inversión no financiada por fondos FEDER:
 - Del año 1 al 25, recuperación en 100 cuotas trimestrales del préstamo bancario. Se considera un interés anual del 5%.
 - Del año 1 al 25, recuperación en 100 cuotas trimestrales de los recursos aportados por ACUAMED relativos a las instalaciones de tratamiento terciario sin costes financieros y actualizados con el índice general de precios desde el momento inicial de la aplicación de los recursos.
 - Del año 26 al 35, recuperación en 100 cuotas trimestrales de los recursos aportados por ACUAMED relativos a las obras de distribución sin costes financieros y actualizados con el índice general de precios desde el momento inicial de la aplicación de los recursos.
- Costes de explotación. En el supuesto – previsto en el convenio – de que el funcionamiento operativo de la infraestructura sea encomendado al Consorcio constituido por los usuarios, los costes de explotación repercutidos en la tarifa serán los siguientes:
 - Los costes asociados al suministro eléctrico de las instalaciones, en el caso de que ACUAMED decida ser el titular de los contratos correspondientes.
 - Cualquier otro coste soportado por ACUAMED y directamente imputable a esta actuación.

Los costes de operación – personal, membranas, mantenimiento, reparaciones y otros – serán desembolsados directamente por el Consorcio de usuarios, sin intervención ninguna de ACUAMED. No obstante en el estudio anterior se han estimado y tenido en cuenta estos costes y los consiguientes ingresos.

4. Si no se recuperan los costes totales, incluidos los ambientales de la actuación con los ingresos derivados de tarifas justifique a continuación la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:

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):
3,999 millones de euros
2. Importe del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):
2,863 millones de euros
3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):
0 millones de euros

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

0,036 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
- b. Si, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente
- e. Reduce el consumo

Justificar: La actuación prevista dota de suministros alternativos a las zonas de demanda. Estos suministros se fundamentan en la reutilización de aguas residuales, liberado de esta manera caudales aportados desde otras fuentes – superficiales del embalse de Benínar y subterráneas – con problemas de calidad y cantidad.

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: Aproximadamente el 66% de los recursos generados con esta actuación se destinan a riegos agrícolas, con la consiguiente mejora de la garantía de suministro para esta actividad. Otro 17% se destina a riego de instalaciones deportivas (campos de golf), y el 17% restante se destinará al suministro de los ayuntamientos de El Ejido, Roquetas de Mar y Vícar para riego de parques y jardines y baldeo de calles. Existe en todo caso un importante beneficio ambiental no cuantificado por la reducción de la sobreexplotación del acuífero de Dalías.

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: El objetivo final que persigue la actuación es lograr la sostenibilidad medioambiental mediante el uso de aguas residuales recicladas. En consecuencia, evita, mediante la sustitución parcial, la utilización de otras fuentes de suministro (aguas superficiales, aguas subterráneas, fundamentalmente del Embalse de Benínar, etc.), con la consecuente degradación del medioambiente que podría afectar al nivel de calidad actualmente existente

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 introduce en el sistema recursos hídricos de una alta garantía y con costes inferiores a otros sistemas de generación de recursos, lo que mejora la competitividad de la actividad agrícola, por un lado, y turístico-deportiva en otros.

Por otro lado y en lo que se refiere a la sostenibilidad de la actuación cabe destacar que ésta se verá favorecida gracias a la liberación de recursos superficiales y subterráneos, produciendo una disminución de la presión a la que se ven sometidos los acuíferos de la zona y una mejora en la calidad de las aguas al frenar la intrusión marina sobre éstos.

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

Justificar las respuestas: La actuación no contempla obras que permitan la mejora de estos aspectos.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención (*Detallar y explicar*)

Para lograr la viabilidad del sistema es necesario recurrir a subvenciones públicas. Éstas se justifican fundamentalmente en tres razones:

- El objetivo prioritario de la obra es la reutilización de aguas residuales conforme a los criterios marcados por la Directiva Marco del Agua.
- Socialmente, la aportación de estos caudales a la actividad agrícola y la asociada a usos recreativos incrementa su garantía, mejorando con ello su competitividad.
- Finalmente, se considera que la subvención de la obra no afectará al sistema de precios actuales, puesto que la aportación de la misma en cantidad es relativamente limitada (no así con la aportación de calidad de agua que aporta la actuación).

Tal como figura en el Convenio que se firmará entre ACUAMED y los usuarios de la actuación, y según los criterios recogidos anteriormente, se recuperará una parte importante de la inversión y se cubrirán los costes de explotación y mantenimiento, lo que asegura la viabilidad de la actuación.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población

a. Población del área de influencia en:

1991: _____ habitantes

1996: _____ habitantes

2001: _____ habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2004: _____ habitantes

b. Población prevista para el año 2015: _____ habitantes

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

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

Observaciones: La actuación no contempla aportación de recursos para el abastecimiento a la población.

2. Incidencia sobre la agricultura:

a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 6.410 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 contempla como tal incrementos en la superficie actual de regadíos ni modificación significativa de la dotación actualmente existente (la cifra de 6.410 ha corresponde a la superficie de las comunidades de regantes a las que va destinada el agua regenerada). Tal y como se comenta anteriormente, la inversión persigue la sustitución parcial (10 hm³/año) de las actuales fuentes de suministro para riego y servicios, provenientes de acuíferos sobreexplotados y del embalse de Benínar.

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: La actuación incrementa los recursos hídricos de una parte importante de los regadíos del Campo de Dalías, ampliando, además, la garantía del suministro, por lo que se mejorarán las condiciones que influyen directamente en la productividad de estos cultivos.

Por otro, de manera análoga ocurre en el sector servicios al incrementar los recursos destinados a actividades recreativas-deportivas y mejorando y ampliando las zonas verdes de los ayuntamientos.

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: Como consecuencia de las mejoras introducidas se puede esperar un crecimiento de la producción y renta generada por la agricultura en la zona, que permita acumulaciones de capital tales que sea posible realizar inversiones en el sistema de regadío que permita mejora la productividad del sistema, incrementando o al menos manteniendo el nivel de empleo agrícola actual y de los servicios necesarios.

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: Tal como se ha mencionado anteriormente, como consecuencia de las mejoras anteriores se puede esperar un crecimiento de la producción y renta generada por la agricultura en la zona, que permita acumulaciones de capital tales que sea posible realizar inversiones en el sistema de regadío que permita mejorar la productividad del sistema. Además, el riego con aguas depuradas de zonas verdes y campos de golf incidirá en la mejora del sector turístico. En todo caso la mejora está limitada por la proporción de nuevos recursos generados por la actuación y el total de recursos que utiliza la zona.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*).

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 obra no afecta, en principio, al patrimonio histórico-cultural, y así ha sido indicado mediante comunicación de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, de fecha de 27 de diciembre de 2005, en la que se constata la no afección a elementos patrimoniales conocidos.

9. CONCLUSIONES

Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

El proyecto es:

1. Viable

De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la actuación "1.2.a.- Actuaciones complementarias de Reutilización de Aguas Residuales en el Campo de Dalías.(Almería) " es viable desde los puntos de vista técnico, ambiental, económico y social, siempre que se cumplan las prescripciones del proyecto y 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)



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **1.2.a. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL CAMPO DE DALÍAS (ALMERÍA)**

Informe emitido por: **ACUAMED**

En fecha: **Febrero 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

Si. (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:

- **El Convenio que se formalice con los usuarios deberá contemplar un compromiso explícito de sustitución de los recursos subterráneos actualmente utilizados por los nuevos generados por la actuación.**

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 **27** de **enero** de **2006**

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez