

**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA DESALADORA DE ÁGUILAS CON EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO A LORCA, PUERTO LUMBRERAS Y ÁGUILAS (MU/ÁGUILAS)**

*(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:**  
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA DESALADORA DE ÁGUILAS CON EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO A LORCA, PUERTO LUMBRERAS Y ÁGUILAS (MU/ÁGUILAS)

**Clave de la actuación:**

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

**Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:**

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
ÁGUILAS	MURCIA	MURCIA
LORCA	MURCIA	MURCIA
PUERTO LUMBRERAS	MURCIA	MURCIA

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**  
MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
GONZALO ABAD MUÑOZ	C/MAYOR Nº1	Gonzalo.abad@mct.es	968 32 00 14 ext 500	968 12 25 08

**Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):**

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

*Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.*

### 1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

La Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT) abastece de agua potable en alta a los núcleos de población de 77 municipios de las provincias de Murcia, Alicante y Albacete, entre los que se ubica la comarca del Alto Guadalentín, compuesta por los municipios de Águilas, Lorca y Puerto Lumbreras.

La zona se caracteriza por un gran dinamismo social y económico que conlleva un incremento continuado de la demanda de agua. A partir del año hidrológico 1999/2000, en un marco de escasez hídrica permanente, los recursos hidráulicos asignados han sido superados por la demanda a satisfacer.

Actualmente la Potabilizadora de Lorca, abastece con recursos procedentes del Tránsito Tajo-Segura a los municipios de Lorca, Águilas y Puerto Lumbreras de forma directa, centralizándose el reparto desde las instalaciones de la Mancomunidad de Canales del Taibilla en Lorca, a través de diversas elevaciones y reimpulsiones.

Actualmente se encuentran en ejecución las obras de la desaladora de Águilas, promovidas por la empresa pública Acuamed, habiendo adquirido la Mancomunidad de Canales del Taibilla un volumen de 10 Hm<sup>3</sup> anuales.

Estos nuevos recursos deben ser distribuidos por toda la comarca del Alto Guadalentín utilizándose en la medida de lo posible las instalaciones existentes que actualmente transportan los recursos producidos en la potabilizadora de Lorca.

### 2. Objetivos perseguidos (señalar los que se traten de conseguir con la actuación)

En este marco, el objeto consiste en adecuar instalaciones existentes de la Mancomunidad de Canales del Taibilla para posibilitar la redotación del sistema con agua desalada producida en la desaladora de Águilas.

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

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Ley 11/2005 de 22 de Junio del Plan Hidrológico Nacional, Disposición Transitoria Cuarta, Anexo IV, Apartado 2.2. Punto O.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

No contribuye a la mejora del estado de las masas de agua.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La actuación incrementa la disponibilidad en la medida que se disminuyen las pérdidas en las redes de distribución.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido)?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La actuación resuelve el problema de pérdidas incontroladas.

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

Justificar la respuesta:

La actuación reduce los vertidos incontrolados.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no presenta efectos asociados a las inundaciones.

7. ¿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

Justificar la respuesta:

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación colabora en almacenar un volumen de agua suficiente para permitir mantener el abastecimiento ante cualquier problema por falta de suministro.

9. ¿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

Justificar la respuesta:

La actuación permite mantener el abastecimiento ante cualquier problema por falta de suministro, sea por avería de la infraestructura de entrega o por empeoramiento de la calidad del agua que transporta.

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

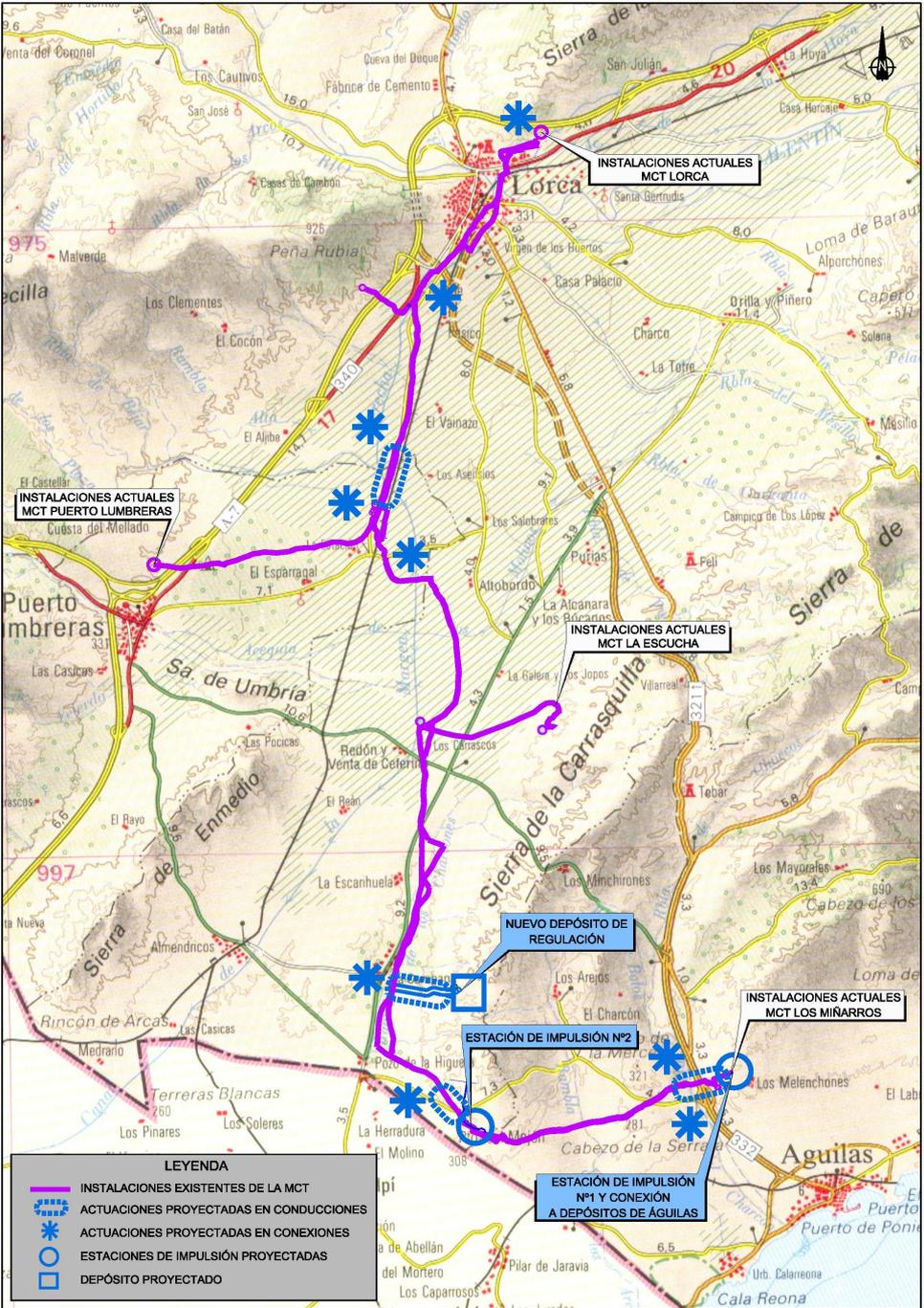
- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

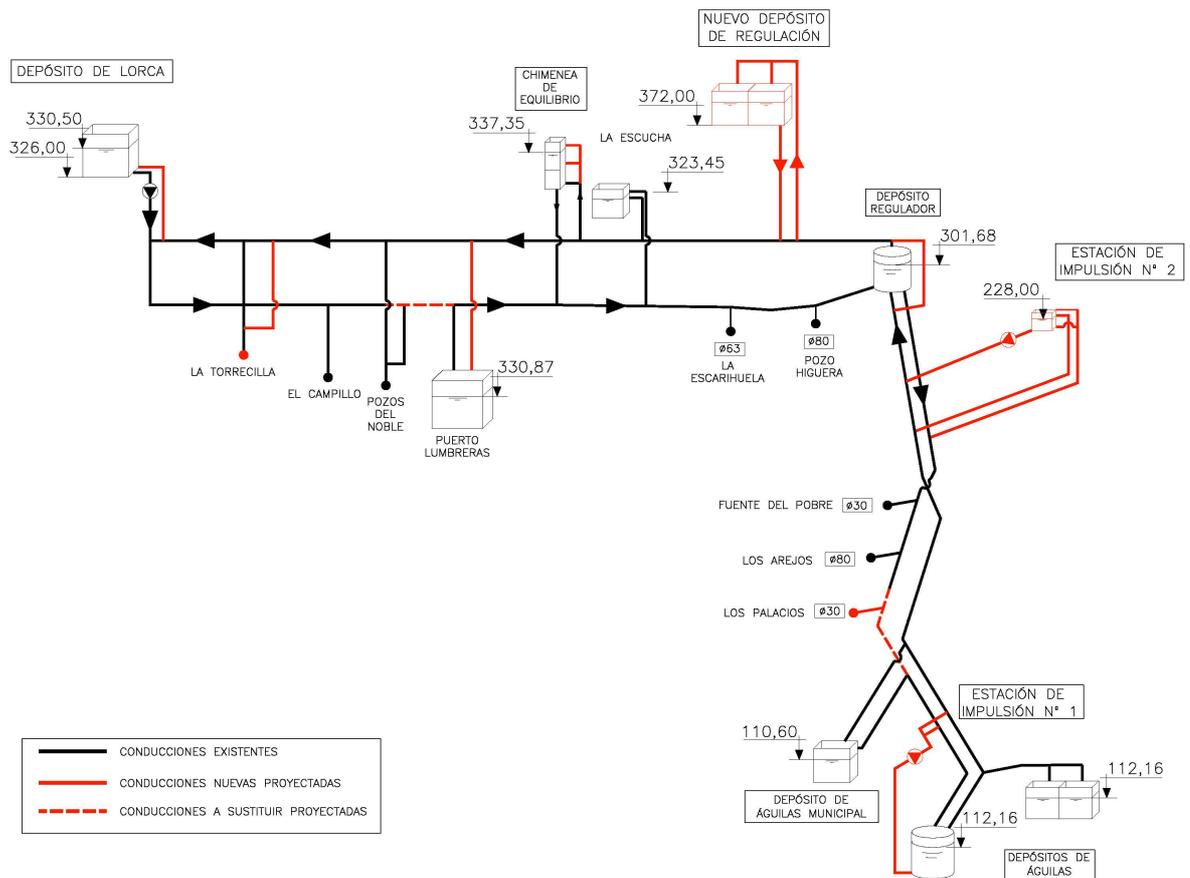
### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

En el plano siguiente se observan las actuaciones y las infraestructuras existentes con las que se interrelacionará.



En el siguiente croquis se esquematiza el sistema observándose en rojo las actuaciones proyectadas.



Las obras que comprende este proyecto en resumen son las siguientes:

- Estación de Impulsión 1 junto a los depósitos de los Miñarros (225 l/sg a 241 mca) formada por 2+1 bombas multifásicas horizontales de 400 kW cada una y dotadas de variadores de velocidad, alojadas en una edificación de hormigón armado de 261 m<sup>2</sup>, conformado en varias alturas. Dispone de aspiraciones a los dos depósitos existentes y una caseta de valvulas exenta, destinada para operar la reversibilidad de sistema. Se completa la actuación con una urbanización alrededor de la edificación de 1.380 m<sup>2</sup>.
- Estación de Impulsión 2 en el paraje “El Cocón” en Águilas, adosada a la existente de ACUAMED, formada por 2+1 bombas multifásicas horizontales de 315 kW cada una y dotadas de variadores de velocidad, alojadas en una edificación de hormigón armado de 310,50 m<sup>2</sup>, conformado en varias alturas. Adosado al edificio de bombas se dispone de una arqueta de aspiración de 560 m<sup>3</sup>, del cual aspira cada bomba de forma independiente y al cual llegan las tuberías desde la estación nº1. Se dispone de una caseta de valvulas exenta, destinada para operar la reversibilidad de sistema. Se completa la actuación con una urbanización alrededor de la edificación de 1.800 m<sup>2</sup>.
- Nuevo depósito de Regulación emplazado en el paraje de “Cerro Colorao” en Lorca de 20.000 m<sup>3</sup> de capacidad a la cota de solera 372, de 5 metros de altura con dos cámaras iguales de dimensiones interiores de 41 x 94 m<sup>2</sup>, construido en hormigón armado, formado por muros perimetrales y cubierto mediante un forjado de placas prefabricas sustentadas en un entramado de vigas y pilares, y distribuido en dos vasos, y que dispone de arquetas de entrada, caseta de salida, aliviadero, sistema de drenaje, y válvula de sobrevelocidad en la salida. La instalación se completa

con una urbanización alrededor del mismo, una zona libre destinada a logística de explotación, un camino de acceso y vallado del perímetro del recinto.

- Una serie de conducciones nuevas que se ejecutarán adossadas a las antiguas (que quedarán en desuso) para conformar el nuevo circuito hidráulico, ya que estas carecen de timbraje suficiente para la nueva funcionalidad que se les pide, y en concreto:

*Para la impulsión nº1,*

- o 286 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN350 en el paraje “La Serrata”, antes de la rambla de Minglano de Cañarete, en trazado paralelo a las tuberías existentes de la MCT.
- o 157 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN350 en el paraje “La Serrata”, tras la rambla rambla de Minglano de Cañarete, mediante sustitución del tramo existente.
- o 447 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN350 en el paraje “La Serrata”, paralela a la autopista del mediterráneo AP-7 y en trazado paralelo a la tubería existente de fundición dúctil de la MCT.

*Para la impulsión nº2*

- o 240 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN400 en el paraje “El Cocón”, que se inicia en la estación de bombeo nº2 y termina pasada la válvula reductora de presión, con parte del trazado en sustitución de una de las tuberías existentes de la MCT.
- o 1807 metros de nueva tubería doble en fundición dúctil DN600 en los pozos del noble, que discurre paralela a la carretera RM-D-11, en el paraje “La Retamosa”. (Puerto Lumbreras) y con trazado paralelo a la tubería existente de fundición dúctil de la MCT.

- Una serie de conducciones de nuevo trazado que completan el sistema reversible y en concreto:

- o 2060 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN600 en el paraje “La Campana”, para la subida al depósito del Cerro Colorado desde el trazado de las conducciones actuales en la rambla de los Charcones.
- o 2060 metros de nueva tubería de fundición dúctil DN600 que discurre paralela a la anterior, para la bajada desde el citado depósito

- Obras de conexiones (arquetas y tramos cortos de tuberías) en instalaciones existentes de la MCT, para posibilitar la reversibilidad y la entrega de agua desalada, en concreto:

- o Ejecución de nueva toma en los Palacios de pequeño diámetro (DN50)
- o Conexión y by-pass en la reductora nº2 de la antigua tubería en el tramo de impulsión nº1, que consiste en la ejecución de una arqueta de 3,70x3,20 m que aloja válvulas de corte y 56 metros de tubería de DN350
- o Conexión en el depósito regulador, consistente en la ejecución de dos arquetas de 3,80x3,60 m y de 3,40x3,10 m que alojan una válvulas de corte y un tramo de 67 metros de tubería de fundición de DN400
- o Conexión en la conducción al nuevo depósito de regulación que consiste en una arqueta de 5,90x5,20 m que aloja válvulas de corte DN600 para aislamiento de la conducción de subida y bajada al nuevo depósito y DN300 para desagüe de la misma.
- o Conexión en la chimenea de equilibrio existente en la antigua conducción de Lorca mediante la instalación de válvula de flotador de acción directa, válvulas de corte y nuevo contador para su conversión en pequeña arqueta de rotura de carga para suministro de las tomas cercanas con agua procedente de la desaladora.
- o Conexión en el partidor de Puerto Lumbreras, consistente en la ejecución de dos arquetas, una de conexión de 4,70x3,60 m con válvulas de corte y otra de 3,10x3,10 m para llenado del depósito existente con agua desalada
- o Conexión en la toma de los Pozos del Noble consistente en la sustitución de un tramo de 14

metros de tubería doble con fundición dúctil DN600.

- Conexión en la arqueta existente de la toma de “La Torrecilla” consistente en la instalación de un tramo de by-pass entre la tubería que conducirá el agua desalada y la tubería que va a la toma.
- Conexión en los depósitos de Lorca, que consiste en la instalación de válvula de corte, caudalímetro y válvulas de regulación para la entrada del agua desalada al interior del depósito, instaladas en dos arquetas existentes y una de nueva planta .

- Instalaciones eléctricas necesarias para el funcionamiento de la instalación:

- Línea de media tensión subterránea de 540 metros de longitud, transformador de 1.600 kVA, e instalación de baja tensión para la estación de bombeo nº1.
- Línea de media tensión subterránea de 2.500 metros de longitud, transformador de 1.250 kVA, e instalación de baja tensión para la estación de bombeo nº2.
- Instalación de paneles solares en el forjado del depósito del Cerro Colorado para suministro eléctrico e instalación de baja tensión.

- Instalaciones de Control y Telemando, formadas por una serie de instrumentación (caudalímetros, contadores y traductores de presión), PLC y ordenador de control, así como comunicaciones por GSM e Internet entre los diferentes puntos de control de las instalaciones.

- Obras de adecuación ambiental, consistentes en labores de revegetación y restauración ambiental en las zonas afectadas por las obras, consistentes en:

- restauración de 100 m de cauce y riera en cada cruce existente de rambla mediante la plantación de tarays, azufaifos y adelfas
- restauración y revegetación de los terrenos forestales afectados por los accesos de la obra con pino carrasco, palmito, lentisco y espino negro.
- plantación de herbáceas y matorral bajo esparto, albaida, tomillo y romero sobre la traza de las conducciones que discurren por terreno forestal.
- trabajos de mejora de la población de presas para favorecer la recuperación de la fauna presente en el área del proyecto.

#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

Este proyecto se ha confeccionado con la premisa de partida de la adquisición por parte de la Mancomunidad de Canales del Taibilla de 10 Hm<sup>3</sup> de agua procedente de la desaladora de Águilas, que serán entregados por ACUAMED en los depósitos que la MCT posee en Los Miñarros en el término municipal de Águilas, con una distribución temporal aun por determinar y en función de las posibilidades de las instalaciones de la MCT.

Los consumos asociados en el punto de entrega (sobre 3.5 Hm<sup>3</sup>/año, casco urbano de Aguilas) son muy inferiores al volumen adquirido por la MCT por lo que se hace imprescindible transportar el resto hacia el interior del valle del Guadalentín.

Analizados los consumos, tanto actuales como futuros, desde la costa hasta el interior (la Escucha, Puerto Lumbreras y la Torrecilla) se ha concluido que es necesario transportar agua hasta las instalaciones de Lorca para poder consumir el volumen comprometido.

La longitud entre Aguilas y Lorca, 45 km, unido a una orografía complicada, con muchos desniveles, provocaría que una nueva infraestructura fuese muy costosa; así que se opta por adecuar las instalaciones existentes para lograr el objetivo de transportar el agua hasta Lorca.

Para ello se ha analizado las instalaciones existentes, que a modo de resumen constan consiste en 2 tuberías en paralelo a lo largo de los 45 km de trazado, una de ellas muy antigua construida en fibrocemento, y otra mas moderna construida en su mayor parte en fundición dúctil, cuyo funcionamiento solo lo es en sentido Lorca-Aguilas, con algunas interconexiones y cruces entre ambas, que van dejando agua en diferentes tomas en su discurrir hacia la costa.

La entrega del agua desalada a la Mancomunidad de Canales del Taibilla está fijada en el Nuevo depósito de los Miñarros, en Aguilas, que dispone de una cota de solera cercana a la 105 m. El punto final del transporte de agua se encuentra en Lorca, cuyo depósito tiene una cota de solera de 326 m.

La distancia a salvar está en torno a los 45 Km, mientras que el diámetro de las tuberías y el caudal a transportar tienen unos máximos definidos; todo ello lleva a estimar una altura de bombeo cercana a los 400 m.c.a, dicha altura de bombeo debe ser distribuida lo más proporcionalmente posible en 2 bombeos, estando el primero situado junto al depósito de los Miñarros en Águilas y el segundo junto a la estación de bombeo proyectada y construida por Acuamed, ya que cumple la primera condición de partir los bombeos en 2 escalones similares y además tiene la ventaja de que el segundo bombeo también podría ser receptor de los volúmenes de agua asignados.

El diseño general se cierra con la construcción de un depósito de regulación (elemento clave del sistema hidráulico) al que irán las aguas impulsadas por el segundo bombeo y que deberá dominar la zona a

abastecer y dar la suficiente presión para que lleguen a Lorca los volúmenes sobrantes de los 10 Hm<sup>3</sup> adquiridos por la Mancomunidad de Canales del Taibilla.

Planteado el enfoque del proyecto se ha realizado un estudio de alternativas, estudiando 3 posibles emplazamientos para el depósito de regulación, elemento central del sistema, y que junto a los posibles trazados de las nuevas conducciones que llegan y parten a el, conforman 2 alternativas, con las que se conseguirían los objetivos planteados.

Después de analizar distintos emplazamientos se opta por situar dicho depósito de regulación en la zona denominada "del Cerro Colorao" ya que se ubica fuera del LIC Sierra de Almenara, dispone de la cota suficiente, estimada en una solera a la 372 m; no se encuentra excesivamente alejado de la traza de las conducciones que llevaran el agua hasta Lorca y estará junto a la balsa de regulación de Acuamed. Esta alternativa se ha mostrado más económica, de menor impacto ambiental y con mas flexibilidad en la explotación al situarse cerca de las instalaciones de ACUAMED.

El volumen de dicho depósito se ha estimado que sea de 20.000 m<sup>3</sup>, que corresponde al volumen diario que deberá regular en el caso más desfavorable, que se será al principio de su vida útil, ya que con los años, se debe consumir más agua antes de las impulsiones y el volumen a regular disminuirá.

La solución elegida utilizará la tubería mas moderna de las 2 existentes para bombear desde Aguilas a Lorca, mediante las dos citadas estaciones de bombeo, para lo cual se hace necesario adecuar algunos tramos de la misma (sustituir los tramos que aun están en fibrocemento).

Mientras que la tubería mas antigua, toda ella en fibrocemento, se utilizará en el sentido actual del agua, es decir de Lorca a Aguilas, en las épocas que fuese necesario, y de forma permanente para dotar unas tomas muy pequeñas con lo que se consigue mantenerla operativa para cualquier imprevisto de la otra, aumentando por tanto la garantía en el servicio.

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

Tal y como se ha comentado en el aparatado anterior, después de analizar distintos emplazamientos se opta por situar dicho depósito de regulación en la zona denominada "del Cerro Colorao", ya que se ubica fuera del LIC Sierra de Almenara, dispone de la cota suficiente, estimada en una solera a la 370 m; no se encuentra excesivamente alejado de la traza de las conducciones que llevaran el agua hasta Lorca y estará junto a la balsa de regulación de Acuamed.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

*Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).*

La viabilidad técnica de las obras esta garantizada en cuanto a que estas se componen de elementos (tuberías, válvulas, etc) habituales en todos los organismos de gestión del agua, tanto en la tipología como en sus características.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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 por reducción de aportes hídricos, creación de barreras, 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

2. 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*):

El proyecto ha sido sometido al procedimiento reglado de evaluación de impacto ambiental, ya que se encuentra dentro de la legislación de evaluación de impacto ambiental estatal y autonómica. De forma resumida el procedimiento seguido ha sido el siguiente:

- 11 de enero de 2008: Entrada de la documentación inicial del proyecto en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Con fecha 28 de marzo de 2008, se solicitó al promotor (Mancomunidad de los Canales del Taibilla) copias del documento ambiental completo, en el que se debían incluir una serie de información solicitada. Las copias del documento ambiental fueron enviadas con fecha 9 de abril de 2008.
- 14 de octubre de 2008: Fase de consultas previas a diferentes instituciones y administraciones previsiblemente afectadas por el proyecto, de los que contestaron algunos.
- 27 de enero de 2009: Decisión de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de someter el proyecto al procedimiento reglado de evaluación de impacto ambiental.
- 13 de julio de 2009: El órgano sustantivo (Mancomunidad de los Canales del Taibilla) remitió el proyecto y el estudio de impacto ambiental a los organismos anteriormente consultados. Seguidamente sometió a información pública el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en el Boletín Oficial del Estado, y en el Boletín Oficial de la Región de Murcia con fecha 20 de julio de 2009.
- 16 de septiembre de 2009: El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino recibe el estudio de impacto ambiental., así como el resultado de la información pública, durante la cual no se recibió ninguna alegación al proyecto.
- 17 de diciembre de 2010: Se emite la Resolución de la Declaración de Impacto Ambiental favorable del proyecto por parte de la Secretaría de Estado de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (*Describir*).

- *Incidencias sobre el medioambiente atmosférico: emisión de partículas y ruido y contaminación lumínica.*

Entre las medidas correctoras para la mitigación del polvo, y los gases producidos por los vehículos y la maquinaria en el ambiente atmosférico encontramos las siguientes: se regará periódicamente la zona en donde se va a realizar la excavación y movimiento de tierra, se evitará trabajar en días de fuertes vientos y se regarán o taparán las tierras depositadas en los camiones de transporte.

También se intentará reducir la velocidad de los camiones y se acumularán los materiales en lugares protegidos.

Para los gases producidos por la maquinaria, se revisarán éstas para ver que se encuentran en buenas condiciones.

Entre las medidas correctoras para la mitigación del impacto del ruido sobre el medio ambiente, se realizará una revisión de los aparatos de desbroce, también se revisará periódicamente la emisión de ruidos por la maquinaria, garantizando niveles de ruido aceptables y se intentará realizar los trabajos que más ruido produzcan, fuera de las horas de descanso. Se usarán equipos de protección individual.

El aporte de materiales a la obra se hará de forma periódica, al igual que la eliminación de residuos de la obra se realizará de forma intermitente.

Además de todo esto, se ha elaborado un estudio acústico como anexo al estudio de impacto ambiental, en el que se han identificado las fuentes de ruido, y se han propuesto las medidas mitigadoras necesarias para su adecuación a la normativa correspondiente.

Para minimizar el impacto del alumbrado del nuevo depósito, se dispondrán las fuentes de luz a baja altura (menos de 2 metros de altura) y se proyectarán éstas mirando hacia el suelo, con lo que se minimizará este impacto considerablemente.

- *Incidencias sobre el suelo.*

Los movimientos de tierra necesitan obligatoriamente un trabajo de conservación paralelo que pueda evitar en alguna medida la destrucción del hábitat circundante a las obras.

Estos trabajos consistirán principalmente en la eliminación de cualquier señal de las obras y recogida de escombros o vertidos de la obra, para el mantenimiento de los hábitats vecinos. Los escombros sobrantes del relleno de la zanja, serán depositados en una cantera o vertedero controlado.

Otra medida a adoptar, es la conservación de los primeros horizontes extraídos durante la fase de construcción y que pueden ser utilizados para la replantación o explotaciones vecinas si lo desean.

Además de esto, se acondicionará un lugar para la estancia de los vehículos, para evitar el derrame de aceites u otros productos contaminantes.

Si se llevan a cabo los trabajos de limpieza de maquinaria, cambios de aceite y repostaje, en lugar de en talleres habilitados para ello, en el parque de maquinaria, se deberá colocar sobre los vehículos una losa de hormigón o una lona impermeable, con el fin de proteger al suelo sobre el que se encuentren si se produjera algún derrame de forma accidental, y estos productos pudieran contaminar el suelo.

También se evitarán acopios de materiales durante largos periodos de tiempo que puedan modificar las propiedades del suelo. No se realizarán nuevos caminos de acceso a las obras, siempre que sea posible, debiendo utilizar los actualmente existentes. Además, se deberá solicitar antes del comienzo de las obras la autorización de ocupación del monte público afectado.

- *Incidencias sobre la hidrología superficial.*

En cuanto a las aguas superficiales y subterráneas, las medidas preventivas a tomar simplemente son, evitar los derrames accidentales de sustancias contaminantes, que puedan infiltrarse en el suelo a través de los diferentes horizontes pudiendo provocar daños en las aguas subterráneas existentes y en los cauces más cercanos, tales como el cauce del río Guadalentín, así como en las ramblas presentes en las inmediaciones de la actuación.

Por otro lado, los cruces con cauces o ramblas se llevarán a cabo de forma subterránea procediéndose a una protección de la tubería con hormigón y escollera y dejando el cauce restituido a su forma original, manteniendo la rasante del terreno original de manera que no se influya en la dinámica fluvial.

- *Incidencias sobre la vegetación.*

Trasplante de las unidades de vegetación más importante (principalmente los pies de *Chamaerops humilis* y *Ziziphus lotus*), que serán arrancadas para la creación de la zanja en donde irá la conducción de agua y el nuevo depósito. El trasplante se realizará en las condiciones adecuadas, por el personal indicado y en el lugar que se considere más idóneo, en hábitats de condiciones similares a los que se encontraban, siempre con las indicaciones de los técnicos que procedan en cada caso.

Si el trasplante no es viable, se deberá reforestar la zona afectada por las obras con vegetación autóctona, con el fin de integrar las obras con el medio. En el Anejo de "Medidas de Recuperación Ambiental" se desarrollan los trabajos a llevar a cabo a la hora de realizar las plantaciones, así como las características de éstas: especies a plantar, marco de plantación, época, lugares a restaurar,..etc.

Se mantendrá en la manera de lo posible la vegetación colindante a la zanja.

En la fase de replanteo, despejes y desbroces, se evacuarán pronto los restos de tierra y plantas, productos de los trabajos. No se verterán residuos procedentes de la obra en lugares que pueda afectar a la flora silvestre.

- *Incidencias sobre la fauna.*

Los movimientos de tierra y el ruido, serán los impactos que más afecten a la fauna a la hora de la realización del proyecto. Las medidas correctoras serán no alargar los trabajos excesivamente para evitar afecciones a los animales.

También afectarán el ruido y las vibraciones a la fauna circundante, con lo que aquí se aplicarán las mismas medidas correctoras mencionadas en el apartado del ruido. Se deberán evitar vibraciones y ruidos durante la época de reproducción de los animales y durante la época de nidificación de las aves. Se controlará la velocidad en vías y accesos, se ubicarán pasos y señalizaciones adecuados y se intentará evitar la caza furtiva.

Con objeto de minimizar la afección de las obras sobre la tortuga mora (*Testudo graeca*), se llevarán a cabo una serie de batidas de forma previa a los trabajos de desbroce y movimientos de tierras. Estas batidas se realizarán al menos, con un mes de antelación al inicio de los trabajos antes mencionados, así como por un equipo de trabajo que conozca el entorno en el que se desarrollarán.

La avifauna será la que se vea más afectada por la realización de las obras. Debido a esto, de forma general, se proponen las siguientes medidas para la protección de las aves a la hora de llevar a cabo las obra y una vez que éstas han concluido:

- ❑ Evitar la colocación de tendidos eléctricos o torretas con diseños peligrosos para las aves (electrocución y colisión). Balizar los cables de éstos.
- ❑ Evitar trabajos que produzcan grandes molestias (generación de ruidos elevados, gran tránsito de maquinaria pesada,..etc) durante los periodos de cría.
- ❑ Realizar un control exhaustivo de los niveles sonoros durante la ejecución de las obras. No sobrepasar, en ningún momento, los límites permisibles.
- ❑ No construir pistas o caminos de acceso en las zonas de nidificación.
- ❑ Identificación y vigilancia de los nidos presentes y cercanos en la zona de las obras.
- ❑ Restringir, en la manera que sea posible, el tránsito de vehículos y maquinaria en los viales que discurren por las áreas de nidificación y que por su ubicación puedan interferir en los procesos reproductores.
- ❑ Mejora de poblaciones de presas mediante programas de recuperación y medidas de gestión del hábitat donde sea preciso.
- ❑ Colocación de majanos para conejo en la zona de actuación y en un radio de 2 km. al menos de ésta.
- ❑ Repoblaciones con aves presa.
- ❑ Evitar repoblaciones a gran escala en su área de distribución.

Los principales problemas de las líneas eléctricas para las aves son el peligro de colisión, el riesgo de electrocución y la nidificación en los tendidos eléctricos.

De este modo, los principales grupos de medidas que se establecen para la protección de las aves son; medidas anticolidión, antielectrocución y antinidificación.

### **Medidas Anticolisión.**

Las medidas anticolidión que se utilizan en la actualidad, han demostrado una efectividad

importante. Algunas de ellas, solucionan el problema para las aves totalmente. Las más relevantes son:

- ❑ **Enterramiento de las líneas:** cuando esta opción es factible, elimina totalmente el problema. Cuando esta medida no se puede adoptar es principalmente por dos motivos: la orografía o la situación de las líneas, que puede hacer imposible adoptar esta solución y el aspecto económico, que dificulta su implantación.
- ❑ **Instalación de cable trenzado aislado:** la utilización de un único cable, hace que este sea más visible para las aves. El aspecto económico dificulta la realización de esta medida, tanto por el costo del cable en sí, como la necesaria adaptación de los tendidos.
- ❑ **Utilización de crucetas bóvedas:** la disposición de los conductores en un mismo plano, hace que el área ocupada por los conductores se reduzca significativamente. Es una medida que se puede aplicar con cierta facilidad, siempre que el resto de condicionantes técnicos lo permitan, en la instalación de nuevas líneas.
- ❑ **Utilización de espirales o balizas para señalar las líneas:** estos elementos se construyen de material plástico y en colores vivos (rojo, naranja,..) para una fácil y rápida visibilidad. Son muy utilizados en la actualidad, y con resultados muy positivos. Existen dos tipos:
  - **DAS: Dispositivo Anticolisión Simple.** Se utiliza en líneas de media y alta tensión. En líneas de media tensión se instalan sobre los conductores, a tresbolillo con una distancia entre ellos de unos 7 metros (21 metros entre dos dispositivos colocados en la misma fase). En líneas de alta tensión se instalan sobre el conductor o conductores de tierra, con una distancia entre ellos de 10 metros para un único cable de tierra, y de 7,5 metros cuando existen dos, de forma que dos consecutivos sobre el mismo conductor, están separados 15 metros.

- Incidencias sobre el paisaje.

Entre las medidas correctoras destinadas al paisaje se habrá de adaptar las características de la obra lo máximo posible al entorno. Esto se realizará utilizando los mismos materiales, formas, colores, etc. Se trata de conseguir una menor intrusión visual de la obra en el entorno.

En el proyecto que nos ocupa, después de la obra todo quedará como en la fase preoperacional, ya que la zanja será rellenada con los mismos materiales obtenidos de la excavación a cielo abierto, únicamente se encontrará presente en el entorno que produzca un impacto visual, el nuevo depósito.

Otra medida, para minimizar el impacto visual será la plantación con vegetación autóctona o más común de la zona, o con vegetación arrancada durante la fase de construcción, para mitigar el impacto visual que ocasionará la pérdida de unidades arbóreas y la presencia del depósito. Mediante esta medida se conseguirá, por una parte la minimización del impacto visual y por otra el mantenimiento de especies autóctonas conservando así su biodiversidad.

- Incidencias sobre las infraestructuras.

Se realizará una señalización de las obras y de los tramos afectados, mediante el personal adecuado, sobre todo, cuando se proceda a cortar algún vial. También se adecuará los viales que durante la fase de obras puedan ver mermada su anchura.

- Incidencias sobre el patrimonio cultural.

A la hora de realizar la apertura de accesos y las zanjas para la colocación de la conducción de agua se vigilará la aparición de restos arqueológicos.

Se ha llevado a cabo, una Prospección Arqueológica de toda la zona de actuación del proyecto por un técnico competente, el cual está adscrito a la Dirección General de Cultura de Murcia.

En el caso de detectarse la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y a informar a la autoridad competente, la Dirección General de Cultura de la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia, para que en caso de confirmarse su presencia, se puedan definir y caracterizar las afecciones y proponer las medidas que minimicen el impacto.

- Otras medidas.

En este apartado se muestran las medidas de protección ambiental específicas propuestas por la Secretaría de Estado de Cambio Climático de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Dichas medidas son las siguientes:

- Se considera necesario que las dos líneas eléctricas previstas discurran soterradas y coincidiendo en su trazado con los caminos existentes.
- Se realizarán plantaciones en cauces y riberas de ramblas siguiendo las indicaciones del Servicio de Información e Integración Ambiental de la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia.
- Se restaurarán los terrenos afectados por las obras de las estación de impulsión nº2 y del nuevo depósito.
- Se adjuntará al proyecto constructivo un anejo específico de integración ambiental y restauración paisajística incluyendo las indicaciones expuestas en la D.I.A. del proyecto.
- Se contará con medidas de prevención y detección de incendios, y en su caso posterior extinción, para las instalaciones situadas en áreas forestales.
- Se establecerá un calendario de obras adaptando los periodos de ejecución de los trabajos fuera del periodo crítico de reproducción de las fauna presente en el ámbito de la actuación.
- El promotor deberá adecuar el diseño final del proyecto, en orden al cumplimiento de las indicaciones sobre el planeamiento territorial aportadas por el ayuntamiento de Lorca y por la Dirección General de Territorio y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia.
- Se deberá evaluar la disponibilidad de las zonas propuestas para acopio de materiales sobrantes de excavación, y se deberá solicitar la autorización pertinente a la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia.
- Deberá justificarse la apertura de nuevos accesos y garantizar un adecuado diseño y restauración de estas infraestructuras para minimizar el riesgo de erosión hídrica.

- Se efectuará la supervisión arqueológica de los movimientos de tierra en el sector que incluye el yacimiento denominado "Casa de las Ventanas", catalogado con grado de protección C en la Carta Arqueológica Regional, para evitar cualquier tipo de afección sobre el mismo.
- Cuando se determine el cese del uso de las instalaciones proyectadas, se procederá al desmantelamiento de las misma de acuerdo con la normativa vigente en ese momento, de forma que el terreno quede en las mismas condiciones que antes de iniciar la actividad y no se produzca daño alguno sobre el suelo o el entorno.

*Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:*

4. 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 (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.*

Justificación: La actuación no afecta positiva ni negativamente al estado de las masas de agua, ya que no encontramos ningún tipo de agua o hidrología, tanto superficial (permanente o temporal), como subterránea en el entorno en el que se desarrolla la actuación.

*En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.*

4.1 Las principales causas de afección a las masas de agua son (Señalar una o varias de las siguientes tres opciones).

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (Especificar):

Justificación:

Debido al cruce de las conducciones sobre varios cauces y/o ramblas, éstos se verán afectados de forma temporal durante la realización de las obras.

Por esto, será obligatorio de obligado cumplimiento la normativa vigente en materia de aguas y dominio público hidráulico; Real Decreto Legislativo 1/2001, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, y el Real Decreto 849/86, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

4.2. La actuación se realiza ya que (*Señalar una o las dos opciones siguientes*):

- a. Es de interés público superior
- b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre (*Señalar una o varias de las tres opciones siguientes*):

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

Justificación:

Se trata de una obra de interés público, ya que pretende un eficaz abastecimiento de agua para consumo de las poblaciones que forman la comarca del Alto Guadalentín (Águilas, Lorca y Puerto Lumbreras), en la Región de Murcia.

4.3 Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son (*Señalar una o las dos opciones siguientes*):

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados

Justificación:

Una vez estudiadas todas las alternativas planteadas, no se considera la existencia de una posible alternativa medioambientalmente mejor y, que cumpliera con todos los requisitos constructivos y económicos que la finalmente propuesta, ya que, se trata de la construcción de una infraestructura para la mejora y complementación de infraestructuras existentes.

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

### 1. Costes de inversión totales previstos.

2.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	70 €
Construcción	12.974 €
Equipamiento	-
Asistencias Técnicas	900 €
Tributos	-
Otros	-
IVA	18 %
<b>Total</b>	<b>16.371,32 €</b>

### 3. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	3.274,26 €
Préstamos	
Fondos de la UE	13.097,06 €
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>16.371,32 €</b>

### 4. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	-
Energéticos	-
Reparaciones	-
Administrativos/Gestión	-
Financieros	-
Otros	-
<b>Total</b>	<b>-</b>

5. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	-
Uso Urbano	-
Uso Industrial	-
Uso Hidroeléctrico	-
Otros usos	-
<b>Total</b>	-

6. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

Dado que la actuación supone una mejora del abastecimiento que existe actualmente, la explotación se realizará con los mismos medios con los que se viene haciendo hasta ahora, por lo que no supone ningún aumento de los costes actuales.

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

*En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:*

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
  - c. Aumento de la producción energética
  - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
  - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
  - e. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros \_\_\_\_\_

Justificar: La infraestructura creará un limitado número de empleos durante su ejecución y favorecerá el desarrollo socioeconómico del área cubierta con la nueva infraestructura de abastecimiento.

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

- a. La infraestructura aumentará la garantía de suministro de agua potable, lo que favorecerá a todos los sectores de la sociedad, y proporcionará un eficiente abastecimiento en la época estival, que es en la que hay mayor demanda de recursos hidráulicos por parte de la población.
- b. Debido a la mejora en el abastecimiento durante la época estival, se producirá un mayor desarrollo del sector turístico e industrial en la zona de actuación, lo que de forma indirecta afectará a la economía de estas poblaciones.

Justificar:

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

- a. Si, muy importantes y negativas
- b. Si, importantes y negativas
- c. Si, pequeñas y negativas
- d. No
- e. Si, pero positivas

Justificar:

## 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

*Con lo expresado en los apartados anteriores, se consideran justificadas las obras del PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA DESALADORA DE ÁGUILAS CON EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO A LORCA, PUERTO LUMBRERAS Y ÁGUILAS (MU/ÁGUILAS) desde los puntos de vista técnico, ambiental, financiero y socioeconómico, por lo que se concluye que el proyecto es viable en las condiciones en él indicadas.*

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

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

b) En fase de ejecución

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

3. No viable

Fdo.:

  
Nombre: Gonzalo Abad Muñoz

Cargo: Jefe de área de explotación

Institución: Mancomunidad de los Canales del Taibilla

**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA DESALADORA DE ÁGUILAS CON EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO A LORCA, PUERTO LUMBRERAS Y ÁGUILAS (MU/ÁGUILAS)**

Informe emitido por: **Mancomunidad de los Canales del Taibilla**

En fecha: FEBRERO 2011

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

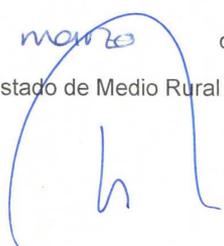
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes  
 Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.

- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 11 de marzo de 2011

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua



Fdo.: Josep Puxeu Rocamora