

**INFORME DE VIABILIDAD**

**“PROYECTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA DESDE LA PRESA DEL ARENOSO PARA EL RIEGO DE  
LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALGALLARIN – EL PARAÍSO. TTMM DE ADAMUZ Y MONTORO  
(CÓRDOBA)”  
CLAVE: CO(DT)-4632**

**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación:* [PROYECTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA DESDE LA PRESA DEL ARENOSO PARA EL RIEGO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALGALLARIN – EL PARAÍSO. TTMM DE ADAMUZ Y MONTORO \(CÓRDOBA\)](#)

*Clave de la actuación:* [CO\(DT\)-4632](#)

*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
<a href="#">Adamuz</a>	<a href="#">Córdoba</a>	<a href="#">Andalucía</a>

*Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:*  
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail (pueden indicarse más de uno)</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
<a href="#">Fernando Recio Ferrer</a>	<a href="#">Pza. de España s/n. Sector II</a>	<a href="mailto:gtecnico_1@chguadalquivir.es">gtecnico_1@chguadalquivir.es</a>	<a href="#">955.637.647</a>	<a href="#">955.637.512</a>

*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)

En el año 2007, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir inició la mejora y modernización de una superficie de 627,92 ha en la Comunidad de Regantes de Algallarín-El Paraíso, mediante la instalación de un sistema de riego a presión por goteo y el establecimiento de la infraestructura necesaria, adecuándola y mejorándola de forma que se consiguiera una mayor eficiencia en el transporte de agua y su aplicación. El agua procede de la captación directa del río Guadalquivir.

Sin embargo, con la ejecución y puesta en marcha de la Presa del Arenoso a escasa distancia de la zona regable y, por tanto, de la estación de bombeo, surge la posibilidad de cambiar la captación directa del agua desde el río Guadalquivir, por agua ya decantada y menos costosa en cuanto a tratamiento y mantenimiento de infraestructuras como es el agua de dicho embalse.

Por este motivo, se plantea la necesidad del "Proyecto del abastecimiento de agua desde la Presa del Arenoso para el riego de la Comunidad de Regantes de Algallarín-El Paraíso".

El proyecto en sí consiste en un colector que conecta el agua embalsada en el Arenoso con la estación de bombeo existente, con una longitud de 1.970 m y la propia conexión en la estación de bombeo y turbinado de la Presa del Arenoso.

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

Los objetivos perseguidos por la captación de aguas desde la presa del Arenoso para el uso en la zona regable de Algallarín son dos:

- Ahorro energético, derivado del aprovechamiento de la energía potencial de la altura de la lámina de agua.
- Calidad de las aguas, dada la ausencia casi total de sólidos en suspensión al actuar el embalse como balsa de decantación.

**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:

La actuación es coherente con la totalidad de los programas y leyes expuestos anteriormente.

a) TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS:

Los objetivos que se persiguen con esta actuación principalmente son coherentes con el Art. 40 "Objetivos y criterios de la planificación hidrológica", que establece lo siguiente:

1. La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

b) PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL

La actuación está contemplada en los proyectos de la Cuenca del Guadalquivir como "Modernización de riegos con toma directa en el Guadalquivir".

c) LEY 11/2005, POR LA QUE SE MODIFICA LA LEY 10/2001 DEL PHN:

En el punto primero de su artículo único, modifica el artículo 2 "Objetivos de la Ley" apartado 1.d), de la Ley del PHN, quedando éste así: "Optimizar la gestión de los recursos hídricos, con especial atención a los territorios con escasez, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales".

d) DIRECTIVA MARCO DE AGUAS:

La Directiva de Aguas también tiene aspectos que inspira los objetivos de este proyecto, ya que se centra en conseguir una mejora de la calidad de las masas de agua y en una gestión sostenible de las mismas.

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 es el objeto de esta actuación.

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 contribuye a regular los recursos hídricos al optimizar el sistema de riego. Se obtiene mejor eficiencia en el consumo energético y en la calidad del agua al tomarla previamente decantada del embalse.

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:

Al disminuir el consumo energético, se contribuye a un uso más eficiente del agua.

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:

No es el objeto de esta actuación.

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

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

Justificar la respuesta:

No es el objeto de esta actuación.

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:

No es el objeto de esta actuación.

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:

No es el objeto de esta actuación.

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:

No es el objeto de esta actuación.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

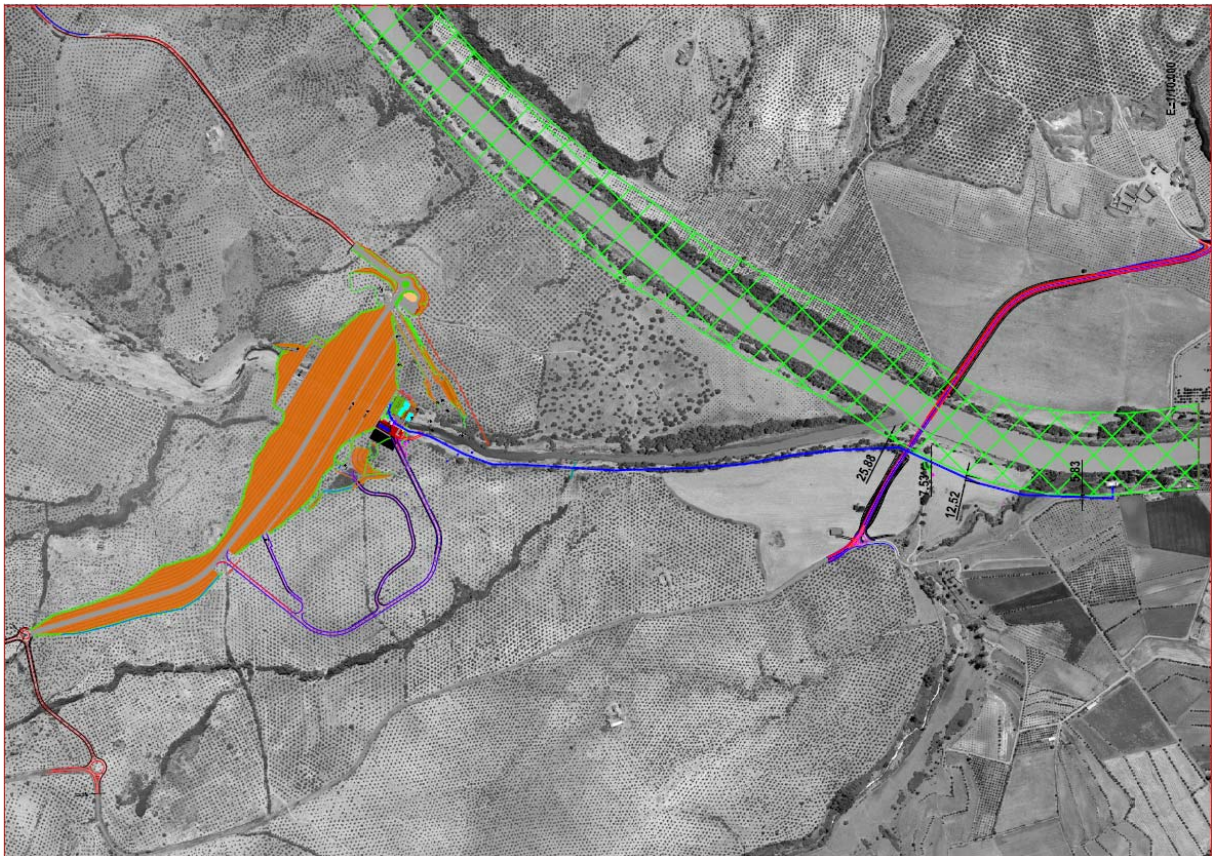
Justificar la respuesta:

No es el objeto de esta actuación.

### 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.*

El colector a ejecutar discurre desde la estación de bombeo y turbinado situada al pie de la presa del Arenoso, en el río Arenoso afluente del Guadalquivir por su margen izquierda (Término Municipal de Montoro, Córdoba), hasta la estación de bombeo de la Comunidad de Regantes de Algallarín ubicada en la margen izquierda del río Guadalquivir (Término Municipal de Adamuz, Córdoba).



A continuación se exponen brevemente las obras recogidas en el presente proyecto:

#### 1. Derivación de las aguas desde la Estación de Bombeo y Turbinado de la Presa del Arenoso

En la construcción de la Estación de Bombeo y Turbinado de la presa del Arenoso (EBT) se ha ejecutado una salida para el riego de la zona regable de Algallarín. Para la conexión de esta salida con la conducción hacia la Estación de Bombeo de la Comunidad de Regantes de Algallarín (EB) se disponen de varias piezas especiales en calderería de acero, un caudalímetro electromagnético y como elemento de seguridad se instalará una válvula de mariposa de cierre por sobrevelocidad.

Por otro lado es necesario ampliar esta arqueta para poder albergar los elementos anteriores, así como disponer de una tapa metálica para hacer la arqueta visitable.

#### 2. Tubería de conducción de las aguas hasta la Estación de Bombeo de la Comunidad de Regantes

La tubería que conducirá el agua desde la citada arqueta en la Presa del Arenoso hasta la Estación de Bombeo

y Filtrado será de P.V.C.  $\varnothing$  630 mm en 10 atmósferas de presión nominal, siendo su longitud proyectada de este material de 2.162 metros. La tubería será enterrada en zanja de 2 m de profundidad.

Asimismo, se dispondrán ventosas, que son válvulas con la misión de evacuar o introducir aire en las conducciones, cada 500 m. y/o en puntos altos por ser éstos donde se acumula el aire.

La tubería de impulsión se reforzará con dados de hormigón en los puntos donde cambie su sentido, en vaguadas, etc. Así mismo, se anclarán las piezas especiales tales como codos y valvulería.

Previo a la ejecución de la zanja se plantea un desbroce de toda la traza mediante roza mecanizada.

### 3. Integración de las aguas en la Estación de Bombeo de la Comunidad de Regantes

El colector de llegada desde la presa del Arenoso se conectará con el colector impulsión de las bombas sumergibles colocadas en el foso de decantación. Para albergar las piezas especiales que conforman esta unión se construirá una arqueta de obra de fábrica, como elemento de seguridad se ha dispuesto una válvula de alivio de presión.

El nivel de agua en el Pantano del Arenoso variará significativamente la presión disponible a la entrada de estas instalaciones. Para garantizar el filtrado y limpieza de las aguas será preciso disponer de grupos de bombeo, previos a los equipos de filtración, que suministren la energía necesaria.

La superficie de riego se dividirá en dos zonas dependiendo de la cota máxima necesaria para satisfacer la presión:

- Zona Baja: comprenderá aproximadamente 215 ha. situadas por debajo de la cota 150 m.s.n.m.

Estas parcelas podrán regar con la presión procedente del desnivel geométrico, menos las correspondientes pérdidas de carga, cuando el Pantano del Arenoso se encuentre a cota máxima de rebosadero (209 m.s.n.m.). Cuando el nivel del Pantano baje, será necesaria la incorporación de un grupo de bombeo que aporte la energía necesaria para garantizar el filtrado de las aguas y posterior riego.

- Zona Alta: comprenderá aproximadamente 413 ha. situadas por encima de la cota 150 m.s.n.m.

Estas parcelas no podrán regar con la presión procedente del desnivel geométrico, cuando el Pantano del Arenoso se encuentre a cota máxima de rebosadero (209 m.s.n.m.). Será obligatoria la instalación de dos grupos de bombeo que aporten la energía necesaria para garantizar el filtrado de las aguas y posterior riego de esta zona alta.

Al ser un riego a demanda los grupos de bombeo deben estar preparados para satisfacer desde las necesidades mínimas hasta las máximas de cada zona. Para ello será necesario dotar a los equipos de reguladores de velocidad.

Se instalarán los correspondientes traductores de presión en las impulsiones de los grupos de bombeo y anteriores a las válvulas de retención, que irán adaptando los grupos en función de la presión y caudal demandados en la red. Igualmente se dispondrán sendos calderines cuya misión será absorber las pequeñas ondas variadores de presión que puedan originarse en el sistema y que pudieran desequilibrar el mismo.

Las obras actuales contemplan la ejecución para el sector alto de dos bombas verticales de 125 CV y para el sector bajo dos bombas verticales de 75 CV.

Cada zona de riego tendrá un equipo de Filtrado que estará compuesta por un sistema de filtración automático compuesto filtros de anillas de 4", unidos por dos colectores de entrada y salida en diferentes diámetros en función del caudal máximo derivada a cada zona. Para el sector bajo se dispondrá un módulo de ocho filtros, mientras que para el sector alto se dispondrán dos módulos de ocho filtros cada uno, lo que hace un total de 16 filtros para esta zona.

La filtración se realiza al atravesar el agua las pequeñas ranuras de un cartucho filtrante formado por un conjunto de anillas plásticas comprimidas. Cuando la suciedad retenida en las anillas produce una pérdida de carga en el



filtro de 5 m.c.a. se desencadena el proceso de lavado automático del filtro. Este equipo garantiza una filtración eficaz y muy adecuada para cualquier sistema de riego localizado, sin necesidad de realizar nuevos filtrados a boca de parcela.

Para el correcto funcionamiento de los filtros, se requiere una presión mínima de trabajo de 3,5 Kg/cm<sup>2</sup>, presión garantizada por los equipos de bombeo instalados previo a los filtrados.

#### CUADRO RESUMEN:

##### A. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Situación: Córdoba.

Términos municipales: Adamuz (Entidad Autónoma Local de Algallarín)

Plazo de Ejecución de las Obras: 12 meses.

Presupuesto de Ejecución Material: 721.049,25 €

Presupuesto Base de Licitación: 1.064.412,91 €

##### B. DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO:

###### PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA:

- Volumen de excavación de zanjas en terreno compacto: 4.099 m<sup>3</sup>.
- Volumen de relleno mecánico de zanjas: 3.311,7 m<sup>3</sup>.
- Longitud de tubería PVC Ø630 PN 10 atm: 2.162 m.
- Longitud de tubería PEAD Ø630 PN 16 atm: 44,5 m.
- Volumen de hormigón en masa HM-20: 225,61 m<sup>3</sup>.
- Unidades de codo de fundición Ø600: 15 ud.
- Unidad de puente grúa de 2 Tn: 1 ud.
- Volumen de gavión con malla metálica: 260 m<sup>3</sup>.

#### 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).

Se han estudiado tres trazados distintos para el colector, teniendo todos ellos un tramo en común, éste es desde la arqueta de toma en la estación de bombeo y turbinado de la presa del Arenoso (en adelante EBT) hasta la desembocadura del arroyo de la Rata, todo este tramo discurre por una vía pecuaria. El segundo tramo del trazado es el que diferencia las distintas alternativas, son las que siguen:

- Alternativa 1: Continuar por la vía pecuaria Colada del Arenosillo hasta cruzar la carretera A-3000 por debajo del puente del Guadalquivir y seguir paralelo al río Guadalquivir (a 50 m, fuera de la zona LIC), atravesar el arroyo Pajarejo y continuar por la zona de servidumbre de un camino propiedad de la Comunidad de Regantes hasta la estación de bombeo y filtrado (EBF en lo sucesivo) de la citada Comunidad.
- Alternativa 2: Continuar mediante un tramo recto desde la desembocadura del arroyo de la Rata hasta la EB, es necesario atravesar la carretera CO-3102 por un punto en terraplén y el arroyo Pajarejo.
- Alternativa 3: Desde la desembocadura del Arroyo de la Rata se continúa en línea recta hasta la glorieta de la carretera CO-3102, se cruza esta por un punto en compensación de tierras y se continua paralelo al camino de Algallarín hasta atravesar el arroyo Pajarejo por un puente, se continúa después paralelo a un camino propiedad de la Comunidad de Regantes.

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

El trazado seleccionado es el de la Alternativa 1, ya que presenta las siguientes ventajas:

- Su afección a la Red Natura 2000 (LIC ES6130015. Río Guadalquivir. Tramo Medio) es menor, afectando solamente en los 15 últimos m del trazado justo en su conexión con la EBF de la C.R. de Algallarín.
- Su coste es mucho menor puesto que se cruza la carretera A-3000 por debajo del puente entre el estribo derecho y la primera pila.
- Por otro lado en la Alternativa 2 existe un cruzamiento con la tubería de agua potable propiedad de EMPROACSA de abastecimiento a Algallarín. Este cruzamiento no existe en el caso del trazado 1.
- Su afección a fincas particulares es menor, el trazado discurre en 304,84 m por una finca particular.

## 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 solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 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

El proyecto implica el paso de 15 m de tubería por la zona LIC ES6130015. Río Guadalquivir. Tramo Medio, de paso inevitable para conectar con la EBF que se encuentra situada en la zona LIC desde antes de ser este creado. En ningún caso se afectan a los hábitats que este LIC protege, quedando el trazado de la tubería a 50 m de la vegetación de ribera.

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):*

Se ha recibido con fecha 5 de noviembre de 2012 resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que en virtud del *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*, se adopta la decisión de no aplicabilidad del RDL.

Con fecha 25 de abril de 2012 resuelve la Declaración de la Autoridad Responsable del Seguimiento de la Red Natura 2000 que "No es probable que el proyecto tenga repercusiones significativas sobre lugares incluidos en la Red Natura 2000".

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

Los impactos previstos son los siguientes:

Aire: La atmósfera es susceptible de ser afectada puntual y transitoriamente durante las distintas labores de construcción de la obra, como consecuencia de la emisión de polvo y gases de combustión, efectos derivados básicamente de la actividad de la maquinaria pesada que se utilice.

Agua: La afección a este medio se considera positiva ya que el resultado de la actuación conlleva un ahorro considerable de agua.

Suelo: El suelo en el ámbito de actuación, así como en los caminos y accesos que sean necesarios usar y que se incluyan en el Plan de Rutas antes del inicio de las obras, se producirá una compactación debido al tráfico de camiones y maquinaria pesada.

Vegetación: La vegetación de interés solo se verá afectada puntualmente en el cruce con el arroyo Pajarejo, el resto del trazado discurre por terrenos agrícolas, caminos o por la explanada de la vía pecuaria colonizada por vegetación herbácea de escaso grado evolutivo.

En el citado cruce existe un bosque de galería de tipo ripario que se corresponde con el hábitat 92AO Bosques galería de *Salix alba* L. (sauce blanco) y *Populus alba* L. (álamo blanco), donde predominan además de estas especies otras como *Populus x canadensis* Moench (álamo negro), *Ficus carica* L. (higuera), *Arundo donax* L. (caña común), *Tamarix africana* Poiret (taraje) y otros arbustos y herbáceas autóctonos.

Fauna: La fauna localizada en el ámbito de proyecto se encuentra muy influenciada por la actividad humana presente en la zona, principalmente de carácter agrícola. La fauna sufrirá exclusivamente durante las obras las molestias ocasionadas por el movimiento de personas y el tránsito de vehículos, y los ruidos de la maquinaria, viéndose alteradas sus pautas habituales de comportamiento.

De manera muy resumida, existen aves insectívoras y granívoras, algunas especies cinegéticas como la perdiz, la tórtola o la paloma, y especies ligadas a los ambientes acuáticos como el ánade real, cormoranes, garzas, garcillas, etc. Entre los mamíferos se pueden encontrar zorros, conejos, ginetas y meloncillos, entre otros.

Es especialmente vulnerable el tramo de obras paralelo al río Arenoso, punto de concentración y nidificación de avifauna ligada a ambientes riparios.

No se prevé alteración del hábitat tal que provoque el desplazamiento de la fauna a otros lugares.

Paisaje: Se producirán afecciones paisajísticas como consecuencia de la propia ocupación del terreno (vehículos, maquinaria y caseta de filtrado) así como de las actuaciones a realizar. En nuestro caso al ir la tubería enterrada, su incidencia sobre el paisaje es nula.

Teniendo en cuenta el entorno en el que se encuentran que son en su gran mayoría terrenos de cultivos, la actuación no va a suponer una agresión al entorno.

Sector Socioeconómico: Los efectos son cuantitativamente más importantes a corto plazo en relación a la génesis de rentas y creación y/o mantenimiento de empleo, pero prácticamente se limitan a la fase de construcción del proyecto.

En cuanto al sector servicios, se verá favorecido principalmente el subsector transporte, también durante la fase de construcción.

Patrimonio histórico y cultural: No existe ningún elemento singular relacionado con el patrimonio histórico y cultural en la zona de las obras ni en los alrededores.

### **Valoración de los impactos**

La obra civil a realizar será la responsable de las afecciones más importantes sobre el medio físico y biótico a corto plazo, en general supondrán la desaparición de una serie de elementos que se harán reversibles una vez que todos los elementos de la obra estén en funcionamiento.

La principal actividad de obra civil serán los movimientos de tierra necesarios para la entubación de la tubería (apertura de zanjas), supone el desbroce de la vegetación y la desaparición del suelo de dicha superficie, lo que a corto plazo supondrá la fracción más significativa del coste medioambiental y sus afecciones. Sin embargo y debido a que la tubería irá enterrada, esta afección será reversible en la fase de explotación. El único punto crítico por el valor de la vegetación es el cruce del arroyo Pajarejo, por ello se ha elegido un punto donde no existe vegetación arbórea.

Así que de los datos reflejados se desprende en general la baja entidad de los impactos negativos frente a los positivos una vez adoptadas las medidas correctoras oportunas.

No se afecta negativamente a ningún sistema natural, de existir afección alguna, esta se produciría en el siguiente término: los impactos negativos quedan concentrados principalmente sobre los elementos bióticos

ligados a la superficie de actuación, es decir, vegetación y fauna.

El impacto positivo ambientalmente más importante es el derivado del proyecto general donde se circunscribe la tubería prevista, esto es la mejora en las infraestructuras de canalización y riego de la zona regable de Algallarín, lo cual repercutirá en una optimización en la racionalidad, uso y aprovechamiento de los recursos hídricos naturales de la zona.

Otro impacto de signo positivo es el derivado del empleo en el sector primario, ya que la actividad proyectada se estima que dará empleo a una serie de trabajadores en el sector transportes y construcción.

En resumen, los beneficios ambientales que aporta el proyecto son superiores a los costes, en un área que será mejorada aumentando su capacidad de uso una vez adoptadas las medidas correctoras oportunas, tanto desde el punto de vista ambiental como social y económico.

Por todo ello, se considera que el proyecto es COMPATIBLE, con el medio en el cual se desarrolla, según la escala prefijada anteriormente.

En cuanto a las medidas preventivas y correctoras previstas, son las que se citan a continuación:

#### Atmósfera

- Se realizarán riegos frecuentes de caminos con agua, de modo que el grado de humedad sea suficiente para evitar la producción de polvo fugitivo. Otras medidas de minimización de emisión de polvo incluyen el control de los límites de velocidad, volumen de vehículos y protección de la carga de los camiones mediante toldos.
- Se señalará perfectamente el perímetro de la zona de actuación a fin de que no se produzca el tránsito de vehículos o maquinaria fuera de las zonas estrictamente necesarias.
- Puesta a punto de la maquinaria a utilizar con el objeto de minimizar las afecciones por gases de combustión.
- Se cumplirá estrictamente con lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos.
- Se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria.
- Se aplicará la normativa vigente sobre el control de emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna de las máquinas móviles no de carretera. Estas medidas se refieren al control de emisiones de dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, etc.

#### Ruido

- Conservar la maquinaria en estado óptimo de mantenimiento.
- Se limitará los horarios y en el número máximo de camiones por hora en los puntos más sensibles de contaminación atmosférica y acústica.
- Se sensibilizará a los operarios y trabajadores para que con sus actividades y maquinaria controlen la emisión de ruidos en la medida de lo posible.
- Control de las emisiones acústicas que se producirán durante la ejecución de las obras, siendo necesaria la utilización de maquinaria homologada.
- La correcta elección de la maquinaria para cada tarea a realizar.
- Control de la velocidad de los vehículos en la obra.

#### Suelo

- Los vehículos circularán por un solo carril e intentarán seguir las mismas rodaduras. El acceso y tránsito de los vehículos se realizará por los viales y caminos existentes para evitar afecciones.

- Las zonas de actuación se acotarán mediante jalonamiento, con objeto de evitar la excesiva compactación de los terrenos afectados.
- La franja de ocupación de las obras se reducirá al mínimo necesario para disponer el acopio de materiales, tierras y residuos, y permitir el tránsito de maquinaria.
- Descompactar el suelo con el fin de aumentar la capacidad de infiltración del agua, reducir la densidad del suelo y permitir una mayor penetración de las raíces.
- Se evitará todo tipo de vertido directo al suelo en la zona, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante.
- La limpieza de las cubas se realizará en las zonas de hormigonado o zona habilitada para ello.
- Los suelos de alta capacidad agrológica o fértiles (tierra vegetal) serán recogidos y acopiados para su posterior uso. Se retirará de forma selectiva los primeros 20 cm de la capa superficial.
- Los residuos sólidos generados (tierra sobrante, basuras y desechos, escombros y embalajes) serán controlados a través de su almacenamiento específico y su traslado posterior fuera del área, en contenedores adecuados para evitar su dispersión. La retirada de los mismos se realizará en la misma jornada de trabajo.

#### Agua

Las medidas correctoras a seguir para la protección del suelo son igualmente válidas para la protección de las aguas tanto superficiales como subterráneas.

Se llevará a cabo también un control del consumo de agua, fomentando entre el personal de la obra el ahorro de la misma.

#### Vegetación

- Se balizarán y señalizarán las zonas de actuación y caminos de accesos al igual que se realizarán riegos periódicos y controlados en las zonas no afirmadas para impedir la afección por el polvo de las comunidades vegetales.
- La ubicación de las instalaciones auxiliares y parque de maquinaria se realizará fuera del LIC y de las riberas de los ríos para no afectar a la vegetación.
- Se evitará todo tipo de movimientos de tierras innecesarios y los vehículos y maquinaria seguirán siempre en mismo trazado y por los caminos previamente acondicionados y delimitados.
- Utilización de maquinaria de pequeño tamaño para reducir y minimizar posibles daños a la vegetación.
- Se prestará especial cuidado en el cruce del arroyo Pajarejo en afectar a los mínimos pies arbóreos posibles, recurriendo resalvos o a podas puntuales de las ramas que interfieran en los trabajos. Sólo se procederá al arrancado de aquellos pies que estén estrictamente ubicados en la traza de la tubería.
- En caso de producirse accidentalmente la afección a algún pie arbóreo de interés, se procederá a su restitución inmediata.

#### Fauna

- Antes del comienzo de las obras se comprobará la inexistencia de nidos o camadas de aves valiosas. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se pararán las actividades y se informará a los organismos competentes.
- Se implementarán medidas para evitar el atrapamiento de fauna en el interior de zanjas, tales como la instalación de rampas de escape en su interior, cubrir las zanjas abiertas al finalizar cada jornada e inspección de las mismas al comienzo de cada jornada para comprobar la posible presencia de animales atrapados.

- La fauna sufrirá durante las obras las molestias ocasionadas por el movimiento de personas y el tránsito de vehículos, y los ruidos de la maquinaria. Para minimizar la afección sobre la fauna, se iniciaran en primer momento todas las actuaciones menos impactantes para la fauna y posteriormente las más agresivas.
- No se circulará a gran velocidad, procurando así no generar mucho ruido que pueda afectar a la fauna de la zona durante el periodo de construcción.

### Paisaje

No existe afección alguna a comunidades vegetales de interés, por lo que no se considera necesaria la plantación o restauración paisajística de los mismos, puesto que seguirán siendo usados para el trasiego de vehículos agrícolas, a excepción del tramo final de la actuación, donde coincide con el LIC ES6130015 (30 metros de afección). De esta forma, se contemplan trabajos de recuperación de las zonas alteradas por las obras en el LIC consistentes en siembras y plantaciones con especies propias del entorno al objeto de recuperar la vegetación afectada.

Asimismo, se contempla la aplicación de medidas correctoras sobre el paisaje, referente a la presencia de depósitos de materiales durante la fase de construcción, procedentes de excavaciones, demoliciones, materiales de construcción o desbroce. Estos depósitos, deberán ubicarse en zonas de poca visibilidad y los materiales sobrantes deberán ser eliminados de la zona de actuación y transportarse a lugares autorizados para tal fin.

*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:

En la actualidad, la Comunidad de Regantes de Algallarín-El Paraíso, toma agua directamente del río Guadalquivir. Con este proyecto se conseguirá un uso más eficiente y regulado del recurso, mejorando el consumo energético y la calidad de las aguas de riego.

*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:

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:

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:

## 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.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	721,0
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	158,7
IVA	184,7
Total	1.064,4

En el apartado "Otros" se incluyen Gastos Generales y Beneficio Industrial.

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	212,9
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	851,5
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	1.064,4

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	1,5
Energéticos	
Reparaciones	3,5
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	5

4. 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	
Total	

No genera ingresos.

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

Los costes de explotación y mantenimiento son asumidos por la propia Comunidad de Regantes de Algallarín-El Paraíso.

## 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
  - f. Necesidades ambientales

Se trata de una mejora en la captación de agua para riego, por tanto el objetivo principal de la actuación es la eficiencia del riego.

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:

Con la mejora en la captación del agua desde la Presa del Arenoso, se favorecerá eficiencia energética y la mejora de la calidad del agua de riego, así como una reducción en los costes de mantenimiento.

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

a. Incremento del empleo y dinamización de la economía.

Justificar:

Durante la fase de obras, el sector de la construcción y el sector primario se verán afectados de una forma positiva, ya que surgirá una necesidad de materiales, mano de obra, maquinaria, etc., para la ejecución del proyecto.

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:

No hay constancia de la existencia de restos arqueológicos catalogados en la zona, no obstante, ante cualquier movimiento de tierras, se ha de estar en lo dispuesto en la legislación vigente.

## 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

El proyecto es viable tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista ambiental y social, como se ha justificado a lo largo de este informe. Esta solución supone la resolución a los problemas que sufre la zona.

La viabilidad económica se basa en la mejora que se produce con estas obras, pues se garantizará una reducción en los costes de mantenimiento y en el consumo energético.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

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

b) En fase de ejecución

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

3. No viable



Fdo.:

Nombre: Juan F. Saura Martínez

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.



**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **PROYECTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA DESDE LA PRESA DEL ARENOSO PARA EL RIEGO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALGALLARIN – EL PARAÍSO. TTMM DE ADAMUZ Y MONTORO (CÓRDOBA).**

Informe emitido por: **CH DEL GUADALQUIVIR**

En fecha: **MAYO 2013**

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 de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:
- ✓ Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural.
  - ✓ El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
  - ✓ Se formalizará un acuerdo por el que la Comunidad de Regantes de Algallarín se responsabilice de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones
- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear

Madrid, a **23 de Mayo** de 2013  
EL JEFE DE SERVICIO

  
Miguel Francés Mahamud

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

  
Rosa Sofía Xuclá Lerma

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

  
Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

**27 MAY 2013**

  
Federico Ramos de Armas