

INFORME DE VIABILIDAD

**SUBESTACIÓN Y LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS PARA ESTACIONES DE BOMBEO DE RIEGO
E INTERCAMBIO PARA ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUAS DEL PINTADO**

TT.MM. Brenes, Alcalá del Río, Villaverde del Río y Burguillos. Sevilla

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: SUBESTACIÓN Y LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS PARA ESTACIONES DE BOMBEO DE RIEGO E INTERCAMBIO PARA ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUAS DEL PINTADO

Clave de la actuación: SE(DT)-3905

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
Alcalá del Río	Sevilla	Andalucía
Brenes	Sevilla	Andalucía
Burguillos	Sevilla	Andalucía
Villaverde del Río	Sevilla	Andalucía

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>
Fernando Recio Ferrer	Avda. República Argentina 43, Acc 1ªPlanta	frecio@chguadalquivir.es	954348788	954348776

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

NOTA: Fases de tramitación del informe:

1. *Para iniciar su tramitación, el organismo emisor del informe lo enviará a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, exclusivamente por correo electrónico y en formato "editable" (fichero .doc), a la dirección mmprieto@mma.es, con copia a mlserrano@mma.es y a atsuarez@mma.es*
2. *La Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua supervisará el informe y, en su caso, remitirá al correo electrónico indicado como de contacto, comentarios o peticiones de información complementaria.*
3. *Como contestación a las observaciones recibidas, el organismo emisor reelaborará el informe y lo remitirá nuevamente por correo electrónico a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua*
4. *Si el informe se considera ya completo y no se observan objeciones al mismo se producirá la aprobación por parte del Secretario de Estado de Medio Rural y Agua que, en todo caso, hará constar en la correspondiente resolución las posibles condiciones que se imponen para la ejecución del proyecto.*
5. *Se notificará la aprobación del informe al organismo emisor, solicitando que se envíe una copia del mismo "en papel y firmada" a la dirección:*

*Subdirección General de Políticas Agroalimentarias, Desarrollo Rural y Agua
Despacho A-312
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Plaza San Juan de La Cruz s/n
28071 Madrid*

6. *Una vez recibido y archivado el informe, se procederá al envío, tanto al organismo emisor como a las Subdirecciones implicadas en la continuación de la tramitación del expediente, de copias (ficheros .pdf) del "Resultado de la supervisión".*
7. *El resultado de la supervisión se incorpora al informe de viabilidad, difundándose públicamente ambos en la "web" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.*

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)

El presente proyecto se enmarca en el Convenio suscrito (julio 2006) entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y la Comunidad de Regantes del Viar para la ejecución y financiación de la "Modernización de los riegos con objeto de alcanzar el aumento de la eficiencia en la utilización y uso racional del agua así como el ahorro de este recurso".

En la actualidad, las balsas y estaciones de bombeo de Alamillo, Herrero y Alcalá se encuentran totalmente ejecutadas, por tanto, se hace fundamentalmente necesaria la ejecución del presente proyecto para poder completar el suministro de energía eléctrica a las estaciones de bombeo y poner en funcionamiento al 100% dicha Modernización de riegos.

En condiciones normales, la zona regable se abastece de agua desde el canal del viar, que parte desde el embalse de Melonares y que se alimenta a su vez del embalse del Pintado. Desde el canal se bombeará agua hasta las balsas anteriormente mencionadas.

Por otro lado, la realización de este proyecto pondrá en pleno funcionamiento la estación de bombeo de Alcalá, permitiendo de este modo el intercambio de aguas del Pintado (de mejor calidad) para el abastecimiento urbano por las del Guadalquivir para el riego, en situaciones de sequía. Mediante esta estación de bombeo, se alimentará la red que suministra las balsas de Alamillo, Herrero y Alcalá desde el río Guadalquivir directamente, evitando tomar agua desde el canal del Viar (funcionamiento en condiciones normales) que se alimenta de las aguas del embalse del Pintado, permitiendo de esta forma, que se destinen a uso de abastecimiento urbano en caso de necesidad.

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

El objeto del presente proyecto es definir las instalaciones eléctricas necesarias para completar al 100% el suministro de energía eléctrica a las estaciones de bombeo de Alamillo, Herrero y Alcalá, además de otras obras e instalaciones complementarias de las balsas de las que se surten dichas estaciones de bombeo.

Dichas obras tienen el doble objetivo de riego y en situaciones de emergencia permitir el intercambio de aguas de mejor calidad procedentes del Pintado para el abastecimiento urbano de Sevilla y su área metropolitana, por aguas del Guadalquivir.

Para completar al 100% el suministro de energía eléctrica a las estaciones de bombeo se construirá una subestación y líneas eléctricas subterráneas. Las obras e instalaciones complementarias son: tomas flotantes en balsas y captaciones directas del canal para los sectores de gravedad.

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 | X |
| b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan) | X |
| c) En un Real Decreto específico | X |
| d) Otros (indicar) | X |

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 zona regable del Vía".

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) PROGRAMA A.G.U.A.:

El Programa A.G.U.A., cuando expone su aplicación explica: "Incorpora un conjunto de nuevas actuaciones dirigidas a la optimización y mejora de la gestión del agua, a la generación de nuevos recursos, a la prevención de inundaciones y a la depuración del agua". Este párrafo haría coherente este proyecto con este Programa. Este proyecto se englobaría en el eje cuarto de dicho Programa, donde se expone:

"La innovación tecnológica permite, cada vez más, un mayor ahorro y eficiencia en el uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; y favorece, así mismo, la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua".

e) 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:

La actuación tiene como objetivo alimentar de energía a las estaciones de bombeo de la zona regable del Viar y la puesta en marcha de la modernización de la zona regable.

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 aumentar la disponibilidad de los recursos hídricos al emplear sistemas de riego más eficientes. Se obtiene mejor eficiencia en la aplicación del agua, y consecuentemente un menor consumo de agua por hectárea regada para un determinado cultivo.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada

Justificar la respuesta:

El objetivo de la actuación es suministrar energía a la modernización del actual sistema de riego, por lo que la puesta en marcha del mismo, permitirá una utilización más eficiente del agua.

Además, la gestión conjunta de toda la zona regable aportará ventajas en cuanto a la optimización y regulación en el uso de los recursos hídricos para otros usos (abastecimiento).

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:

En situaciones de emergencia, la posibilidad de captar agua directamente del Guadalquivir para el riego de la zona, permitirá destinar el agua del Pintado de mejor calidad para el abastecimiento urbano de Sevilla y su área metropolitana.

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 presente proyecto se compone de tres partes claramente diferenciadas, a continuación se analizan las soluciones adoptadas en cada una de ellas.

3.1. SUBESTACIÓN Y LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS.

Estudiadas las potencias necesarias de las tres estaciones de bombeo a suministrar, y estudiadas las diferentes opciones de conexión a la red eléctrica, se hace necesario la construcción de una subestación eléctrica que conectada a la red de 132 KV (línea aérea Rinconada-Alcolea), la transformará a 25 KV y mediante una línea subterránea de 25 KV, la distribuirá a las tres estaciones de bombeo de las balsas de Alamillo, Herrero y Alcalá.

Dichas instalaciones están compuestas fundamentalmente por:

- Subestación eléctrica 132/25 KV, dotada con posición de transformador de 20 MVA de relación 132/25 KV.
- Línea subterránea de media tensión de 25 KV para distribución de la energía eléctrica desde subestación a cada estación de bombeo.
- Centro de seccionamiento-maniobra, en edificio prefabricado. Para ejecutar las maniobras necesarias en la línea subterránea de 25 KV durante su explotación.

La conexión a la línea aérea de la Rinconada-Alcolea, hace necesario que se repotencie dicha línea en el tramo Santiponce-Alcolea:

- Repotenciación línea 132 KV Santiponce-Alcolea.

3.2. TOMAS FLOTANTES EN BALSAS.

El agua contenida en las balsas, tanto las procedentes del embalse del Pintado a través del canal del Viar, como las procedentes del Guadalquivir previamente predecantadas mediante el bombeo de la subestación de Alcalá, tendrán mayor aptitud y mejor calidad para su posterior filtrado hasta 200 micras si se toman de la lamina superior de la balsa (libre de algas y con menor cantidad de partículas en suspensión), razón que, por los importantes costes de filtrado, justifica suficientemente esta solución.

Se han analizado las distintas posibilidades de tomas de aspiración flotantes en balsas y dadas las dimensiones de cada toma (1600 mm) y las características de las balsas, se ha considerado como la más adecuada la ejecución de tomas flotantes construidas con tubos de acero y brazo articulado mediante rotula metálica inoxidable y estanca. La articulación y brazo están sumergidos anclados al fondo de la balsa, mientras que el extremo del brazo o boca pende de un flotador que le mantiene en todo momento en la franja superior del nivel del agua de la balsa independientemente del nivel de llenado.

Cada una de las dos balsas, Alamillo y Herrero, constarán de dos tomas flotantes, una de ellas será para riego por gravedad (destinada a los sectores de riego que por su orografía, permitan que la gravedad del sistema aporte la presión suficiente para el riego por goteo) y la otra, para riego con bombeo de zonas más llanas.

3.3. CAPTACIONES DIRECTAS DEL CANAL DEL VIAR.

A lo largo de la explotación de las infraestructuras ejecutadas, se producirán situaciones (de seguridad, de garantía, de calidad, de mantenimiento, por emergencias,...etc) en las que no se pueda o no convenga utilizar el agua procedentes de las balsas de regulación, razón que justifica las obras e instalaciones que permitan tomar agua directamente desde el canal principal del Viar hasta las sectores de riego de Alamillo y Herrero.

Para obtener agua procedente del canal directamente para riego, se ha previsto ejecutar una cántara en el sector Alamillo y conectar a una existente en el sector Herrero, a las cuales llegará agua procedente del canal gracias a un tramo de paso, ejecutado para tal efecto. Dicho tramo tendrá la longitud necesaria para ese cometido. Para

regular la entrada de agua a la cántara, se colocarán compuertas de 1 metro de ancho cada una y con la misma altura a la que se encuentra la coronación del canal.

La cántara tendrá unas dimensiones interiores de 8 x 8 metros y una profundidad de 7,10 metros para Alamillo y 6,40 para Herreros (medidas interiores). Haciendo coincidir el punto más alto con la coronación del canal, considerando un resguardo de 0,8 metros que debe ser similar al del canal existente. Dicha cántara tendría por lo tanto una capacidad de almacenamiento de 403,2 y 358,4 m³ para Alamillo y Herreros respectivamente.

En la parte inferior de la cántara, a un metro sobre la solera, se colocara un colector de diámetro similar al colector de la red de riego por gravedad del sector. No obstante, inmediatamente después a la salida de la cántara, el colector entrará en una arqueta de válvulas, donde se ubicará una válvula de mariposa para la apertura y cierre del riego directo desde el canal.

CUADRO RESUMEN:

A. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Situación: Sevilla.

Términos municipales: Alcalá del Río, Brenes, Burguillos y Villaverde del Río

Plazo de Ejecución de las Obras: 12 meses.

Presupuesto de Ejecución Material: 6.406.925,71 €

Presupuesto de Ejecución por Contrata: 9.299.011,98 €

B. DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO:

1. SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/25 KV, 1X20 MVA.

Ubicación: Paraje "Palmerón Nuevo", TT.MM. Brenes (Sevilla)

Potencia de Ampliación: 20 MVA

Tensión de salida: 25.000 V

Elementos de la subestación:

- Módulos híbrido Exterior blindada en SF6 132 KV
 - Transformadores de tensión capacitivos 132 KV
 - Pararrayos 132 KV
 - Simple barra 132 KV
 - Trafo de tensión Inductivo 132 KV
 - Seccionadores tripolares 132 KV
 - Interruptor en SF6 132 KV
 - Trafos de Intensidad
 - Trafos de tensión 132 KV
 - Transformador 132/25 kV 20 MVA, con regulación en carga
 - Resistencia de puesta a tierra de neutro de 48 ohmios 300 A
 - Sistema de Control Protecciones
 - Sistema de Servicios Auxiliares
 - Sistema de Telecomunicaciones
 - Sistema de puesta a tierra
 - Sistema de Seguridad
 - Parque de 25 kV con cabinas interior aisladas en gas SF6.
- 1 posición transformador.
2 posiciones de salida de línea.
1 posición de Servicios Auxiliares.
1 posición de medida de tensión en barras.

2. LÍNEA MEDIA TENSIÓN 25 KV TRAMO 1

Características de la línea: Simple circuito, 25 KV

Inicio: Subestación

Final: Centro de seccionamiento Alcalá

Longitud: 7.299 m

Tipo de Conductor: RHZ 3x300 mm² Al (7.082m) y LA-110 (217m)

3. LÍNEA MEDIA TENSIÓN 25 KV TRAMO 2

Características de la línea: Doble circuito, 25 KV

Inicio: Centro de seccionamiento.

Final: C. Transformación Herreros Presión

Longitud: 8.584 m

Tipo de Conductor: RHZ 3x150 mm² Al

4. LÍNEA MEDIA TENSIÓN 25 KV TRAMO 3

Características de la línea: Simple circuito, 25 KV

Inicio: Centro de seccionamiento.

Final: Transformación Alamillo Presión.

Longitud: 6.109 m

Tipo de Conductor: RHZ 3x150 mm² Al

5. DERIVACIONES EN TRAZADO SUBTERRANEO DE LA LINEA DE MEDIA TENSION A CENTRO DE TRANSFORMACION Y CAMBIOS SUBTERRÁNEO-AÉREO.

Características de la línea: Simple circuito, 25 KV

* Inicio: C.S. Alcalá

Final: C.T. Alcalá

Longitud: 62 m

Tipo de Conductor: RHZ 3x150 mm² Al

Características de la línea: Simple circuito, 25 KV

* Inicio: Línea subterránea / Línea aérea

Final: Línea aérea / Línea subterránea

Longitud: 80 m

Tipo de Conductor: RHZ 3x300 mm² Al

6. TOMAS FLOTANTES DE BALSAS.

Toma flotante balsa Alamillo:

Nº tomas flotantes: 2.

Diámetro: 1600/1600 mm de diámetro.

Materiales: Elemento fijo de acero al carbono y elemento móvil de acero inoxidable

Toma flotante balsa Herreros:

Nº tomas flotantes: 2.

Diámetro: 1500/1600 mm de diámetro.

Materiales: Elemento fijo de acero al carbono y elemento móvil de acero inoxidable

7. CÁNTARAS DE CAPTACIÓN ALAMILLO Y HERREROS

Cántara Alamillo:

Dimensiones: 8x8x7.1 m (medidas interiores).

Capacidad máxima: 403,2 m³

Materiales: Hormigón armado 25 N/mm².

Cántara Herreros:

Dimensiones: 8x8x6 m (medidas interiores).

Capacidad máxima: 332,8 m³

Materiales: Hormigón armado 25 N/mm².

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).

Las alternativas posibles al proyecto son:

- **Subestación y líneas eléctricas:** Dada la potencia necesaria para el funcionamiento de las estaciones de bombeo, las subestaciones eléctricas de Alcalá del Río y de Cantillana, más cercanas a las estaciones de bombeo no pueden ser utilizadas ya que se encuentran sobresaturadas y no pueden suministrar ni garantizar el suministro eléctrico a las estaciones de bombeo. Por este motivo, y a propuesta de Endesa, la compañía suministradora, se plantea la construcción de una subestación eléctrica y el enganche en la línea de Rinconada-Alcolea. Por otro lado, para evitar en lo posible efectos ambientales adversos, la línea eléctrica en su mayor parte del trazado es subterránea, salvo en el cruce del Guadalquivir debido al excesivo coste que supondría el cruce subterráneo.
- **Tomas flotantes:** La toma de agua a las balsas mediante esta alternativa de tomas flotantes, permite que los gastos de filtrado disminuyan notablemente. Este es el principal motivo para la elección de esta alternativa frente a otros tipos de toma.

Se han analizado las distintas posibilidades de tomas de aspiración flotantes en balsas y dadas las dimensiones de cada toma (1600 mm) y las características de las balsas, se ha considerado como la más adecuada la ejecución de tomas flotantes construidas con tubos de acero y brazo articulado mediante rotula metálica inoxidable y estanca. La articulación y brazo están sumergidos anclados al fondo de la balsa, mientras que el extremo del brazo o boca pende de un flotador que le mantiene en todo momento en la franja superior del nivel del agua de la balsa independientemente del nivel de llenado.

- En cuanto a la captación de agua del canal, se ha optado por la solución técnica más sencilla y que al mismo tiempo responda a las necesidades.

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

Las alternativas elegidas son en algún caso más costosas que las habituales (caso de línea eléctrica subterránea frente a una línea aérea) pero resulta la mejor opción debido a su menor impacto ambiental. En otros casos como las tomas o la captación de agua del canal, son alternativas sencillas y de bajo coste tanto de infraestructura como de coste derivado en la explotación.

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).

El sistema de riego localizado cuenta con sobrada experiencia al tratarse del sistema que más se implanta en la actualidad debido a que con éste se minimizan las pérdidas de agua por evaporación, percolación, infiltración, etc.

Desde el punto de vista técnico, el sistema propuesto de modernización de regadío permite que tanto las operaciones de mantenimiento como en épocas de escasez del recurso, sean compatibles los usos a los que se destina sin que se vean mermados por las adversidades. De esta forma, se garantiza el suministro de agua potable desde el embalse del Pintado en caso de sequía mientras que el riego queda garantizado por las aguas del Guadalquivir, de peor calidad y, de igual forma, en las fases de mantenimiento de las infraestructuras, el riego queda garantizado con la alternativa de toma de agua directamente del canal del Viar permitiendo los mantenimientos de las balsas.

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

La actuación proyectada, no tiene lugar dentro de ninguna zona incluida en la Red Natura 2000. Los dos más próximos son los denominados Mina El Abrevadero (código ES6180015) y el Bajo Guadalquivir (código ES6150019).

De igual modo, los terrenos donde se realizarán las obras no se encuentran incluidos en ninguna otra figura de protección, ni afecta a Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA).

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 no ha sido sometido a procedimiento reglado de evaluación ambiental.

Con fecha 4 de octubre de 2010, la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía resuelve que el proyecto no queda sometido a ninguno de los procedimientos de prevención ambiental regulados en la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, de 9 de agosto de 2007 y, el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se modifica el contenido de l Anexo I de la Ley 7/2007.

Con fecha 20 de julio de 2010 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)*.

INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO TERRITORIAL.

El recorrido de la línea se inicia en el municipio de Brenes, se dirige hacia Alcalá del Río, Villaverde del Río y Burguillos. Las características de dicho recorrido son comunes al entorno que lo rodea, donde predominan

los cultivos de regadío.

Suelo.

El área se caracteriza por una topografía con pendientes suaves. La incidencia sobre el factor suelo se producirá en la fase de construcción, no así en las fases de funcionamiento y abandono. La afección se reduce al terreno estrictamente ocupado por las conducciones y las zonas de ocupación por la maquinaria y materiales de obra, estableciéndose las medidas necesarias para que no se ocupen aleatoriamente o se alteren zonas anexas próximas a la actuación.

Se dotará una zona para la acumulación de los restos de materiales de construcción y residuos. Estas zonas estarán acondicionadas para evitar la puesta en movimiento y salida de la zona de estos productos hacia el exterior.

Flora.

Las afecciones producidas van a ser debidas a la eliminación de la vegetación de las áreas ocupadas por los elementos del proyecto. Para el emplazamiento de las zonas destinadas a parque de materiales y maquinaria, se elegirán zonas donde no exista vegetación. La incidencia en la fase de construcción se podrá considerar mínima en función del valor ecológico de la vegetación afectada.

En la fase de funcionamiento y abandono no van a existir incidencias significativas.

Fauna.

Durante la fase de construcción, la incidencia sobre los diferentes grupos zoológicos vendrá provocada por presencia humana en la zona y la emisiones al medio atmosférico, siendo dicha incidencia variable (según los grupos zoológicos) en intensidad y efectos, la cual se verá reducida para los grupos con mayor capacidad de movimiento (aves y mamíferos).

En la fase de funcionamiento, la afección tendrá lugar sobre la avifauna únicamente en el tramo aéreo de 217m de la línea, desapareciendo dicha afección con el cese y desmantelamiento de la infraestructura.

Medio perceptual.

Las acciones con mayor incidencia paisajística se van a producir, básicamente, por los movimientos de tierra y la instalación del tramo aéreo de la línea eléctrica (217m). En la fase de funcionamiento la incidencia paisajística quedará reducida a la derivada de la presencia del tramo aéreo de la línea.

Este impacto negativo desaparecerá con el desmantelamiento del tramo aéreo al cese de la actividad.

INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO ATMOSFÉRICO.

Durante la etapa constructiva, el movimiento de tierras provocará emisiones al aire de polvo en suspensión, aunque debido a la reducida extensión de terreno afectado, no va a provocar alteración significativa sobre la Calidad del aire, limitándose ésta a puntales sin incidencia importante.

En la fase de explotación de la instalación y abandono, no van a existir incidencias significativas.

INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO HÍDRICO.

No se contemplan afecciones sobre el medio hídrico.

INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El proyecto de ejecución puede acarrear cierto empleo local durante las fases de construcción y funcionamiento, que sin duda se considera siempre efecto claramente positivo.

PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS.

De acuerdo con las características técnicas de los distintos elementos que componen el proyecto y las afecciones ambientales producidas sobre los diversos recursos, así como de las interacciones ambientales previstas (incluyendo las provocadas sobre el medio humano), se han establecido diversas medidas de atenuación de los impactos basadas en criterios de corrección del mismo.

Tales criterios han sido los siguientes:

- Atenuación del impacto sobre los recursos naturales bióticos, a través de la selección de la ubicación de los elementos proyectados.
- Reposición de los elementos naturales afectados por dicha implantación, por otros de similar tipología y valoración o de mayor relevancia ecológica.
- Aprovechamiento para la localización de los elementos proyectados, de la infraestructura preexistente, incluyendo en su caso su mejora técnica y/o ambiental.
- Incorporación al proyecto de elementos de protección de los recursos que reduzcan o eviten la incidencia sobre los mismos.
- Delimitación, información y señalización de las zonas de actuación, y especificación de los trabajos a realizar en cada una de ellas.

Parte de los impactos medioambientales que supuestamente se podrían generar, se reducirán en buena medida con un diseño adecuado de las acciones a nivel de proyecto, y con el seguimiento de unas medidas de precaución y cuidados mínimos durante la fase de obras.

Con objeto de integrar las instalaciones proyectadas en el entorno natural y reducir o eliminar al máximo las posibles afecciones negativas más significativas derivadas de la actuación, se proponen una serie de medidas correctoras:

- Se procederá al riego periódico de la zona de obras si, por las características del terreno, se producen emisiones de polvo.
- Previo al desbroce se delimitarán y señalizarán las zonas de actuación. Este quedará limitado a las zonas de actuación, no pudiendo afectarse ejemplares vegetales localizados en áreas contiguas.
- Los residuos vegetales originados durante las labores de desbroce no podrán ser quemados en la zona, debiendo ser estos trasladados hasta vertedero controlado, o bien, utilizados fuera de la zona de actuación.
- A la maquinaria que interviene en las obras se le exigirá el correcto funcionamiento respecto a emisiones de gases y ruido.
- Los residuos se trasladarán a vertedero controlado.
- En cuanto a la zona de actuación, se delimitará y señalizará convenientemente para evitar afecciones a áreas contiguas.
- Se atenderá que los aceites usados por la maquinaria no se viertan en el entorno, sino que sean recogidos por una empresa autorizada como prevé la ley fuera del área de actuación.
- Si el volumen de la actuación lo requiere, se creará un parque de maquinaria convenientemente acondicionado, donde se realizarán todas las labores de abastecimiento, mantenimiento y reparación de la misma. Una vez concluida la fase de construcción estas zonas serán restauradas a su estado inicial y los posibles residuos trasladados hasta vertedero autorizado.
- Se dispondrá de una zona habilitada como parque de materiales, donde se almacenarán los mismos durante la fase de construcción, debiendo estar acondicionados para evitar que se produzca la salida o arrastre de materiales de la zona como consecuencia de los agentes meteorológicos (viento, lluvia, etc.).
- Concluidas las obras se procederá a la limpieza de todas las zonas utilizadas provisionalmente durante la fase de construcción.
- Las áreas utilizadas durante la fase de construcción, serán ubicadas en zonas poco visibles desde núcleos de población o vías de comunicación. Se dispondrán todas aquellas prescripciones técnicas necesarias para la protección contra la electrocución y colisión de las aves, indicadas en el R.D. 263/2008, de 22 de febrero, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas aéreas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna:

Para la protección contra la electrocución:

- Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con los elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- En el caso del armado canadiense y tresbolillo, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.
- Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cruceta del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, y se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.
- Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad, en función del tipo de cruceta. Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves.

Para la protección contra la colisión:

- Los tendidos se proveerán de salvapajaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma.
- Los salvapajaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Serán de materiales

opacos y estarán dispuestos cada 10 m, o alternadamente cada 20 m. Se dispondrán en forma alterna cada conductor y con una distancia máxima de 20 m entre señales contiguas en un mismo conductor.
-Los salvapájaros y señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente: Espirales: con 30 cm de diámetro x 1 m de longitud. De 2 tiras en X: de 5 x 35 cm.

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 zona regable de El Viar, toma agua del Canal del Viar. Con este proyecto se pretende suministrar mejorar y modernizar el actual sistema de riego, lo que va a suponer la optimización del consumo actual de agua, con un mejor aprovechamiento del mismo y una disminución de los actuales problemas de pérdida de agua. Los efectos esperados sobre las variables hídricas se califican como claramente positivos.

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	134
Construcción	3.719
Equipamiento	5.579
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	1.418
Total	10.850

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	3.255
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Préstamos	
Fondos de la UE	7.595
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	10.850

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	5
Energéticos	
Reparaciones	30
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	35

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	

La obra no generará ingresos, ya que la competencia de la explotación de regadíos ha sido transferida a la Junta de Andalucía.

Los costes anuales de explotación y mantenimiento son de 35.000 € a cargo de la comunidad de regantes.

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 El Viar.

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 garantizar el suministro de agua potable a la población en época de sequía y poner en funcionamiento al 100 % de su rendimiento la modernización de la zona regable del Viar; por tanto, el objetivo principal de la actuación es el ahorro del recurso y la mejora en 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: **Garantía de suministro de agua potable en época de sequía y poner en marcha al 100% la mejora de regadíos de la comunidad de regantes del Viar, lo que supone una mayor productividad.**

Justificar:

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

- a. **Empleo.**

Justificar:

A corto plazo se creará empleo en la zona mediante la ejecución de esta actuación.

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 de afección, no obstante, ante cualquier movimiento de tierras, se ha de estar en lo dispuesto en el artículo 81 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/95).

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 de rentabilidad socioeconómica, como se ha justificado a lo largo de este informe. Esta solución supone un ahorro importante de agua respecto al sistema tradicional, con el fin de gestionar de forma más eficiente el agua.

La viabilidad económica se basa en el ahorro de agua que se obtiene, el cual puede aplicarse a otros usos o destinos con la ventaja que eso supone para un sistema deficitario como es el Sistema de Regulación General del Guadalquivir y mediante la aplicación del canon y tarifas vigentes en la Ley.

Es viable también desde el punto de vista de social puesto que garantiza el suministro de agua potable en época de sequía.

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: **SUBESTACIÓN Y LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS PARA ESTACIONES DE BOMBEO DE RIEGO E INTERCAMBIO PARA ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUAS DEL PINTADO**

Informe emitido por: **Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.**

En fecha: **NOVIEMBRE** de 2010

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

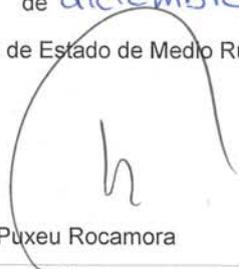
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes
 Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Se formalizará un acuerdo por el que los usuarios beneficiados o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.

- 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 **1** de **diciembre** de **2010**

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo.:  Josep Puxeu Rocamora

