

INFORME DE VIABILIDAD

PROYECTO DE LA 2ª FASE DEL SISTEMA QUIEBRAJANO-VÍBORAS: RENOVACIÓN DEL RESTO DE LA RED DEL SISTEMA DEL QUIEBRAJANO (JAÉN)

DATOS BÁSICOS*Título de la actuación:*

PROYECTO DE LA 2ª FASE DEL SISTEMA QUIEBRAJANO-VÍBORAS: RENOVACIÓN DEL RESTO DE LA RED DEL SISTEMA DEL QUIEBRAJANO (JAÉN)

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
Nuria Jiménez Gutiérrez	Pza. España, Sector II 41071 Sevilla	cnjimenez@chquadalquivir.es	954 939 448	954 233 605

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN
2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN
4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS
5. VIABILIDAD TÉCNICA
6. VIABILIDAD AMBIENTAL
7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES
8. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO
9. CONCLUSIONES

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

El sistema de abastecimiento del Quebrajano-Víboras (provincia de Jaén) suministra agua potable a una población aproximada de 221.000 personas. Este sistema de explotación Quebrajano-Víboras ha estado afectado regularmente por períodos de sequía, y en el verano de 1995 se planteó un nuevo esquema de abastecimiento para solventar los efectos provocados por la sequía durante los años 1992, 1993, 1994 y 1995, y se emprendieron actuaciones que abordaban tanto el uso de aguas superficiales como subterráneas mediante la ejecución de sondeos de emergencia, utilización en agricultura de recursos no convencionales, construcción de una instalación de recarga artificial de acuíferos y levantamiento de un embalse de regulación en el curso del río Víboras y se programó la gestión del sistema de explotación Quebrajano-Víboras en dos subsistemas:

- Subsistema Quebrajano, que dispone del embalse de regulación del Quebrajano y captaciones en acuíferos para satisfacer la demanda urbana de Jaén capital y los pueblos de la Mancomunidad del Quebrajano, además de otros núcleos aislados y riegos.
- Subsistema Víboras constituido por el embalse del mismo nombre, por los acuíferos conectados con el río Víboras y por los pueblos de la Comarca de Martos. Capta aguas procedentes de la descarga natural de acuíferos (Fuentes de Martos) y captaciones de aguas subterráneas abasteciendo a los núcleos de la Comarca de Martos y los riegos de huerta y olivar de esta zona, además de una serie de núcleos aislados y riegos de la cuenca del Víboras.

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

En este esquema de gestión se han proyectado nuevas actuaciones para subsanar el problema de la falta de conexión entre los subsistemas de explotación Quebrajano y Víboras. Se pretende realizar una conexión reversible entre los sistemas de tuberías de ambos subsistemas con el objeto de incrementar el aporte de agua a Jaén capital y a los pueblos del sistema Quebrajano y/o al subsistema Víboras según necesidades.

Entre las actuaciones necesarias se encuentra el "Proyecto de la 2ª Fase del Sistema Quebrajano-Víboras: Renovación del resto de la Red del Sistema del Quebrajano"

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

- Renovar la red de abastecimiento de agua potable a 12 municipios de la zona, así como aumentar su capacidad por resultar insuficiente.
- Reducción de pérdidas y averías en la red de distribución del sistema del Quebrajano.
- Regularizar varias autorizaciones concedidas por la CHG a particulares para tomas en alta.

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

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de aguas superficiales, subterráneas, de transición o costeras?

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

Justificar la respuesta:

Al tratarse de una mejora de las conducciones del sistema de abastecimiento Quiebrajano-Víboras no contribuirá a la mejora del estado ecológico de las masas de agua.

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

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

Justificar la respuesta:

No la afecta al tratarse de una mejora del abastecimiento.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido de agua)?

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

Justificar la respuesta:

La red actual tiene una antigüedad de 30 años y posee gran cantidad de averías que conllevan un elevado porcentaje de pérdidas de agua. Con la actuación se va a disminuir estas pérdidas de agua al eliminar las averías, con la consecuente reducción de metros cúbicos de agua consumida por euro producido de agua producida, lo que se traduce en una utilización más eficiente del agua.

Si bien el consumo en valores absolutos aumenta al aumentar la demanda, en términos relativos disminuyen las pérdidas, pudiéndose utilizar la fracción correspondiente a éstas para abastecimiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Con la actuación se aumenta la capacidad de suministro actual, garantizando la disponibilidad de agua en periodos punta y en años futuros, teniendo en cuenta la población futura. Además se reducen las pérdidas y por lo tanto, se reduce la cantidad de agua a extraer de captaciones subterráneas, mejorando la sostenibilidad de estos recursos.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

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

Justificar la respuesta:

No afecta a la calidad del agua.

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

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

Justificar la respuesta:

Al mejorar la capacidad de regulación del sistema de abastecimiento mediante interconexión entre ambos subsistemas y reducción de pérdidas, se permitirá establecer unas medidas de gestión y explotación de los recursos subterráneos más sostenibles.

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

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

Justificar la respuesta:

Puede contribuir en la medida en que el uso de las aguas subterráneas se va a gestionar con criterios más sostenibles.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

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

Justificar la respuesta:

No afecta a las aguas costeras.

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

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

Justificar la respuesta:

No es objeto de la actuación.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?

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

Justificar la respuesta:

Los costes de esta actuación serán repercutidos a los usuarios finales por medio de la Tarifa del Servicio de suministro urbano de agua, que incluye la totalidad de los costes de explotación y de mantenimiento y conservación de la infraestructura, así como la amortización según la legislación aplicable.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

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

Justificar la respuesta:

La actuación pretende realizar una conexión reversible entre las tuberías de los subsistemas de explotación Quiebrajano y Víboras, que permitirá mejorar la regulación y con ello la garantía de suministro mediante el incremento del aporte de agua a Jaén capital y a los pueblos del sistema Quiebrajano y/o al subsistema Víboras según necesidades.

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

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

Justificar la respuesta:

No afecta ni al Dominio Público Hidráulico ni al Dominio Público Marítimo-terrestre.

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?
- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho
- Justificar la respuesta:
No es objeto de la actuación.
14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?
- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho
- Justificar la respuesta:
No es objeto de la actuación.
15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho
- Justificar la respuesta:
No afecta al caudal ecológico.
16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?
- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional
- c) Programa AGUA
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
- Justificar la respuesta:
- Coherente con lo establecido en el artículo 1 b) de dicha Directiva, que promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.
 - Cumple con uno de los ejes básicos del Programa AGUA en lo que se refiere a que *“aporta agua, en cada caso, con el menor coste económico posible, promoviendo la eficiencia en el uso del agua, potenciando medidas de ahorro en su consumo.”*
 - Cumple con el Texto Refundido de la Ley de Aguas, que en su artículo 92 establece para las aguas superficiales, en el apartado 1 como objetivo para la protección de las aguas y del Dominio Público Hidráulico:
“b) uso sostenible del agua protegiendo los recursos hídricos disponibles y garantizando un suministro suficiente en buen estado”

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

1. **Localización:** Municipios de Fuerte del Rey, Villadompardo, Escañuela, Arjona, Arjonilla, Lahiguera, Porcuna, Lopera, Higuera de Calatrava, Santiago de Calatrava, en la provincia de Jaén, y dos municipios de la provincia de Córdoba, Cañete de las Torres y Valenzuela.

2. Descripción de la actuación

De manera esquemática, la renovación de la red del Quiebrajano-Víboras abarca los ejes principales, teniendo así un proyecto que comprende la renovación desde el Partidor del Reventón a Venta Illana, otro proyecto desde Casa Cuérniga a Arjona y un tercer proyecto, objeto de este informe, que abarca el resto de la red.

Para seguir el trazado del presente proyecto con mayor facilidad, se ha dividido en una serie de ejes:

- Eje Arjonilla

El trazado comienza en Arjona, desde el depósito de agua potable, hacia Arjonilla donde la tubería accede al depósito, perpendicularmente a la J-2040 fuera de la zona que está reservada para la ampliación del polígono industrial de Arjonilla.

La conducción en este tramo es de fundición dúctil DN-350 mm durante los primeros 665 m hasta el entronque con el Eje Lahiguera, siendo el resto en tubería de fundición dúctil de 250 mm. Tiene una longitud total de 6.142,93 m.

- Eje Lahiguera

Parte de la derivación anterior situada al Norte de Arjona hacia el Este, evitando la futura ampliación de suelo urbano prevista junto al cementerio Lahiguera. La conducción en su tramo inicial es algo más larga que la actual para evitar el paso por el tramo urbano de Arjona y para evitar la ladera deslizante existente en la zona norte de Arjona. El tramo finaliza a su llegada al depósito de Lahiguera.

La conducción en este tramo, según cálculos hidráulicos, es de fundición dúctil DN-250 mm y tiene una longitud de 10.032,13 m.

- Eje 1: Venta Illana-Cañete de las Torres

Desde Venta Illana la conducción se dirige al Noroeste abasteciendo a Porcuna y Cañete de las Torres. El proyectar la conducción por el margen izquierdo de la carretera, en lugar del margen derecho por donde discurre en la actualidad, evita el paso por una serie de servicios afectados que no existen en el margen izquierdo, encontrándonos sólo con una edificación además de los arroyos y caminos de zahorra que son comunes en los dos márgenes de la carretera. Este eje lleva una arqueta de derivación desde donde parte el Eje Lopera, una vez pasada ésta continúa hasta la conexión al depósito de Cañete de las Torres.

La conducción a realizar en este tramo, según cálculos hidráulicos, es de fundición dúctil DN-400 mm hasta la derivación a Lopera con una longitud de 10.353,73 m, y DN-250 hasta Cañete de las Torres con una longitud de 11.115,26 m.

- Eje Porcuna

Esta conducción parte del Eje 1, tiene una longitud de 968,33 m y discurre prácticamente en suelo urbano. Porcuna posee dos depósitos de agua potable, uno situado en el centro de la población abasteciéndola mediante un depósito elevado de 20 m³ durante las últimas décadas, y otro de nueva construcción situado a unos 2 Km de Porcuna en dirección a la pedanía de Alharilla, con una cota más elevada que el anterior y que hace las funciones de depósito de cabecera, estando comunicado con el antiguo mediante conducciones de nueva construcción. Aquí sólo se ejecutará la conexión en la derivación del Eje 1, ya que existe una conducción reciente. La conducción al antiguo

depósito es la que forma el Eje Porcuna. Desde la derivación la conducción en fundición dúctil de 300 mm de diámetro, entra en la población hasta la acometida al depósito.

- Eje Lopera

La conducción que abastecerá a Lopera parte de un entronque con el Eje1, se realiza la derivación y se dirige hacia el norte paralela a la C-327 sentido Lopera, bordea esta población y acomete al depósito.

En la llegada a Lopera se ha tenido en cuenta la zona de ampliación de suelo urbano, llevando la tubería fuera de toda zona de influencia del crecimiento urbano.

La conducción a proyectar en este tramo, según cálculos hidráulicos, es de fundición dúctil DN-250 mm y tiene una longitud de 9.508,57 m.

- Eje 2: Venta Illana-Santiago de Calatrava

A partir de este Eje se abastece a Higuera de Calatrava, Santiago de Calatrava y Valenzuela. La conducción parte desde un entronque con el Eje 1 y se dirige hacia la población de Higuera de Calatrava. A su paso por esta localidad se construye una arqueta derivación desde donde parte el Eje Higuera de Calatrava que abastece a dicha población. El trazado del Eje 2 continúa bordeando esta localidad sin afectar a las ampliaciones previstas en el suelo urbano de la población. En esta zona se sitúa una arqueta derivación desde donde partirá el Eje Valenzuela. A partir de este punto la conducción sigue dirección sur hacia Santiago de Calatrava hasta su depósito. La conducción en este tramo, según cálculos hidráulicos, es de fundición dúctil DN-300 mm hasta la derivación a Valenzuela con una longitud de 7.633,17 m, continuando en DN-150 hasta Santiago de Calatrava con una longitud de 5.090,13 m.

- Eje Higuera de Calatrava

Desde la derivación a Higuera de Calatrava del Eje 2 parte la conducción hasta el depósito de Higuera de Calatrava en DN-150 con una longitud de 139,45 m, paralela al camino de Porcuna.

- Eje Valenzuela

Parte del lado Oeste de Higuera de Calatrava en la derivación construida en el Eje 2 y discurre en todo el trazado por el margen izquierdo de la carretera que une Higuera de Calatrava con Valenzuela, paralela a ésta. La conducción en este tramo es de fundición dúctil DN-200 mm y tiene una longitud de 5.510 m

3. Presupuesto

Capítulo	Importe (€)	Importe (%)
- Eje 1	4.734.070,79	33,64
- Eje 2	2.394.006,35	17,01
- Eje Lopera	1.709.552,14	12,15
- Eje Porcuna	323.222,48	17,67
- Eje Higuera Calatrava	35.291,56	4,18
- Eje Valenzuela	802.289,04	30,01
- Eje Arjonilla	1.115.612,08	6,66
- Eje Lahiguera	1.751.982,55	65,39
- Servicios afectados	889.724,67	6,32
- Medidas Correctoras	75.582,10	0,54
- Instrumentación y control	40.460,84	0,29
- Seguridad y Salud	199.745,08	1,42
Total Ejecución Material	14.071.539,68	
Total Presupuesto Base Licitación	19.424.353,38	

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

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares en particular en el campo de la gestión de recursos hídricos).

El estudio de alternativas se basa principalmente en la definición del trazado de la conducción a proyectar, así como materiales y conexiones a ejecutar.

a. Alternativas respecto a los materiales:

Se han descartado materias que pueden introducir en el agua sustancias tóxicas o microorganismos que alteren su potabilidad, por tanto, materiales como el PVC (usa plomo como estabilizante) y el fibrocemento (uno de sus componentes es el amianto) quedan descartados. Por motivos sanitarios y conservación de la red se proponen como materiales favorables: materiales plásticos y fundición.

El material elegido para la conducción es fundición dúctil. Ventajas:

La fundición dúctil ofrece los más altos niveles de resistencia a las cargas del suelo, garantía de estanqueidad permanente, alta resistencia a los efluentes agresivos y abrasivos y a la acción corrosiva del terreno, propiedades a las que hay que añadir la flexibilidad y facilidad de montaje y bajo coste de instalación y mantenimiento.

Entre las ventajas de los tubos de fundición dúctil debe destacarse, en primer lugar, el excelente comportamiento de los mismos ante la presión hidráulica interior y la acción de las cargas externas, lo que hace su campo de aplicación abarque tanto los diámetros pequeños, como los medianos y los grandes, con presiones máximas de 3 ò 4 N/m², según diámetros, habiendo disponible, además, una gran gama de piezas especiales en este material.

Por otro lado, estos tubos van provistos de revestimientos tanto interiores como exteriores, ya que su condición de metálicos requiere algún tipo de protección contra la corrosión. La protección mediante revestimientos no requiere que la conducción sea eléctricamente continua, pudiendo emplearse con cualquier sistema de unión.

En el caso de la provincia de Jaén, el agua presenta una gran cantidad de sulfatos, por lo que sería necesario un revestimiento interior frente a aguas agresivas a base de mortero de cemento resistente a sulfatos. El revestimiento exterior podría cambiar según la caracterización del terreno por tramos.

Para diámetros DN-400, que es el máximo que emplearemos en el proyecto, está asegurada la resistencia a la presión interior hasta la serie PN-40, en valvulería y accesorios.

Además de las ventajas descritas anteriormente, la elección se ha fundamentado en:

- Continuación con el criterio que se está usando en la zona, lo cual facilita las tareas de mantenimiento, reparación y conservación de la red:

* Las conducciones construidas por AQUAVIR, en el sistema Víboras que interconectan con el sistema Quebrajano son de fundición.

* La conducción a la salida de la E.T.A.P. de Jaén, se está construyendo en fundición.

* La conducción que se está construyendo entre Partidor del Reventón y Venta Illana es de fundición.

b. Alternativas respecto al trazado y afecciones:

Aunque la traza de la conducción proyectada viene condicionada en gran parte de su recorrido por la tubería existente, por motivos de funcionalidad y explotación, se han estudiado variantes. El trazado de la conducción será en lo posible paralelo al corredor viario de la zona, hecho que tiene la ventaja de poder aprovechar las servidumbres de las conducciones actuales.

Para definir el estudio de alternativas se hace un breve recorrido por las conducciones proyectadas, analizando las alternativas de trazado en cada caso:

- Derivación a Fuerte del Rey:

En el mantenimiento de la red que se hace por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir se ejecutan reposiciones de tramos de tubería que se encuentran en peor estado, entre ellas, la derivación a Fuerte del Rey. Actualmente hay unos 8 kilómetros de conducción con 9 años de antigüedad y 3 kilómetros con 4 años de antigüedad.

La alternativa que se plantea en este sistema es no proyectar una nueva derivación a Fuerte del Rey dado que se trata de una conducción nueva en fundición dúctil que no presenta ningún tipo de problemas desde que se construyó. Según cálculos realizados se comprueba que la conducción es suficiente para transportar el caudal demandado en el futuro.

- Derivación a Arjonilla:

El trazado comienza en el casco urbano de Arjona, abandonándose lo antes posible en dirección norte hasta alcanzar un camino semiabandonado hasta el cruce con la carretera que une Arjona y Arjonilla.

A partir de este punto el trazado discurre paralelo al trazado de las tuberías de fibrocemento actuales en el margen izquierdo de la carretera J-2040. Se ha comprobado la no afección con futuras ampliaciones tanto en Arjona como en Arjonilla. A la llegada a Arjonilla la tubería accede al depósito de Arjonilla, perpendicularmente a la J-2040 fuera de la zona que está reservada para la ampliación del Polígono Industrial.

- Derivación a Lahiguera:

Este trazado es sensiblemente paralelo al trazado antiguo, con las siguientes anotaciones:

- A la salida de Arjona, la tubería actual discurre por trazado urbano hasta acceder a la JV-2301, carretera que une Arjona y Lahiguera. El nuevo trazado parte de una derivación en "T" situada en la conducción que va hacia Arjonilla. Esto se ha realizado así por una parte para evitar el tramo urbano de Arjona y por otra para evitar la ladera deslizante existente que ocasiona constante roturas en la tubería actual.
- Tras la derivación atravesamos el "Arroyo de Valhondo" y nos separamos de Arjona, buscando pasar por detrás del cementerio y de la nueva zona de suelo urbano proyectado en la zona.
- Una vez alcanzamos la carretera JV-2301, el trazado es paralelo al actual, atravesando el "Arroyo Salado de Arjona", la "Cañada Real de la Vicaría" y la nueva carretera perteneciente a la Junta de Andalucía A-311.
- La llegada al depósito de Lahiguera se realiza paralela al camino de acceso a la Atalaya. En este punto se acomete al depósito actual, previendo una derivación en T, aguas abajo del medidor de caudal, con su valvulería para que cuando construyan el nuevo depósito puedan conectarse a la conducción.

- Derivación en Venta Illana:

La conducción proyectada parte en el margen izquierdo de la A-306, por las siguientes razones:

- Evitar interferencias con el trazado actual, que puedan ocasionar roturas de la tubería actual en este eje que abastece a tres poblaciones.
- El margen izquierdo presenta menos servicios afectados, al existir en el margen derecho varias edificaciones privadas, almazara de aceite, orujera, balsas de alpechín, etc.

- Conducción a Cañete de las Torres:

Desde Venta Illana parte una conducción de 400 mm en fundición dúctil que se dirige al noroeste, abasteciendo a Porcuna, Lopera y Cañete de las Torres.

La conducción discurre por el margen izquierdo de la carretera A-306, es paralelo al "Cordel del Camino Viejo de Córdoba", "Cordel del Camino de Jaén", "Cordel de Bujalance", y "Vereda de Córdoba a Porcuna" Todas estas vías pecuarias unían Córdoba a Jaén y actualmente se han convertido en la carretera A-306. Estas Vías Pecuarias no están deslindadas, por lo que se ha proyectado la conducción fuera de la zona de servidumbre legal de la A-306. El trazado una vez pasado Porcuna y la derivación a Lopera pasa al margen derecho de la carretera hasta su llegada a Cañete de las Torres. Además se cruzan una serie de Arroyos entre los que

destaca el Arroyo Salado (entre Porcuna y Cañete de las Torres) por su caudal torrencial que ha ocasionado severas averías en la conducción actual, habiendo sido necesaria su sustitución completa en dos ocasiones. Para ejecutar el cruce con el Arroyo Salado se han propuesto varias alternativas. El arroyo Salado en este punto de actuación presenta tres puentes:

- Puente romano, del que solo quedan algunos pilares, considerado como patrimonio histórico.
- Aguas arriba del puente romano está el puente de la A-306, que está en uso, de unos 300 m de longitud.
- Aguas abajo del puente actual de la A-306, hay un puente actualmente en desuso, de la antigua carretera, con una longitud de unos 100 m. Junto a este puente existe una pasarela adosada, perteneciente a Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, desde donde se realizan aforos del Arroyo Salado.

La conducción actual atraviesa el Arroyo Salado, aguas abajo del puente romano, donde el arroyo se ensancha hasta alcanzar unos 95 m de orilla a orilla. Las propuestas son las siguientes:

- Cruzar dicho arroyo aguas arriba aprovechando el antiguo puente de la carretera, ya en desuso.
- Aprovechar la pasarela adosada al puente.
- Construir una pasarela para nuestra tubería, o
- Bajar y cruzar el arroyo aguas arriba de estos puentes donde el arroyo tiene unos 30 m de orilla a orilla.

En el apartado de valoración se estudia detalladamente las soluciones y se propone las posibles soluciones.

- Conexión a los depósitos de Porcuna:

En la población de Porcuna se ha construido un nuevo depósito que se alimenta en alta desde la tubería actual de Confederación H. del Guadalquivir, por lo que el abastecimiento a Porcuna queda de la siguiente manera:

A la llegada del colector general desde Venta Illana al Partidor de Caudal de Porcuna, existe una derivación en "T" desde donde parten dos tuberías con sendos contadores que alimentan a los dos depósitos de Porcuna.

Por tanto, la nueva conducción alimentaría a ambos depósitos. La conducción hasta el nuevo depósito se instaló en 2004 por lo que no hay que reponerla, sin embargo la conducción que atraviesa el casco urbano de Porcuna sí habrá que reponerla hasta la entrada del depósito antiguo, como estaba previsto.

La conexión a Porcuna se propone realizarla con un solo contador en la derivación, realizando después del contador la derivación a ambos depósitos, midiendo así el agua consumida por la población indistintamente del depósito al que se dirija el caudal.

- Derivación a Lopera:

Se realiza la derivación en el cruce de la C-327 y la A-306, la conducción sube hacia el norte paralela a la C-327, intentando alejarse lo más posible de la conducción actual de Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

En la llegada a Lopera se ha tenido en cuenta la zona de ampliación de suelo urbano, llevando la tubería fuera de toda zona de influencia del crecimiento urbano.

- Conducción a Santiago de Calatrava:

Desde la derivación en "T" que situamos en Venta Illana parte esta conducción, que abastece a Higuera de Calatrava, Santiago de Calatrava y Valenzuela.

La conducción parte desde el margen izquierdo (sentido Córdoba) y va paralela a la "Cañara Real del Camino de Granada", por lo que se retranquea 40 m del eje de la vía pecuaria, lo suficiente para estar fuera de los lindes que la delimitan, además con esto conseguimos alejarnos de la conducción actual de Confederación del Hidrográfica del Guadalquivir.

La conducción que se dirige dirección suroeste hacia Higuera de Calatrava cruza dos arroyos importantes, Arroyo Saladillo de las Morenas y Arroyo Saladillo, antes de llegar a Higuera de Calatrava.

A su llegada a Higuera de Calatrava se instala una derivación en "T" para abastecimiento a Higuera de Calatrava, y a la salida de esta población sale otra derivación en "T" para abastecimiento a Valenzuela. La conducción sigue dirección sur hacia Santiago de Calatrava paralela a la "Colada del Camino Bajo de Santiago" hasta los depósitos de Santiago de Calatrava.

- Derivación a Valenzuela:

Parte del lado Oeste de Higuera de Calatrava y discurre paralela a la carretera que une las dos poblaciones hasta los depósitos de Valenzuela.

- Conclusiones:

Del análisis anterior se deduce que con el trazado siempre se ha buscado respetar la normativa de usos y servidumbres de los elementos que se vean afectados por el mismo.

Así, se respeta la Ley de Vías Pecuarias habiendo informado al organismo competente de los cruces inevitables con ellas y reconsiderando el trazado en las zonas de solape con las vías pecuarias, retranqueando el eje de la conducción a un lugar fuera de la zona de afección a las mismas.

El trazado también respeta la Ley 8/2001 de Carreteras de la Junta de Andalucía, según la cual se está fuera de la zona de Domino Público 3 m desde la arista de explanación exterior, también se ha colocado el eje de la conducción fuera de la zona de servidumbre legal, 8 m desde la arista de explanación exterior.

Tras el estudio de alternativas y las soluciones adoptadas hasta el momento, siempre en cumplimiento de la normativa vigente y cambiando el trazado de la conducción tras el análisis de Normas Subsidiarias y P.G.O.U. de los distintos Ayuntamientos afectados, quedaría por decidir:

- La realización del proyecto de construcción de la renovación de la derivación a Fuerte del Rey, que se encuentra en buen estado y es relativamente nueva (9 años), teniendo en cuenta que una tubería de fundición dúctil presenta una vida media de 50 años.
- La definición del paso por el arroyo Salado, dependiendo de las autorizaciones que puedan llegar por parte de los organismos afectados.

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

- a. Se utilizarán tuberías de fundición dúctil, material que por sus características mecánicas se ajusta a las necesidades de la conducción, la predisposición a la corrosión es menor que otros materiales y porque está dando buenos resultados en la reparación de la red actual.
- b. Se han seleccionado los diámetros más aptos para cada eje pues minimizan las pérdidas de carga teniendo en cuenta la configuración geométrica del perfil longitudinal de la conducción y el rango de las velocidades admisibles.
- c. Se ha adaptado en lo posible la conducción proyectada al trazado de la conducción existente y a la zona de servidumbre del sistema viario para evitar las afecciones a carreteras y a vías pecuarias.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

El proyecto cumple con los requerimientos necesarios para su aprobación técnica por los siguientes motivos:

- Reúne los requisitos exigidos por el Texto Refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas y su Reglamento, y toda la legislación aplicable.
- Cumple las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables por la naturaleza de las obras que incluye.
- Contiene las medidas preventivas y correctoras previstas en el certificado de no necesidad de someter el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental.
- Contiene un Estudio de Seguridad y Salud (R.D. 1627/97 de 24 de octubre).

Adicionalmente, los proyectos serán sometidos a aprobación por la Consejería de Medio Ambiente, previa supervisión por la Agencia Andaluza del Agua.

Conforme se ha justificado en el apartado anterior la viabilidad técnica del proyecto ha estado presente durante la redacción del mismo y se ha elegido la mejor alternativa entre las estudiadas para mejorar el sistema de abastecimiento Quiebrajano-Víboras y garantizar el suministro, con una gestión más eficiente y sostenible de los recursos. Los materiales de las tuberías a colocar están ampliamente probados y sus diámetros idóneos para la prestación del servicio requerido, la instalación resulta muy fiable y experimentada, y más económica.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc.) o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

Las actuaciones previstas en el proyecto no afectan a ningún Lugar de Interés Comunitario de la Red Natura 2000 ni a ningún Espacio Protegido directa ni indirectamente.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

La actuación no afecta al caudal ecológico.

3. Alternativas analizadas

No se han analizado alternativas desde el punto de vista ambiental.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles.

Previsión de efectos causados por la actuación:

Residuos previstos	Sí se prevé la generación de residuos durante la fase de construcción y mantenimiento de la actuación. Los tipos de residuos serían: materia vegetal, residuos inertes, asimilables a urbanos y peligrosos. Éstos no se han cuantificado, pero serán tratados por gestores de residuos.
Tipos de residuo	Residuos sólidos: - Materia vegetal como consecuencia del desbroce. - Material sobrante de las excavaciones. - Residuos asimilables a urbanos procedentes de aseos, oficinas, etc. Residuos líquidos: - Aceites y combustibles de la maquinaria perdidos por accidente. - Disolventes, pinturas, así como otros tipos de productos empleados durante la ejecución de las obras. Residuos gaseosos: - Emisión de gases de combustión de la maquinaria: CO ₂ , principalmente. - Emisión de polvo por el movimiento de tierras, maquinaria, vehículos y personas.
Contaminación prevista:	- Riesgo de contaminación de los acuíferos por el infiltrado de lixiviados que generen los residuos y vertidos accidentales que se puedan producir durante la ejecución de las obras. - Afección a la calidad de las aguas superficiales debido a la generación de polvo y emisión de gases.

Otros efectos posibles:	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de ruido como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos. - Suave alteración de la geología y geomorfología. Alteración, erosión y pérdida de suelo, durante la fase de construcción. - Alteración de la red de escorrentía superficial durante la fase de ejecución del proyecto por cruce temporal de arroyos. - Pérdida de vegetación. - Riesgo de atropellos de individuos faunísticos y alteración de hábitats. - Disminución de la calidad del paisaje como consecuencia de las obras. - Ocupación temporal de vías pecuarias. - Posibilidad de afección al patrimonio histórico que no se encuentre aún inventariado. - Cruce temporal de caminos.
Riesgo de accidentes:	El riesgo de accidentes será mínimo, debido a que se tomarán medidas. A pesar de ello, esos posibles riesgos se han comentado en el apartado anterior.

Unidades Ambientales Afectadas:

UNIDAD AMBIENTAL AFECTADA	ABUNDANCIA RELATIVA	GRADO DE CONSERVACIÓN	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN
Olivar	Muy alta	Media	Baja
Cultivos herbáceos	Baja	Media	Alta
Vegetación de ribera y arroyos	Muy baja	Media	Media

Características del Potencial Impacto de Ubicación:

Afección: 66.000 m de longitud x 20 m de anchura= 1.320.000 m²

Estimación del efecto: Temporal. Recuperable.

SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO	VALORACIÓN DEL IMPACTO(*)
Atmósfera: Emisión de ruido, gases y polvo como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos durante la fase de ejecución.	Moderado
Geología y geomorfología: Alteración de la geología y la geomorfología de carácter leve en la fase de construcción	Compatible
Suelo: Alteración, erosión y pérdida de suelo, durante la fase de construcción	Moderado
Hidrología: Alteración de la red de escorrentía superficial.	Moderado
Vegetación: Deforestación y deposición de partículas de polvo sobre las hojas.	Moderado
Fauna: Alteración de hábitats, ruido y vibraciones, riesgo de atropellos y alteración del medio hídrico.	Moderado
Paisaje: Alteración del paisaje por la deforestación, presencia de maquinaria, movimientos de tierra, edificios, etc.	Moderado
Vías pecuarias: Cruce temporal durante la fase de ejecución.	Moderado
Patrimonio Histórico: Posibilidad de afección de aquel que no se encuentre aún inventariado.	Compatible
Medio Socioeconómico: Creación de puestos de trabajo y mejora de la red de saneamiento.	Positivo
Infraestructuras: Cruce temporal de caminos y carreteras.	Compatible

Impacto ambiental global estimado: MODERADO.

Medidas correctoras propuestas:

A continuación se describen las medidas correctoras y preventivas que están presupuestadas en el proyecto.

Medidas durante la Fase de Construcción:

- Riego periódico de los viales y áreas desnudas de tránsito de vehículos y maquinaria de la obra que estén sin asfaltar.
- Entoldado de los acopios de materiales cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen y lo estime conveniente la Dirección de Obra y localización en zonas protegidas del viento.
- Recogida y acopio de las tierras y suelo vegetal extraídos en las labores de excavación, para su posterior reutilización en el relleno de las zanjas excavadas una vez introducida la conducción; así se recuperan las pendientes y taludes iniciales del terreno durante el relleno, retirándose los materiales acopiados no útiles tras la finalización de las obras.
- Señalización con estacas del perímetro de la superficie de expropiación de ocupación temporal (20 m de anchura).
- Señalización de los emplazamientos de los acopios de los materiales necesarios para la obra, vegetación desbrozada, suelo extraído, maquinaria, vehículos, edificios e instalaciones auxiliares, etc. Para ello, se utilizarán cintas, banderines, etc.
- Control y delimitación de la superficie de excavación, siendo necesario realizar una labor de vigilancia y control por parte de la Dirección de Obra.
- Señalización y delimitación de las zonas de acceso para la maquinaria pesada.
- En épocas con previsión de lluvias torrenciales, se instalarán barreras de sedimentación justo debajo de los cúmulos temporales de estériles procedentes de las zanjas y del resto de materiales acopiados.
- Antes del inicio de las obras, realizar un informe sobre la vegetación y fauna existente a lo largo de la superficie de actuación, para así detectar posibles daños a los valores naturales existentes que no se hubieran podido obtener con anterioridad, pudiendo entonces tomar medidas que minimicen esos daños. Con esto se pretende evitar daños tanto a las especies faunísticas como a las vegetales protegidas por la legislación autonómica y estatal que se pudieran encontrar en el ámbito de la actuación, y de manera especial en aquel tramo que se propone constituya una "Zona de Importancia para las aves esteparias".
- Se revegetarán los márgenes de aquellos tramos de arroyos que sean cruzados por el trazado de la conducción proyectada y que poseyeran vegetación de ribera antes de la actuación. Para ello, se deberán seguir una serie de pasos:
 - a) Análisis previo de la zona degradada, donde se determinarán aspectos tales como clima, vegetación potencial, orientación, topografía y condiciones del suelo (pH, salinidad, aireación, etc.).
 - b) Preparación del terreno, para favorecer el establecimiento de la vegetación en los primeros momentos, realizándose las siguientes actuaciones:
 - Limpieza de esa ribera.
 - Estabilización de taludes inestables.
 - Empleo de un sustrato que facilite el crecimiento de especies vegetales.
 - c) Selección adecuada de especies vegetales: en principio serán las mismas que existan en tramos contiguos del mismo arroyo que no hayan sido perturbados, para conseguir una integración y continuidad paisajística y ecológica de la zona afectada.
 - d) Empleo primero de especies tapizantes (especies herbáceas de crecimiento rápido) para que colonicen rápidamente el suelo y, de esta manera, se retenga la erosión.
 - e) Plantaciones de las especies vegetales seleccionadas. Después se dejará que sea la propia naturaleza la que actúe naturalizando esas márgenes. Las técnicas de plantación que se proponen para la replantación son:
 - Siembra por semilla, bien a mano o por hidrosiembra, que consiste en una mezcla (semilla + agua + fertilizante + estabilizador + mulch) que es proyectada sobre los terrenos a restaurar por la hidrosebradora.
 - Empleo de rizomas, acodos o esquejes de especies vegetales que estén en los márgenes adyacentes.

f) Cuidados posteriores:

- Regar siempre después de sembrar.
- Vallado para protegerlo de los predadores herbívoros.
- Medidas de seguimiento para el control del curso de la restauración (riego, reposición de individuos, etc.).

- Si se considera necesario, por la existencia en la zona de alguna especie faunística de interés, como por ejemplo la avutarda, los trabajadores de la obra recibirán una formación específica sobre los pasos que deberán seguir para evitar afectar a esas poblaciones.
- Al final de cada jornada laboral diaria se colocarán bridas ciegas en los extremos de las conducciones que se hayan puesto en las zanjas.
- Una vez colocada la conducción en la zanja que cruza las vías pecuarias afectadas, ésta se cubrirá con los mismos materiales que se extrajeron de esa zona, procediéndose a compactarlo y nivelarlo de forma que quede homogéneo con el resto de la vía pecuaria, recuperando el aspecto que tenía antes de realizarse la actuación.
- Se señalizarán las obras en ejecución, prohibiendo el paso a las personas ajenas a las mismas y limitando la velocidad en las proximidades de las obras, así se evitan riesgos de accidente.
- Una vez finalizadas las obras, se procederá al total desmantelamiento de las instalaciones y edificaciones creadas y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado.
- Los residuos serán recogidos por un gestor autorizado por la Consejería de Medio Ambiente. El contratista se encargará de recoger y almacenar adecuadamente los residuos hasta que éstos sean recogidos por el gestor.

Medidas una vez finalizadas las obras:

- Se realizará una inspección, recorriendo a pie un operario la conducción a lo largo de su trazado, con objeto de detectar posibles fugas y ver la evolución de las plantaciones vegetales.
- Una vez finalizadas las obras, se procederá a reacondicionar la zona de actuación, mediante la retirada de escombros, materiales de obra, maquinaria y el posterior laboreo de todas las tierras compactadas.
- Se realizarán enmiendas en aquellos suelos que se encuentren en un estado inadecuado.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta.

No se proponen Medidas Compensatorias en este Proyecto.

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

No se esperan efectos de este tipo al no existir medidas compensatorias.

7. Costes de las medidas compensatorias.

No se aplica.

8. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes.

El proyecto se ha sometido a los trámites oportunos con vista a la obtención de:

- Declaración de la Autoridad Responsable de Supervisar los Lugares de la Red Natura 2000:

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como autoridad competente en este caso, emitió Certificado de No Afcción a la Red Natura con fecha 5 de mayo de 2008.

- Resolución de necesidad de someter el proyecto a procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental según el estudio derivado de la información ambiental enviada y su inclusión en los anexos I y II de la legislación de evaluación de impacto ambiental estatal:

El 6 de noviembre de 2007 se emite la Resolución del Director General de Calidad y Evaluación Ambiental en la que se concluye que no debe someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

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

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación

Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), se considera que 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 debido a que por sus características (transporte de agua tratada por tubería) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas, y se interviene directamente sobre los parámetros de la calidad del agua y en consecuencia sobre el ciclo vital que depende de ella, compatibilizando el uso humano del agua con la conservación y sostenimiento del recurso.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

El análisis financiero tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación establecidas) 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, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Artículo 9).

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, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m³) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto

VAN

*El método de cálculo/evaluación del análisis financiero normalmente estará basado en el cálculo del **VAN (Valor Actual Neto)** de la inversión.*

*El **VAN** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos positivos y el valor actual de todos los flujos negativos, descontados a una tasa de descuento determinada (del 4%), y situando el año base del cálculo aquel año en que finaliza la construcción de la obra y comienza su fase de explotación.*

La expresión matemática del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^t}$$

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo

Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		4.214.006,93 * Expropiación
Construcción		19.424.353,38 * Presupuesto Base Licitación
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		
Tributos		
Otros		140.715,40 * Patrimonio Histórico
IVA		
Valor Actualizado de las Inversiones		23.779.075,71

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	
Mantenimiento	70.357,70
Energéticos	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	70.357,70

Año de entrada en funcionamiento	2009
m3/día facturados	7.453
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	2.720.389
Coste Inversión	23.779.075,71
Coste Explotación y Mantenimiento	70.357,700

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	100
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Período de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	1.106.921
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	0
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.106.921
Costes de inversión €/m3	0,4069
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0259
Precio que iguala el VAN a 0	0,4328

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)	2.377,91	2.377,91		...	4.755,82
Presupuestos del Estado (CHG)					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE (Fondos de Cohesión)	9.511,63	9.511,63			19.023,26
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes				...	Σ
Total	11.889,54	11.889,54		...	23.779,08

La financiación será a través de los Fondos de Cohesión, en un 80%, y el 20 % restante lo asumirán los usuarios mediante la tarifa de utilización.

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

Miles de Euros						
Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	25	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano	260,62	263,22	265,86		330,92	7360,71
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	260,62	263,22	265,86		330,92	7360,71

La actuación generará los ingresos previstos en la Ley de Aguas y Reglamento del Dominio Público Hidráulico en lo referente a la aplicación del Canon de Regulación y Tarifas.

Miles de Euros					
	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	7360,71	12.291,95	1.987,13		52%

(se ha considerado un incremento anual en el los costes de conservación y explotación del 1%)

A continuación describa el sistema tarifario o de cánones vigentes de los beneficiarios de los servicios, en el área donde se ejecuta el proyecto. Se debe indicar si se dedican a cubrir los costes del suministro de dichos servicios, así como acuerdos a los que se haya llegado en su caso.

Para el cálculo de ingresos, se han tenido en cuenta los siguientes conceptos:

Cánon de Regulación: 0,020243 €/m³

Tarifa de Abastecimiento: 0,075559 €/m³,

Datos extraídos del último Proyecto de Canon de Regulación y Tarifas de Utilización del Agua (BOP, Jaén, 17 agosto 2.005).

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

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):

6,918 _____ millones de euros

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

6,918 _____ millones de euros

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

0,00 _____ millones de euros

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

Todos. Los costes ambientales son solo durante la construcción, en la fase de explotación, se disminuyen dado que la ejecución de la actuación anula el pago del canon de vertido y la multa por vertidos que no cumplen la legislación.

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

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

Justificar:

La actuación mejora notablemente la garantía de abastecimiento a las poblaciones pero probablemente no aumente su consumo.

6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificar la contestación:

La actuación tiene un impacto moderadamente positivo en el empleo, especialmente en la fase de construcción de las infraestructuras.

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
- d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?
 - a. Si
 - b. Parcialmente si
 - c. Parcialmente no
 - d. No

Justificar las respuestas:

No es un objetivo de la actuación la mejora de hábitat, ecosistemas o mantenimiento del D.P.H. No obstante, la actuación no perjudica ni empeora ninguno de los aspectos anteriormente señalados.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

- a. La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea
- b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro
- c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior
- d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
- e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?
 - a. Si
 - b. Parcialmente si
 - c. Parcialmente no
 - d. No

Justificar las respuestas:

La actuación es un abastecimiento urbano no destinado a riego.

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: _____
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _____ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

No aplica al proyecto

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

Garantizar tanto en calidad como en cantidad suficiente, el suministro de agua potable a las poblaciones objeto de proyecto con un horizonte temporal de 30 años.

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 se pueden recuperar en parte anualmente aplicando las tarifas que se indican en el punto 7.3.

Los ingresos son superiores a los costes de mantenimiento y explotación, con lo que se recupera parte de la inversión.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

El análisis socio económico de una actuación determina los efectos sociales y económicos esperados del proyecto que en último término lo justifican. Sintéticelo a continuación y, en la medida de lo posible, realícelo a partir de la información y estudios elaborados para la preparación de los informes del Artículo 5 de la Directiva Marco del Agua basándolo en:

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

a. Población del área de influencia en:

1991: _____ habitantes

1996: _____ habitantes

2001: _____ habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2003: 22.992__ habitantes

b. Población prevista para el año 2030: 23.291__ habitantes

c. Dotación media actual de la población abastecida: _280,98 l/hab y día en alta

d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 320 l/hab y día en alta

Observaciones:

2. Incidencia sobre la agricultura:

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

b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.

1. Dotación actual: _____ m3/ha.

2. Dotación tras la actuación: _____ m3/ha.

Observaciones:

No tiene incidencia sobre la agricultura.

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta

1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

a. Muy elevado

b. elevado

c. medio

d. bajo

e. nulo

f. negativo

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario

2. construcción

3. industria

4. servicios

Justificar las respuestas:

Durante la fase de construcción la obra generará empleo y producción en el sector de la construcción.

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

Justificar las respuestas:

De los empleos creados tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, la práctica totalidad de los mismos proveerán de la zona de influencia del proyecto

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
b. si, algo
c. si, poco
d. será indiferente
e. la reducirá
f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
1. agricultura
2. construcción
3. industria
4. servicios

Justificar la respuesta

Aunque no es su finalidad, la presencia de una infraestructura de transporte de agua diseñada favorece en su zona de influencia un incremento en los sectores de la construcción, industria y servicios.

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

Asegurar el suministro de agua y aumentar la dotación en la zona de influencia inducirá el desarrollo urbanístico y la implantación de industrias y servicios que contribuirán a la calidad de vida y el bienestar de la población.

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

1. Si, muy importantes y negativas
2. Si, importantes y negativas
3. Si, pequeñas y negativas
4. No
5. Si, pero positivas

Justificar la respuesta:

Se trata de la mejora de una conducción existente y algunos tramos nuevos proyectados no afectan al patrimonio histórico-cultural.

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

Teniendo en cuenta los aspectos económicos, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto en el presente informe de viabilidad.

Fdo.:



Miguel Ángel Llamazares García-Lomas
Director Adjunto
Conf. Hidrográfica del Guadalquivir

Fdo.:



Juan F. Saura Martínez
Director Técnico
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **PROYECTO DE LA 2ª FASE DEL SISTEMA QUIEBRAJANO-VÍBORAS: RENOVACIÓN DEL RESTO DE LA RED DEL SISTEMA DEL QUIEBRAJANO (JAÉN)**

Informe emitido por: CH GUADALQUIVIR

En fecha: Diciembre 2007

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

Favorable

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

No

Sí. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría 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 municipios (o la Comunidad Autónoma) se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.**
- **Este compromiso deberá establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda a una recuperación total de los costes de generación del agua**

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 20 de Julio de 2008

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Rocamora