



Sociedad Estatal  
**acuaMed**  
Aguas de las Cuencas Mediterráneas S.A.

***Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A.***

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 3.2.j GRAN REPARACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL  
CANAL PRINCIPAL DEL CAMPO DEL TURIA (VALENCIA).**

*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)*

**Diciembre de 2006**

**1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.**

**1. Problemas existentes:**

El canal principal del Campo del Turia discurre en toda su traza por el norte de la provincia de Valencia, atravesando los términos municipales de Chelva, Calles, Loriguilla, Losa del Obispo, Villar del Arzobispo, Casinos, Liria, Olocau y Bétera. Tiene su comienzo en el embalse de Benagéber e inicialmente finalizaba en la Balsa de Marines, si bien luego fue incorporado al mismo otro tramo, resultado de la prolongación y desdoblamiento de una acequia existente desde este punto hasta la Balsa de Bétera. La longitud inicial del canal era de 60.293 m, siendo la actual de 70.044 m.

La función del canal es transportar las aguas del río Turia desde el embalse de Benagéber hasta el regadío del Campo de Liria, con un primer tramo hasta la cámara de carga del salto de Domeño, donde se produce el reintegro parcial de caudales al río. A partir de dicha cámara, el canal transporta el caudal necesario para satisfacer la demanda para riego de unas 24.500 ha distribuidas en los términos municipales de Losa del Obispo, Casinos, Liria, Villar del Arzobispo, Marines, Olocau, Bétera y Pobl de Vallbona.

Adicionalmente, el canal es utilizado también para el abastecimiento a los municipios de Losa y Villar del Arzobispo y para los aprovechamientos hidroeléctricos de los saltos de Domeño y de Casinos.

El canal se divide en ocho tramos, según el detalle siguiente:

Tramo	P.K. Inicial	P.K. Final	Término Municipal
1	0+000	9+057	Chelva y Calles
2	9+057	16+998	Calles
3	16+998	19+664	Calles y Loriguilla
4	19+664	33+393	Loriguilla, losa del Obispo y Villar del Arzobispo
5	33+393	42+621	Villar del Arzobispo y Casino
6	42+621	51+926	Casinos y Liria
7	51+926	60+293	Liria
8	60+293	70+044	Olocau y Bétera

La construcción del canal se realizó por tramos, comenzando la construcción en el año 1949 y finalizándose en el año 1970 con la conclusión del séptimo tramo. El octavo tramo corresponde a la incorporación realizada posteriormente entre la Balsa de Marines y la Balsa de Betera.

Desde su construcción hasta la fecha, ha sido necesario realizar numerosas obras de emergencia, así como de reforma y reparación. El conjunto de problemas detectados, tanto a nivel estructural de la infraestructura como de funcionamiento de la misma son los que se detallan a continuación:

- Obra de toma en la presa de Benagéber: Actualmente no es posible utilizar la compuerta de regulación debido a que, por las características geométricas del azud y de la embocadura del canal, se produce la inundación de las válvulas del desagüe de fondo de la presa.
- Problemas estructurales: Existen zonas de túnel con falta de revestimiento de bóvedas y zonas con rotura de la solera que pueden dar origen a filtraciones que según el terreno al que afecten pueden implicar problemas puntuales de fallo estructural. El porcentaje de pérdidas se puede estimar ente un 15 y 20 % atendiendo al estado de la infraestructura.
- Estabilidad de laderas: Prácticamente la totalidad del tramo 2º presenta problemas de estabilidad debido a que el canal se asienta sobre terrenos de coluvión que sufren deslizamientos. Hasta la fecha, estos problemas no han sido resueltos definitivamente. Además de este problema concreto, existen otros puntos

potencialmente inestables por caídas de bloques, deslizamiento planar y por pérdida de cementación del material de apoyo por presiones intersticiales.

- Drenaje transversal y longitudinal: Debido a la falta de un drenaje adecuado se producen problemas de arrastres de materiales al canal, y problemas de estabilidad de los caminos adyacentes.
- Sistema de regulación y distribución de caudales: Los elementos de regulación de las tomas, presentan un mal funcionamiento que origina grandes dificultades para realizar la distribución de caudales, y como consecuencia provocan el consumo adicional de recursos.
- Otros aspectos: Además de los problemas ya enumerados, se presentan problemas de acondicionamiento de las estaciones de aforo, zonas con árboles cuyas raíces afectan al canal o túneles no revestidos.

## 2. Objetivos perseguidos

El objetivo perseguido con la actuación es lograr que el canal preste adecuadamente el servicio para el que fue proyectado, consistente en suministrar agua del río Turia desde el Embalse de Benagéber para el riego del Campo del Turia, y adicionalmente para el abastecimiento y aprovechamiento para generación eléctrica de los distintos saltos generados en su traza. Actualmente no es posible prestar adecuadamente estos servicios debido a los numerosos problemas de índole estructural y de funcionamiento comentados en el punto anterior. Son, por lo tanto, los objetivos de la actuación:

- Solucionar los distintos problemas estructurales, de estabilidad, drenajes y filtraciones detectados
- Modernización de la explotación y el control mediante la sustitución de los actuales sistemas de automatización y telemando.
- Acondicionar los accesos al canal para facilitar el mantenimiento del mismo.

El caudal que debe garantizar el canal una vez haya concluido la actuación, es el destinado por el Plan Hidrológico Nacional para el riego de los Campos del Turia: 100 hm<sup>3</sup>/año.

Dadas las características de las actuaciones necesarias para dar cumplimiento a los objetivos perseguidos, el desarrollo de las mismas se ha contemplado en dos proyectos constructivos diferenciados:

- Proyecto de gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia (Valencia).  
Desglosado Inicio del Canal – Sifón de Loriguilla.  
Incluye las obras proyectadas desde el P.K. 0+000 hasta el P.K.17+748, punto que se corresponde con el inicio del Sifón de Loriguilla.
- Proyecto de gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia (Valencia).  
Desglosado tramo Sifón de Loriguilla – Final del Canal.  
Incluye las obras proyectadas desde el P.K. 17+748 hasta el final del canal.

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

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

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

Justificación: El objeto principal de la presente actuación es reparar e instaurar un sistema de automatización en el Canal principal del Campo del Turia, en funcionamiento desde 1976, y mejorar así la eficacia de la entrega de agua en los puntos de consumo (riego de los municipios de Losa del Obispo, Casinos, Liria, Villar del Arzobispo, Marines, Olocau, Bétera y Poble de Vallbona y abastecimiento de Losa del Obispo y Villar del Arzobispo).

Por lo tanto, se considera que no es objeto del presente proyecto la contribución 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

Justificación: No es el objetivo perseguido con esta actuación.

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

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

Justificación: La actuación contribuye de manera decisiva a la utilización más eficiente del recurso. La reparación del Canal Principal del Campo del Turia permitirá evitar pérdidas por filtraciones, así como la solución de los problemas existentes en los sistemas de toma, automatización y telemando.

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

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

Justificación: Se garantiza la disponibilidad del recurso debido a que se asegura la capacidad de transporte del canal, se minimizan las pérdidas y se optimiza la regulación y distribución de los caudales.

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

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

Justificación: No es objeto de la presenta actuación la reducción del vertido ni del deterioro de la calidad de las aguas.

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

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

Justificación: La actuación no está relacionada con las aguas subterráneas

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

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

Justificación: No es objeto de la presente actuación.

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

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

Justificación: La presente actuación no influye sobre la claridad de las aguas costeras, ni sobre el equilibrio de las mismas.

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

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

Justificación: Esta actuación no tiene ningún efecto sobre las inundaciones

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

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

Justificación: Para la recuperación de los costes ACUAMED firmará un Convenio regulador con los usuarios de la actuación, de esta forma, se estima un porcentaje de recuperación elevado, tal como se refleja en el análisis económico-financiero.

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

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

Justificación: La actuación garantiza la disponibilidad de los recursos ya asignados previamente en el Plan Hidrológico. Estos recursos en la actualidad no están garantizados debido a los ya mencionados problemas en las infraestructuras de distribución.

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

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

Justificación: La reparación no afecta a la gestión sostenible del dominio público terrestre hidráulico.

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

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

Justificación: La asignación de recursos de mayor calidad para el abastecimiento de la población no es el objeto de la presente 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

Justificación: La actuación no tiene ningún efecto sobre la seguridad del sistema.

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

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

Justificación: No es objeto de la actuación.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- |   |          |
|---|----------|
| a) <b>Texto Refundido de la Ley de Aguas</b>  | <b>X</b> |
| b) <b>Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional</b> | <b>X</b> |
| c) <b>Programa AGUA</b>   | <b>X</b> |
| d) <b>Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)</b>                                 | <b>X</b> |

Justificación:

El presente Proyecto se enmarca dentro de la Ley 11/2005 por la que se modificó la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Concretamente se cita dentro de las actuaciones del Anexo IV "Actuaciones prioritarias y urgentes", en el apartado de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, con el título "Gran reparación y automatización del canal principal del campo del Turia". Se trata de un proyecto que cuenta con declaración de interés general, pues como tal se incluye en el anexo II de la mencionada Ley 10/2001, siendo coherente con el Texto Refundido de la Ley de Aguas que en su artículo 46 Obras hidráulicas de Interés General apartado 2 establece tal consideración.

En lo que se refiere al programa A.G.U.A. (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua) materializa la reorientación de la política del agua, mediante la explicación y difusión de las actuaciones concretas diseñadas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio.

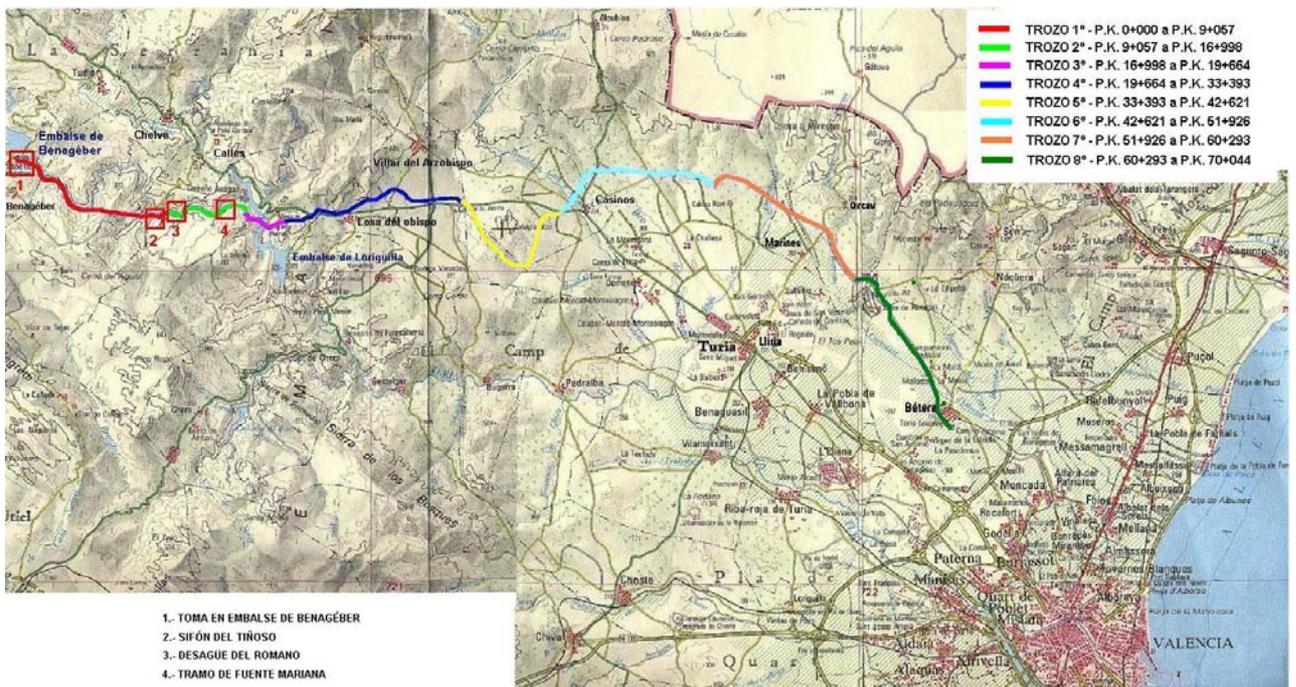
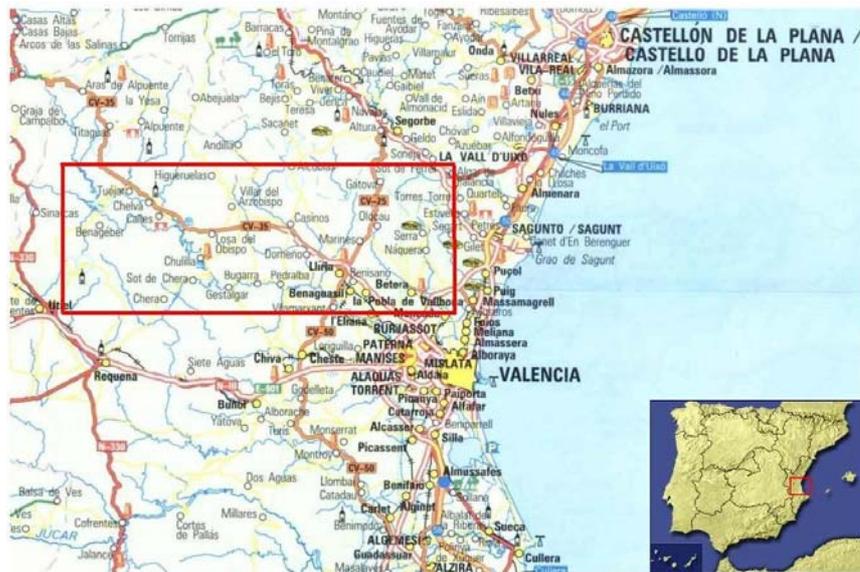
La actuación es coherente con el objeto de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), ya que contribuye a garantizar el suministro suficiente de agua en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo. El Anejo VI, parte B, punto XII de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) recoge los proyectos de construcción como posibles medidas complementarias para incluir en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN**

La actuación, consistente en la reparación del Canal del Turia se localiza en los términos municipales de Chelva, Calles, Loriguilla, Losa del Obispo, Villar del Arzobispo, Casinos, Liria, Olocau y Bétera, todos ellos pertenecientes a la provincia de Valencia.

Con el fin de solucionar todos los problemas que presenta para dar el servicio para el cual fue diseñado, es necesario realizar obras sobre diferentes tramos del mismo, las cuales son descritas a continuación, indicándose el problema a resolver y la actuación a desarrollar.

Para todas las obras se han considerado los caudales de diseño correspondientes a la dotación establecida por el Plan Hidrológico Nacional.



Se describen a continuación las actuaciones, las cuales se esquematizan conceptualmente en once apartados: obra de toma, reparaciones en túneles, reparaciones en canal a cielo abierto, nuevo túnel en el tramo Fuente Mariana, adecuación del desagüe del Romano, obras en el sifón del Tiñoso, obras de drenaje, obras de regulación, telemando y control, acondicionamiento de accesos y caminos de servicio y, por último, las obras accesorias.

### **Obra de Toma**

La toma del canal se ubica entre la presa y un azud construido a tal efecto con cota 444,13 msnm, de manera que éste genera un pequeño embalse que eleva el nivel de las aguas para que éstas puedan encauzarse por el túnel de la toma. A 230 m de la embocadura, dentro del canal existe una compuerta motorizada tipo Taintor para realizar la regulación del caudal de entrada.

Por otra parte, el desagüe de fondo de la presa dispone de dos válvulas tipo Howell Bungler, de diámetro 1 m, y cuyo eje está situado a la cota 445 msnm, siendo 444,05 m la cota de la base de la caseta donde están ubicadas las válvulas.

Como consecuencia de lo descrito, cuando el nivel del agua alcanza o excede la cota del azud, se produce la inundación de la caseta de válvulas, afectando a los elementos de aireación y maniobra de las válvulas. Este hecho motiva que la compuerta no pueda ser utilizada para la regulación del caudal que entra en el canal, ya que ante un cierre prolongado de la misma, o por variaciones bruscas del nivel del agua producidas por su apertura o cierre, se elevarían los niveles del cuenco, inundando la caseta de válvulas y, por tanto, pudiendo afectar el funcionamiento de éstas, al entrar en carga, o por un problema de aireación.

Como solución se plantean realizar las siguientes actuaciones:

- Construcción de un nuevo azud aguas arriba del actual, con cota de vertedero de 443,50 msnm, y una longitud de 35 m, de forma que con el máximo caudal a desaguar, y la compuerta cerrada, no se supere la cota del eje de las válvulas de desagüe (445,50 msnm).
- Demolición del azud actual para que no constituya un elemento restrictivo de desagüe.
- Construcción de un murete de 50 cm de altura a la entrada de la caseta de válvulas para evitar la inundación de ésta.
- Modificación de las características de la embocadura del canal mediante un rebaje de la cota y un redondeado de la misma para minimizar las pérdidas de carga hidráulicas existentes.
- Adicionalmente, mejora de los caminos de acceso al cuenco y a la estación de aforos.

### **Obras y reparaciones en túneles**

Las obras a realizar en diferentes tramos de los 17 km de túneles y falsos túneles existentes son las siguientes:

- Limpiezas de acarreo y sedimentos.
- Reparaciones de soleras y hastiales de tipo puntual y superficial con poco espesor en cinco tramos con una longitud total aproximada de 2.600 m.
- Refuerzo de soleras y hastiales mediante la demolición del tramo deteriorado y su posterior reconstrucción en tres tramos con una longitud total aproximada de 770 m.
- Revestimiento de bóvedas de tramos que carecen de éstas para evitar desprendimientos al canal en diez tramos con una longitud total aproximada de 6.960 m.
- Drenajes en hastiales y bóvedas para aliviar la supresión existente en dos tramos con una longitud total de 860 m.
- Tratamiento de dos entradas y salidas a túneles para realizar desbroces, rellenos, muretes de resguardo para evitar caídas de material al canal y prolongación de la boca de entrada de uno de ellos.

### **Obras y reparaciones en canal a cielo abierto**

Las obras a realizar en diferentes tramos del canal son las siguientes:

- Limpiezas de acarreo y sedimentos.
- Reparaciones de soleras y cajeros, bien sea de tipo puntual y superficial o de ejecución de paños completos en cuatro tramos con una longitud total aproximada de 4.220 m.
- Cubrición con losa de cuatro zonas con posibilidad de importantes desprendimientos o arrastres con una longitud total de 365 m, y de aquellos tramos que se encuentran sin cubrir entre las balsas de Marines y Bétera (trozo 8º), ya que la práctica totalidad de su longitud se encuentra cubierta.
- Refuerzo estructural mediante un cajón de hormigón armado ejecutado in situ de un tramo de aproximadamente 530 m previo a la entrada al nuevo túnel de Fuente Mariana para proteger al canal de posibles desprendimientos, y para crear una estructura de paso de agua resistente al posible fallo del cimiento existente.
- Recrecimiento de la sección en once tramos del canal en los que el resguardo para el caudal máximo sean inferiores a los requeridos, con una longitud total de 1.887 m y un altura de recrecimiento de entre 15 cm y 20 cm, con algún tramo muy reducido en los que la altura es de 50 y 60 cm.
- Impermeabilizaciones de zonas con pequeñas fisuras y reparación y ejecución de juntas en hastiales.

### **Túnel en el tramo de Fuente Mariana**

El trazado del canal aguas abajo del Barranco de Fuente Mariana hasta el denominado túnel 6 discurre en su mayor parte a cielo abierto, presentando síntomas evidentes de inestabilidad al estar cimentado sobre un recubrimiento coluiar inestable de entre 40 y 45 m que tiene pérdida de cementación por la circulación de agua, produciéndose su movilización a favor de un contacto margoso inferior.

Para solucionar este problema se ha previsto la construcción de un túnel que evite el paso del canal por la zona inestable. Este túnel tiene una longitud de 1.840 m, con una sección circular de diámetro de conducción 4,20 m y un revestimiento de hormigón armado de 30 cm. Para facilitar el acceso al interior de un vehículo, dispone de una solera de un ancho mínimo de 2,50 m y un gálibo mínimo de 3,50 m.

### **Adecuación desagüe del Romano**

El desagüe del Romano, está situado en el P.K. 10+454 tiene como misión servir de elemento de corte y vaciado del canal. Consta de una compuerta transversal de corte, previamente a la cual se dispone un desagüe inferior compuesto por dos orificios rectangulares dotados de compuertas murales y de un aliviadero lateral con un rebaje de 43 cm con respecto a la cota de coronación de cajero.

El tramo de canal en el que se sitúan estas estructuras, discurre a media ladera, existiendo en este punto un desnivel entre el canal y el río Turia de aproximadamente 105 m.

Actualmente, los vertidos efectuados por el desagüe producen importantes erosiones en la ladera, ya que no existen estructuras de canalización y disipación de energía, ni tampoco un encauzamiento entre el pie de ladera y el río, agravándose este problema por la existencia de una zona recreativa en la vía natural de evacuación del caudal vertido.

Se realiza el escalonamiento del cauce natural producido por la erosión actual mediante escalones de jaulas de gaviones tanto para los paramentos verticales como para los planos horizontales. Los cajeros laterales se cerrarán también con jaulas de gaviones dispuestos transversalmente.

La recogida de aguas del último escalón se realiza mediante un tramo de canal de hormigón armado que capta las aguas conduciéndolas al arranque del encauzamiento hasta el río Turia.

### **Cimentación del apoyo de aguas abajo del sifón del Tiñoso y otras obras adyacentes**

Debido a problemas de índole geotécnico que provocan deslizamientos e inestabilidades cuando hay presencia de agua, que pueden afectar al apoyo de aguas abajo del sifón del Tiñoso, se contempla el recalce de éste mediante micropilotes, así como la mejora del drenaje de la ladera donde está situado mediante la ejecución de drenes subhorizontales de 100 mm de diámetro y longitud mayor de 25 m equipados con tuberías de PVC ranuradas envueltas en geotextil.

Además de resolver el problema concreto del apoyo del sifón, se contempla también la estabilización de la ladera entre el sifón del Tiñoso y el barranco de Fuente Mariana por riesgos de deslizamientos mediante un mallazo y un gunitado, así como la protección del canal ante erosiones remontantes por barranqueras mediante la construcción de dos cadenas (pequeños azudes), una a cota superior del canal y otra a cota inferior que limiten el efecto de socavación del agua.

### **Obras de drenaje**

Para resolver los problemas de drenaje longitudinal existentes, se contempla la ejecución de cunetas de guarda al borde de los caminos de servicio existentes y al pie de los taludes de laderas. La longitud total de cunetas a construir es de 12.452 m, de las cuales 150 m son de cuneta triangular sin revestir, 6.509 m de cuneta triangular revestida y 5.793 m de cuneta trapezoidal revestida.

En cuanto a los problemas de drenaje transversal para su resolución se ha previsto la ejecución de pasos inferiores entubados con cabezales y aletas en caminos de servicio, vados de hormigón en caminos, pasos superiores del canal con losas alveolares prefabricadas y cajeros de fábrica de bloque, hincas de tubos bajo el canal y la construcción y reparación de aletas en pasos superiores existentes.

Como actuaciones singulares, se incluye el acondicionamiento del drenaje en el sector de las compuertas de Barchel 1 mediante la cubrición del canal con losas alveolares, el acondicionamiento de la alcantarilla del P.K. 20+182, la ejecución de seis drenes californianos en la ladera de aguas arriba del Sifón de Losa y la cubrición de 15 m del canal con losa en el P.K. 54+000.

### **Obras de regulación**

La actuación incluye el acondicionamiento de las tomas sustituyendo los elementos de regulación actuales por compuertas automáticas de nivel constante y módulos de máscara de caudal constante. Con este sistema se puede derivar en cada toma los caudales demandados sin perturbaciones o modificaciones de nivel o caudal en el canal principal, garantizándose una explotación sencilla y segura.

El total de elementos de regulación existentes y por tanto a sustituir son 26, de los cuales 25 son en tomas para riego y uno para el abastecimiento de Villar. Además de la sustitución de los elementos existentes, se contempla la instalación de tres nuevas tomas, una de las cuales destinada a riego, sustituirá a una de las existentes para este fin, otra destinada al abastecimiento de Losa, y otra destinada a riego.

Además del acondicionamiento e instalación de tomas, se ha previsto dentro de la actuación el acondicionamiento de otros elementos de regulación tales como compuertas de seccionamiento, regulación y desagüe, válvulas de desagüe y rejas de entrada, realizando cambios de sistemas de maniobras, sustitución de piezas, e instalación de elementos de seguridad y señalización.

### **Telemando y control**

Para poder realizar la gestión integral del canal, la actuación incluye la instalación de un sistema de Telemando y Control, que permita operar las compuertas de módulos de las tomas centralizadamente, de manera que sea posible realizar una programación horaria de los caudales deseados en función de las necesidades, y realizar la medida y control de los volúmenes aportados, además de un sistema de control de las estaciones de aforo situadas a lo largo del canal.

El control de las operaciones se realizará desde el centro de control de la comunidad de regantes, el cual estará ubicado en la Balsa de Casinos, y desde la sede central del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Júcar en

Valencia.

**Acondicionamiento y señalización de accesos y caminos de servicio**

Se contempla la limpieza y acondicionamiento de caminos existentes, mejora de accesos, ejecución de nuevos caminos, colocación de elementos de seguridad en pasos existentes, y la señalización de los caminos y accesos.

**Obras accesorias**

Como obras accesorias, se han considerado la reparación del acceso a la estación de aforos situada sobre el río Turia a unos 600 m del embalse, el encauzamiento bajo el Sifón del Tiñoso, impermeabilización interior de juntas de los sifones de Pilatos y Losa, construcción del Centro de Control de Casinos, y el acondicionamiento del acceso al Sifón de Pilatos.

#### **4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>**

##### **1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia**

Las propuestas técnicas adoptadas son las más eficaces para el cumplimiento del objetivo planteado, que consiste en lograr que el canal preste adecuadamente el servicio para el que fue proyectado.

Para la consecución de este objetivo como punto de partida se han considerado diferentes alternativas para resolver aquellos problemas detectados en los que podían aplicarse distintos procedimientos o soluciones, ya que para la resolución de otros, la solución a adoptar era obvia, o no admitía diferentes alternativas.

Los problemas para los cuales se han estudiado diferentes alternativas son los siguientes:

- Obra de toma en origen
- Tramo de fuente Mariana
- Desagüe del Romano
- Elementos de regulación
- Telemando y control

##### **Obra de toma en origen**

Para resolver la problemática existente en la obra de toma que produce la inundación de la caseta de válvulas cuando el nivel del agua alcanza o excede la cota del azud de derivación afectando a los elementos de aireación y maniobra de las válvulas, se ha determinado como cota óptima del azud 443,50 msnm considerando como caudales de entrada al mismo 6 m<sup>3</sup>/s y 19,5 m<sup>3</sup>/s, siendo el primero el correspondiente a un valor medio entre el caudal para riego y el valor medio anual, y el segundo el correspondiente a la capacidad máxima de diseño del canal.

A partir de esta determinación, se han contemplado dos escenarios de caudales de descarga sobre el azud con la compuerta de regulación cerrada. El primero considerando la máxima capacidad de turbinación de la central (26 m<sup>3</sup>/s) y el segundo considerando la suma de la máxima capacidad de turbinación y de la máxima capacidad de desagüe de fondo (46 m<sup>3</sup>/s), que resulta ser de 72 m<sup>3</sup>/s.

Para ambos escenarios de caudales, se han analizado las siguientes alternativas para el azud:

##### Demoler y construir el azud en su actual posición, incrementando su longitud y rebajando su cota.

Las longitudes del nuevo azud a construir serían de 41 m en el caso del caudal de 72 m<sup>3</sup>/s y de 15 m para el caudal de 26 m<sup>3</sup>/s. Para ambos casos la cota del azud sería la considerada como óptima, y en ambos casos la reconstrucción deberá realizarse con especial cuidado por la inestabilidad apreciada en los estribos actuales.

##### Colocar una o varias compuertas en la posición actual del azud

En el caso del mayor caudal, sería preciso un ancho de compuertas de 10,50 m y altura 1,50 m, teniendo que demoler del actual azud una altura de 2 m de forma que la cota del labio superior se situara a 442,03 msnm. Para el caudal menor, y manteniendo el mismo ancho de compuerta, sería necesaria una altura de 0,25 m, teniendo que demoler 1 m de altura el actual azud para situar la cota del labio a una cota de 443,25 msnm.

En ambos casos, esta solución implica la gestión de un elemento de regulación más.

##### Construir un nuevo azud aguas arriba del actual, demoliendo una parte del existente para rebajar su cota

El nuevo azud debería tener un ancho de 41 m, para el caso del mayor caudal y 15 m en el caso del menor, con una cota de 443,50 msnm para ambos. En cuanto a la cota a la que debe rebajarse el actual azud, sería para ambos caudales de 442,00 msnm.

En el caso del menor caudal la longitud de azud necesaria no debe considerarse, ya que esta condicionada por

<sup>1</sup> Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito 2.

la requerida para cerrar el cuenco, y que sería de 25 a 35 m.

### **Tramo de Fuente Marina**

Para afrontar la solución a este problema de inestabilidad de la ladera, se han considerado las siguientes alternativas:

- Implantar un sistema de auscultación/observación de la ladera y el canal que permita seguir su comportamiento y poder adelantarse a resolver los posibles problemas que fueran detectándose.
- Reconstruir un tramo de canal, considerando esta como solución temporal.
- Actuación de contención estructural mediante la estabilización de la ladera con drenajes y fijación de la misma con anclajes o pilotes.
- Modificación de la traza actual hacia la ladera opuesta mediante un doble sifón o doble acueducto sobre el río Turia.
- Realización de un túnel en la propia ladera cuyo desarrollo se realice por el material sano de la misma.

### **Desagüe del Romano**

Para la resolución del problema existente en el desagüe del Romano, el tramo afectado se ha dividido en dos ya que las problemáticas de cada uno de ellos son diferentes, y por tanto las alternativas planteadas también deben serlo.

El primer tramo de 220 m y desnivel 100 m está comprendido entre el inicio del vertido y el pie de la ladera y presenta problemas de erosiones por la ausencia de estructuras de disipación de energía. Las alternativas planteadas para este tramo son las siguientes:

#### Cuenco disipador a pie de ladera

Se plantea el encauzamiento con el trazado, pendiente y anchura marcado por el vertido actual, consiguiendo disipar la energía mediante rozamiento con bloques de escollera y con un cuenco al pie del talud.

#### Escalonamiento con gaviones

Se plantea al igual que la alternativa anterior el encauzamiento con el trazado, pendiente y anchura marcado por el vertido actual, consiguiendo disipar la energía mediante un escalonamiento del mismo con jaulas de gaviones para los paramentos verticales y escollera rejuntada con hormigón en los horizontales.

La recogida de aguas vertidas por el último escalón se realiza mediante un tramo de canal de hormigón que conduce las aguas hasta el arranque del tramo dos.

#### Vertido mediante rápida de hormigón con dientes

Esta alternativa contempla la construcción de un canal de hormigón armado con dientes para disipar la energía.

#### Vertido mediante tubería de chapa de acero

Se plantea resolver el vertido mediante una tubería doble de chapa de acero anclada al terreno, la cual recogería el agua de una cámara de entrada aguas abajo del vertedero del canal, y la vertería en un cuenco de disipación de energía al pie de la ladera, con viga de rotura enfrentada al chorro.

Dentro de esta alternativa y con el planteamiento descrito se han contemplado tres variantes. La primera que contempla un solo un cuenco de disipación al pie de ladera, la segunda que plantea también un cuenco de disipación intermedio, y finalmente la tercera que plantea dos cuencos intermedios.

El segundo tramo comienza al pie de la ladera y finaliza en el río Turia, tiene una longitud de 105 m y salva un desnivel de 3,5 m, no existiendo actualmente encauzamiento, y estando muy próximo a una zona recreativa. Para este tramo inicialmente se han contemplado dos trazados, uno más largo que el otro, pero con menor afección a la zona recreativa. Una vez elegido el trazado se han planteado para el encauzamiento las siguientes alternativas:

### Encauzamiento a cielo abierto

Dentro de esta alternativa, se han planteado dos variantes, la primera plantea un encauzamiento con una sección tipo trapezoidal protegida con escollera de base de 3 m, altura de 1,5 m y taludes 2H:1V, realizando los cruces de caminos se realizan mediante losas de hormigón armado apoyadas en estribos también de hormigón armado, mientras que la segunda plantea un encauzamiento con una sección tipo trapezoidal revestida de 0,2 m de hormigón armado de base de 3,5 m, altura de 1,2 m y taludes 1H:10V, realizando los cruces de caminos de manera similar a la primera variante.

### Encauzamiento con marco de hormigón enterrado

Esta alternativa contempla la un encauzamiento mediante marcos de hormigón armado de 3,00x1,00, enterrados con un recubrimiento mínimo hasta el terreno natural de 50 cm, con arquetones de entrada y registro, y con estructuras de protección a la salida compuestas de aletas, muro frontal, losa en solera y protección de escollera. En los pasos de caminos, el recubrimiento será de 20 cm de hormigón.

### **Elementos de regulación**

Para la resolución del problema de la regulación del sistema se han considerado las siguientes tres alternativas:

- Modificación de las obras de toma, realizando la regulación mediante compuertas planas y el control de caudales en mediante secciones de aforo. Esta alternativa requiere de continuos y sucesivos ajustes e importantes requerimientos en cuanto a mantenimiento, además de requerir una gran cantidad de sensores para su control y una alimentación de energía en cada punto. Sin embargo, no requiere de grandes modificaciones en las obras civiles existentes, suponiendo un menor costo en componentes hidromecánicos.
- Instalaciones de secciones de control y particiones proporcionales móviles, en cada uno de las tomas. Esta alternativa implica ajustes en la posición de las clavetas móviles, necesitando de sensores en las mismas además de los de las secciones de aforos y de los de nivel del canal. Requiere además la instalación de compuertas planas para el cierre total de las tomas por si fuera necesario, y exige un importante grado de mantenimiento. Para la instalación de este sistema se precisa la realización de obras civiles en las tomas, e implica también un coste más elevado que la alternativa anterior en componentes hidromecánicos.
- Sistema de regulación mediante compuertas automáticas y módulos de máscara. Con esta alternativa se tiene una regulación sencilla y precisa de los caudales, no requiriendo alimentación eléctrica en cada toma y teniendo un requerimiento de mantenimiento bajo. Sin embargo es necesario realizar modificaciones de las obras civiles existentes, y supone un costo importante en equipos hidromecánicos.

### **Telemando y control**

Debido a que para un buen funcionamiento de todo el sistema de telemando y control, es necesario disponer de un buen sistema de comunicaciones, se han planteado las siguientes alternativas para el mismo:

- Cable telefónico: Se plantea la colocación de un cable telefónico enterrado en tubo corrugado a lo largo de todo el canal que una los autómatas entre sí y con el centro de control, dividiendo la instalación en cuatro zonas diferentes, independientes entre sí, de modo que un fallo en un cable no afecte al conjunto. Este sistema tiene una gran fiabilidad ya que existe una conexión física de forma permanente.
- GSM: Esta alternativa plantea realizar la conexión mediante las comunicaciones telefónicas GSM. Para ello es necesario disponer de cobertura en los puntos donde debe ubicarse cada elemento transmisor, debiéndose equipar a cada módulo de comunicación instalado de una fuente de alimentación auxiliar y de una antena. Las comunicaciones entre los módulos instalados y el centro de control se realizarían de forma periódica y no en tiempo real por economía del sistema.
- Radio: Las comunicaciones se realizarían vía radio aprovechando la frecuencia ya asignada a la CHJ. Para ello sería preciso instalar una red de repetidores, lo cual supone la realización de un proyecto de telecomunicaciones específico.

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

El estudio de las alternativas analizadas para cada uno de los problemas a resolver han concluido han concluido lo siguiente:

**Obra de toma en origen**

Se ha optado por la alternativa consistente en construir un azud aguas arriba del actual, rebajando la cota de éste, ya que la alternativa de instalar compuertas, introducía un elemento de regulación más en el sistema, especialmente en situaciones de emergencia, y la alternativa que planteaba la demolición y reconstrucción del actual azud, implica complicaciones constructivas y afecciones a las laderas que presentan posibles inestabilidades.

En cuanto al caudal de diseño de la solución, se opta por el correspondiente al mayor, ya que el menor es fácilmente superable, y si bien el caudal mayor es poco probable al implicar la simultaneidad de dos descargas máximas, la diferencia de longitud requerida para este y la requerida para un caudal intermedio (46 m<sup>3</sup>/s) es de solo 5 m, y por tanto no es significativa.

**Tramo de Fuente Marina**

Como solución al problema existente se ha seleccionado la alternativa que plantea la realización de un túnel que sustituya el actual trazado que presenta problemas de inestabilidad.

Para seleccionar esta alternativa, se han desestimado las correspondientes a implementar un sistema de auscultación y de reconstruir un tramo de canal ya que plantean un grave condicionante para la explotación al no resolver de manera definitiva el problema, así como la referente a la estabilización de la ladera por ser técnicamente inviable para las profundidades a las que habría que realizar el anclaje. También se ha desestimado el cambio de trazado pasando a la ladera contraria por medio de sifones, al ser inviable por las pérdidas de energía que se producirían.

Finalmente la alternativa consistente en un cambio de trazado a la ladera contraria mediante viaductos se descarta frente al túnel al ser esta económicamente menos favorable, ya que el coste de la solución del túnel es del orden de los 2/3 de la del coste del viaducto.

**Desagüe del Romano**

Como solución al problema existente, se ha optado por la alternativa de escalonamiento con gaviones para el primer tramo, y el encauzamiento mediante marcos de hormigón armado para el segundo tramo.

De las alternativas planteadas para el primer tramo se han descartado la alternativa del cuenco dissipador de energía al pie de ladera y el vertido mediante rápida de hormigón por ser técnicamente inviables, debido al elevado peso que deben tener los bloques de escollera a colocar como dissipadores de energía en la primera de ellas, y por la excesiva pendiente existente en algún punto que no permite la segunda de ellas.

En cuanto al vertido mediante tubería de acero, la única variante de las tres planteadas que técnicamente es viable es la que contempla el dissipador a pie de ladera, con dissipadores intermedios. Comparando esta alternativa con la seleccionada, se ha optado por la segunda al ser económicamente más favorable en aproximadamente un 12%.

En cuanto al segundo tramo, tras seleccionar el trazado más corto por criterio económico, se ha seleccionado como alternativa óptima la consistente en el encauzamiento enterrado a pesar de no ser la más económica, por razones de seguridad ante la proximidad de la zona de recreo y por razones de afección al entorno.

**Elementos de regulación**

De las alternativas planteadas para resolver el problema que plantean los elementos de regulación, se ha optado por la alternativa de compuertas automáticas y módulos de máscara, ya que garantiza un mayor grado de modernización del sistema, facilitando el control y la gestión del mismo.

**Telemando y control**

Para la realización del control y telemando, se ha optado por la alternativa consistente en la instalación de un cable

telefónico, ya que aunque considerando el criterio económico la alternativa más rentable es la de un sistema vía radio y la menos rentable la de un sistema GSM, la gran ventaja de la alternativa seleccionada frente a las otras dos, es que permite mantener las conexiones de manera permanente, siendo posible la comprobación en tiempo real de todos los puntos de control, mediante un sistema sin interferencias y sin la dependencia de terceros para establecer las conexiones.

## **5. VIABILIDAD TÉCNICA**

Los objetivos perseguidos por la actuación (solución de problemas estructurales, adecuación de la toma y sistema de automatización y telemando y mejora de los accesos al canal) se consiguen plenamente con la solución proyectada.

Los factores más importantes que aseguran la viabilidad técnica de la solución adoptada son cuatro:

- a) Que las obras diseñadas tienen las características geométricas que aseguran la capacidad hidráulica para la que han sido diseñadas.
- b) Que las soluciones son estructuralmente estables.
- c) Que la tecnología de las comunicaciones es la adecuada para la correcta recogida y transmisión de datos (cable telefónico).
- d) Que los procesos constructivos planteados en el proyecto son viables.

Aparte de lo anterior, indicar que se trata, además, de unas soluciones con un altísimo nivel de fiabilidad por la experiencia de que se dispone al respecto, dado que no se trata de soluciones novedosas ni desde el punto de vista de tecnología ni de planteamiento.

El Proyecto Constructivo objeto de este análisis cumple con los requerimientos establecidos de contenido desde el punto de vista funcional y legal según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (memoria con sus correspondientes anejos, planos, pliego de condiciones y presupuesto).

## **6. VIABILIDAD AMBIENTAL**

### **DESCRIPCIÓN DEL MARCO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

El Canal principal del Campo del Turia discurre en toda su traza por la provincia de Valencia, desde el embalse de Benagéber hasta la Balsa de Bétera, con una longitud total de 70 km. Desde la puesta en funcionamiento del canal, en el año 1976, se ha procedido a efectuar diferentes reparaciones que confirman las deficiencias estructurales que sufre el mismo (inestabilidad de laderas del terreno adyacente, cimentaciones inadecuadas o insuficientes y filtraciones).

Por lo tanto, el presente proyecto tiene como objetivo actuar para prevenir futuros problemas, a la vez que mejora otros aspectos referentes a la optimización y el funcionamiento del propio canal. Se plantean una serie de obras que actúan, en su mayoría, sobre el canal existente, salvo en dos casos concretos, donde se proyectan nuevos recorridos. Estos corresponden a la construcción de un túnel en el tramo de Fuente Mariana y la construcción de una descarga al río Turia en el sector de las compuertas de El Romano.

El trazado del canal, aguas abajo del Barranco de Fuente Mariana presenta síntomas evidentes de inestabilidad, produciéndose desplazamientos del canal que los trabajos de reparaciones no han logrado solucionar. Tras el estudio de las diferentes soluciones se ha llegado a la conclusión que la alternativa más adecuada es la de construir un túnel que evite el paso del canal por la zona inestable.

Con respecto al “Desagüe de El Romano”, los inconvenientes que éste presenta corresponden a la erosión provocada en la ladera durante la descarga de agua y a la inexistencia de encauzamiento de las aguas vertidas. Este problema se agrava debido a la presencia de una zona recreativa interpuesta en la vía natural de evacuación del caudal vertido hasta el río. La solución adoptada consiste en el escalonamiento del cauce natural producido por la erosión de la situación actual, de manera que se genere una pérdida gradual de energía en cada escalón y se evite la construcción de grandes estructuras de disipación.

Los terrenos en los que se localizan ambas actuaciones se encuentran en el tramo entre el embalse de Benagéber y de Loriguilla, incluido dentro del LIC “Alto Turia” y caracterizado por ser un área básicamente fluvial, estructurada alrededor del cauce del río Turia. Los procesos constructivos proyectados para estas obras, movimiento de tierras y generación de taludes de fuertes pendientes, representan las mayores incidencias ambientales de toda la actuación.

No obstante, los impactos sobre la vegetación y la fauna no se consideran significativos, ya que la superficie afectada es escasa y las actuaciones se localizan fuera de las zonas de habitación y de reproducción de las especies singulares. Aún así, se contemplan una serie de medidas preventivas y correctoras encaminadas a minimizar las posibles afecciones generadas sobre estas comunidades, tales como la limitación de la zona de obra y la revegetación de las laderas ocupadas. Asimismo, se considera la implantación de un Programa de Vigilancia Ambiental que garantice el cumplimiento y la eficacia de las medidas adoptadas.

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

El tramo comprendido entre el embalse de Benagéber y el embalse de Loriguilla se encuentra en el interior del Lugar de Interés Comunitario (LIC) "Alto Turia", con código ES5232006, localizándose en él las obras de adecuación del desagüe en las compuertas de El Romano y la construcción del túnel en el tramo de Fuente Mariana. A pesar de ello, se considera que la magnitud de la afección es pequeña, ya que la superficie afectada es escasa y los impactos son, en todo caso, de carácter temporal.

El LIC "Alto Turia" presenta hábitats de interés comunitario recogidos en la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, entre los que cabe destacar los siguientes:

**Hábitats prioritarios de interés comunitario:** Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion) (7220\*), galerías ribereñas termomediterráneas (Nerio-Tamaricetea) y del sudoeste de la península ibérica (Securinegion tinctoriae) (92D0\*) y pinares mediterráneos de pinos negros endémicos (9530\*).

**Fauna asociada a ecosistemas fluviales:** la nutria (*Lutra lutra*), catalogada "en peligro de extinción" en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, peces como la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*) y numerosas aves como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), el sisón (*Tetrax tetrax*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*).

Asimismo, el área de proyecto también se encuentra en el Área de Importancia para las Aves de España (IBA), denominado "Hoces del Turia y Los Serranos" (número 157), que a pesar de ser una figura que carece de cualquier tipo de protección, tiene importancia por alguna de las especies de aves que habitan en ella.

En la siguiente figura se observa el espacio LIC "Alto Turia", dentro del cual se encuentra parte del trazado del Canal principal del Campo del Turia



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 presente actuación no presenta efectos sobre el caudal ecológico del río, no siendo objeto de este proyecto.

3. Alternativas analizadas.

Las actuaciones incluidas en el proyecto están orientadas a realizar reparaciones y modificaciones sobre el canal existente, aplicando una solución única, por lo que el estudio de alternativas se basa, únicamente, en las obras que plantean modificaciones del trazado.

Los problemas para los cuales se han estudiado las diferentes alternativas se especifican más detalladamente en el apartado 4.1, *Eficacia de la propuesta técnica para la consecución de los objetivos, alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia* y constan de los siguientes apartados:

- Obra de toma en origen
- Tramo de Fuente Mariana
- Desagüe de El Romano
- Elementos de regulación
- Telemando y control

Los procedimientos con incidencias ambientales, analizados en el Estudio de Impacto Ambiental, constan de las soluciones en el tramo de Fuente Mariana y las del sector de las compuertas del desagüe de El Romano. Las soluciones propuestas son iguales que las contempladas en el proyecto técnico, coincidiendo la opción adoptada en éste con la seleccionada desde el punto de vista ambiental.

Para el caso del Tramo de Fuente Mariana se adopta la construcción de un túnel en terrenos que garanticen su estabilidad. Esta solución genera un gran impacto sobre la geomorfología debido a las

fuertes pendientes proyectadas en las obras de boquilla de entrada y salida del túnel, sin embargo, una vez aplicadas las correspondientes medidas correctoras para garantizar la estabilidad de los taludes, representa la mejor solución técnica, económica y ambiental.

En cuanto al sector de las compuertas de El Romano, el trazado elegido para realizar la descarga es el que menos afecta a la zona recreativa y a la vegetación existente, ya que sigue la vía natural del vertido desde el canal al río. El sistema adoptado para evitar la construcción de grandes estructuras de disipación es mediante gaviones en el tramo de la ladera y a través de canal de hormigón en la explanada hasta el río.

#### 4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

Los impactos más significativos son los provocados por los movimientos de tierra y por los vertidos de tierras sobrantes, que afectarán al relieve, tanto en las excavaciones generadas en la construcción de las boquillas del túnel de Fuente Mariana como en el sector de El Romano y en el vertedero de Domeño (vertedero autorizado utilizado con anterioridad para la deposición de inertes).

Las medidas adoptadas para la reducción de estos impactos están encaminadas a impedir las erosiones en las laderas y en los cauces de recogida. En el estudio de Impacto Ambiental, así como en la Declaración de Impacto Ambiental se contemplan las características constructivas adecuadas para garantizar la estabilidad de los taludes; indicaciones sobre la constitución (material rocoso en pendientes fuertes) y tratamientos (gunitado con mallazo, bulonado y escalonado mediante la construcción de bermas).

Respecto a la afección sobre los espacios naturales protegidos, la vegetación y la fauna asociada, cabe mencionar que a pesar de localizarse las obras dentro del espacio LIC "Alto Turia", en el cual se identifican especies de aves nidificantes y otros hábitats destacables, no se prevé que el impacto tenga carácter significativo. Esto se debe a que la superficie a ocupar es de pequeña magnitud y el tipo de vegetación a eliminar no presenta un elevado valor ecológico. Asimismo, las áreas específicas donde se localizan las obras no corresponden a lugares de habitación o reproducción de especies de fauna singulares.

Durante la ejecución de los procesos constructivos se introducirán nuevos elementos en el medio que generarán una serie de efectos de carácter negativo, temporal y reversible, como son la contaminación atmosférica por el uso de maquinaria, la posible contaminación hidrológica o la ocupación temporal de terrenos. Estos impactos se traducen en posibles molestias a la población, pero cesan una vez finalizadas las actividades constructivas.

No obstante, con el fin de minimizar los posibles efectos provocados durante las obras sobre la fauna, la flora y, en especial, sobre la población, se consideran una serie de medidas preventivas y correctoras, tales como la limitación de la zona de obras, la elección de la época de obras fuera de los periodos de nidificación y cría (de enero a junio), la prevención de incendios y la revegetación de los espacios alterados.

En la tabla que se muestra a continuación se describen otros impactos generales de las obras, contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental, así como las medidas preventivas y correctoras propuestas para cada caso.

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
<b>ATMÓSFERA</b>	Contaminación acústica y emisión de partículas en suspensión provocada por la maquinaria durante la ejecución de los procesos constructivos.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglaje, mantenimiento y elección de la maquinaria de obra.</li> <li>- Aplicación de riegos para la prevención de nubes de polvo y movimientos de tierra.</li> </ul>
<b>GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA</b>	Modificación del relieve como consecuencia de los movimientos de tierra y creación de taludes de fuertes pendientes. Riesgo de erosión con las consecuentes pérdidas de suelo.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de la zona de obra, minimización de la ocupación.</li> <li>- Correcta gestión de la tierra vegetal.</li> <li>- Gestión de los residuos de obra.</li> <li>- Realizar un laboreo superficial para facilitar la revegetación.</li> </ul>
<b>HIDROLOGÍA</b>	Posible contaminación de las aguas durante los procesos constructivos.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de la zona de obra, minimización de la ocupación.</li> <li>- Gestión de los residuos de obra.</li> </ul>
<b>VEGETACIÓN</b>	Eliminación de la cubierta vegetal y desbroce. Alteración y destrucción directa de hábitats y generación de ruido.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de la zona de obra, minimización de la ocupación.</li> <li>- Prevención de incendios.</li> <li>- Restaurar las zonas afectadas por las obras.</li> </ul>
<b>FAUNA</b>	Molestias ocasionadas por el movimiento de maquinaria y presencia de personal.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de la zona de obra, minimización de la ocupación.</li> <li>- Prevención de incendios.</li> <li>- Restaurar la vegetación afectada por las obras.</li> </ul>
<b>ESPACIOS NATURALES</b>	Afección de los hábitats naturales de interés comunitario.	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención de incendios.</li> <li>- Mantenimiento de la permeabilidad territorial.</li> </ul>
<b>PAISAJE</b>	Actividades de la obra que suponen una alteración temporal del paisaje. Modificación permanente del paisaje	Fase de obra	<b>Medidas preventivas y correctoras adoptadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de la permeabilidad territorial.</li> </ul>
<b>POBLACIÓN</b>	Aumento de negocio para el sector servicios y de la construcción.	Fase de obra	Supone un impacto positivo.

- Medidas compensatorias tenidas en cuenta  
No se contemplan medidas compensatorias, sino medidas preventivas y correctoras.
- Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias  
No se contemplan medidas compensatorias.
- Costes de las medidas compensatorias. \_\_\_\_\_ millones de euros  
No se contemplan medidas compensatorias.
- Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes.

La tramitación ambiental se inició el 3 de febrero de 2003 con la entrega de la Memoria-Resumen del proyecto de “Gran Reparación y Automatización del Canal Principal del Campo del Turia”, redactada en cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo. El resultado de las consultas realizadas se trasladó a la Confederación Hidrográfica del Júcar el 2 de septiembre de 2003.

La información pública del Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental se realizó durante treinta días a partir de su publicación en el BOE nº 28, de 2 de febrero de 2004.

Con fecha 25 de agosto de 2005 se envía un informe sobre el proyecto y el estudio de impacto ambiental a la Dirección General de Planificación y Gestión del Medio de la Consejería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana.

Con fecha 23 de febrero de 2006, la Resolución de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto “Gran Reparación y Automatización del Canal Principal del Campo del Turia”, concluyendo que no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente (publicada en el BOE el 2 de febrero de 2006).

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

**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

No es objeto de la presente actuación afectar negativamente al buen estado de las masas de agua de la Demarcación, ya que la principal finalidad consiste en reparar y automatizar el canal principal del Campo del Turia, no interfiriendo con las masas de agua de la Demarcación, ni afectando a su estado ecológico.

**7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES**

1. Costes de inversión

a) Presupuesto de la actuación:

<b>DESGLOSADO INICIO DEL CANAL - TRAMO SIFÓN DEL LORIGUILLA</b>		
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>14.036.683,63</b>
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	1.824.768,87
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	842.201,02
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>		<b>16.703.653,51</b>
IVA	16%	2.672.584,56
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>19.376.238,08</b>
Expropiaciones		34.155,05
Asistencia técnica a la Dirección de Obra (% sobre P.B.L.)	3,0%	581.287,14
Asistencia técnica a la Dirección Medioambiental (% sobre P.B.L.)	0,85%	164.698,02
Coordinación de Seguridad y Salud (% sobre P.B.L.)	0,85%	164.698,02
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>		<b>20.321.076,32</b>

<b>DESGLOSADO TRAMO SIFÓN LORIGUILLA - FINAL DEL CANAL</b>		
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>5.097.459,50</b>
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	662.669,74
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	305.847,57
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>		<b>6.065.976,81</b>
IVA	16%	970.556,29
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>7.036.533,10</b>
Expropiaciones		6.523,17
Asistencia técnica a la Dirección de Obra (% sobre P.B.L.)	3,0%	211.095,99
Asistencia técnica a la Dirección Medioambiental (% sobre P.B.L.)	0,85%	59.810,53
Coordinación de Seguridad y Salud (% sobre P.B.L.)	0,85%	59.810,53
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>		<b>7.373.773,32</b>

<b>TOTAL PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>		<b>27.694.849,64</b>
Costes Internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1,00%	191.341,43
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>27.886.191,07</b>

b) Datos básicos:

Los datos básicos empleados en el estudio de viabilidad económica-financiera son los siguientes:

- Periodo de duración de la inversión o de las obras: 45 meses
- Año inicio de la explotación: 2010
- Periodo de duración del análisis: 50 años desde inicio explotación
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2006

- Unidad monetaria de la evolución: Euros
- IPC anual: 4%
- Se considera un valor residual financiero de los terrenos al final del período de análisis

c) Financiación:

- Fondos FEDER: 20% de la inversión total
- Recursos propios ACUAMED: 40% de la inversión total
- Recurso ajenos ACUAMED (Préstamos): 40% de la inversión total

La tasa de descuento se aplica para poder comparar flujos monetarios de diferentes momentos puntuales. Su significación económica se encuentra en la preferencia de los agentes económicos en obtener beneficios actuales frente a obtener beneficios futuros. Debido a que se propone un estudio de flujos temporales se determina el valor del 4% (en términos nominales) siendo el año base de la aplicación el año previsto de inicio de las obras, en este estudio el año 2006.

<b>Costes Inversión</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Total</b>	<b>Valor Residual</b>
Terrenos	-	40.678,22	40.678,22
Construcción	50	20.978.715,51	-
Equipamiento	25	2.170.699,34	-
Asistencias Técnicas	-	0,00	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	884.207,64	-
IVA *	-	-	-
<b>Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2006, tasa 4%)</b>		<b>24.074.300,71</b>	<b>40.678,22</b>

\* Se repercutirá sobre tarifa

<b>Costes de Explotación y Mantenimiento durante todo el período de explotación</b>	<b>Total</b>
Personal	1.950.000,00
Mantenimiento y reposición	7.917.369,12
Energéticos	0,00
Administrativos/Gestión	0,00
Financieros	5.323.932,90
Otros	1.513.704,05
<b>Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2006, tasa 4%)</b>	<b>16.705.006,06</b>

Año de entrada en funcionamiento	2010
m3/día transportados	273.973
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	100.000.000
Coste Inversión	24.074.300,71
Coste Explotación y Mantenimiento	16.705.006,065

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	90,98
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	9,02
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año</b>	<b>1.019.351</b>
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año</b>	<b>138.951</b>
<b>COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año</b>	<b>1.158.301</b>
Costes de inversión €/m3	0,0116
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0033
<b>Precio que iguala el VAN a 0</b>	<b>0,015</b>

**2. Plan de financiación previsto**
**Miles de Euros**

<b>FINANCIACION DE LA INVERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Total</b>
Aportaciones Privadas (Usuarios)					
Presupuestos del Estado					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	1.925,94	2.567,93	2.567,93	2.567,93	9.629,72
Prestamos	1.925,94	2.567,93	2.567,93	2.567,93	9.629,72
Fondos de la UE	962,97	1.283,96	1.283,96	1.283,96	4.814,86
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes					
<b>Total</b>	<b>4.814,86</b>	<b>6.419,81</b>	<b>6.419,81</b>	<b>6.419,81</b>	<b>24.074,30</b>

**3. Análisis de recuperación de costes**
**Miles de euros en moneda corriente**

<b>Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>...</b>	<b>54</b>	<b>Valor actual neto del flujo de ingresos descontado al 4%</b>
Uso Agrario	350,66	362,39	374,52	...	2.228,48	13.936,48
Uso Urbano	3,16	3,27	3,38	...	20,09	125,61
Uso Industrial						
Uso Hidroeléctrico	417,03	430,98	445,41	...	2.650,27	16.574,27
Otros usos						
<b>Total INGRESOS</b>	<b>770,85</b>	<b>796,64</b>	<b>823,31</b>	<b>...</b>	<b>4.898,84</b>	<b>30.636,37</b>

**Miles de Euros**

	<b>Valor actual de los ingresos previstos por canon y tarifas</b>	<b>Valor actual de las amortizaciones (según legislación aplicable)</b>	<b>Valor Actual de los costes de conservación y explotación (directos e indirectos)</b>	<b>Descuentos por laminación de avenidas</b>	<b>% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30.636,37</b>	<b>24.033,62</b>	<b>16.705,01</b>	<b>0,00</b>	<b>75,20</b>

**Justificación:** El 75,20 % de recuperación de costes viene motivado por la recuperación íntegra de los costes de conservación y explotación y la recuperación de la inversión según los criterios expuestos anteriormente: 20% a cargo de fondos FEDER (sin recuperación), 40% a cargo de fondos propios de ACUAMED y el 40% restante a cargo de un préstamo bancario. También contribuye en la recuperación de costes el valor residual de los terrenos al final del período de análisis.

Los ingresos se generarán mediante dos tarifas, una de explotación y otra de amortización, que varían a lo largo de los 50 años de explotación.

- Tarifa de amortización:
  - Del año 1 al 25: Recuperación de los recursos ajenos (financiación ajena o préstamos) aportados por ACUAMED.
  - Del año 1 al 25: Pago de los intereses de la financiación ajena. Se considera un interés anual del 5%, con cuota del préstamo creciente al 3% anual.
  - Del año 26 al 50: Recuperación de los recursos propios aportados por ACUAMED, sin costes financieros y actualizados con el IPC.
  
- Tarifa de explotación:
  - Del año 1 al 50: Recuperación íntegra de los costes fijos de explotación:
    - Personal: Se considera una plantilla adicional de 2 empleados para la explotación del canal.
    - Gastos de reposición: Se computan reposiciones para inmovilizado con una vida útil inferior al período de análisis.
    - Mantenimiento y conservación: Se considera un porcentaje del 0,3% anual del Presupuesto Base de Licitación (PBL) en concepto de gastos de mantenimiento y conservación del canal.
    - Un 6% sobre la tarifa de amortización en concepto de costes generados a ACUAMED por las necesidades de control de supervisión de las infraestructuras durante todo el período de amortización.

Por tanto, los ingresos generados en el primer año de explotación (año 4 en el cuadro de Ingresos Previstos por Cánones y Tarifas) difieren sustancialmente de los ingresos generados en el año 50, y esta diferencia depende, además de la inflación, de los conceptos que se recuperan en cada período.

En este punto hay que señalar que se ha incluido en el cálculo financiero los gastos de explotación que se recuperarán cada año por medio de la tarifa de explotación para estudiar la repercusión total de la actuación en los usuarios. No obstante, conviene recordar, que esta actividad continuará siendo realizada después de la ejecución de la reparación del canal por la Confederación Hidrográfica del Júcar, tal y como ha venido haciendo desde su construcción dado que es y seguirá siendo el ente titular de la infraestructura.

Según la AEAS, la tarifa de suministro urbano para Valencia fue en 2005 de 0,44 €/m<sup>3</sup> para el conjunto de actividades industriales y domésticas.

En cuanto a las tarifas para riego, señalar que los cultivos de cítricos (36% de las hectáreas de regadío en el Campo del Turia) generan un margen neto (MN) por m<sup>3</sup> de 0,45 €/m<sup>3</sup>; los cultivos de olivares (20% del total de regadíos) 0,10 €/m<sup>3</sup>; y los frutales no cítricos (18% del total de regadíos) un MN de 0,26 €/m<sup>3</sup> (Fuente: INE y MMA). Se puede concluir que la aplicación del sistema tarifario descrito supondrá un incremento de coste asumible para los usuarios de la infraestructura.

4. A continuación se justifica la necesidad de subvenciones públicas:

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):

10,102 millones de euros.

Existen diversos efectos que justifican el importe no recuperado:

- Fondos FEDER: 4,814 millones de euros (20% de la inversión total)
- Valor residual de los terrenos: -0,040 millones de euros. El valor residual representa un ingreso adicional en el último período que incrementa la recuperación de costes.
- Efectos financieros: 5,328 millones de euros. Se derivan del efecto que tienen en el análisis algunas partidas no inflactadas (devolución del principal del préstamo bancario) pero sí descontadas.

Por todo ello, el importe no recuperado difiere del capital subvencionado mediante Fondos FEDER (4,814 millones de euros).

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

4,814 millones de euros de los fondos FEDER.

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

0 euros

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

0 euros

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

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a. Si, mucho             | <input type="checkbox"/>            |
| b. Si, algo              | <input type="checkbox"/>            |
| c. Prácticamente no      | <input type="checkbox"/>            |
| d. <b>Es indiferente</b> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. Reduce el consumo     | <input type="checkbox"/>            |

Justificación: La reparación estructural del canal no supondrá un incremento en el consumo de agua. Por tanto, la actuación no afectará a los objetivos ambientales de la DMA.

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        | <input type="checkbox"/> |
| b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria        | <input type="checkbox"/> |
| c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada     | <input type="checkbox"/> |
| d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada | <input type="checkbox"/> |

Justificación: No se considera que el área de actuación se ajuste a la descripción indicada en este concepto

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

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

Justificación: No es objeto del presente proyecto incidir en la mejora de la calidad de las masas de agua ni de los hábitats y ecosistemas naturales asociados, vegetación y fauna.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

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

Justificación: La actuación persigue el objetivo de reparar el canal existente para que funcione de acuerdo a su caudal de diseño. Dado que cerca del 46% de los caudales transportados se destinan al riego del Campo del Turia, la actuación beneficiará directamente a la agricultura de la zona.

La actuación mejorará la competitividad de la agricultura porque concederá al sistema una mayor seguridad del suministro.

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

Justificación: La actuación no contempla obras que permitan la mejora de estos aspectos.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención

Previsión de recuperación de costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto.

Según el Convenio regulador para la financiación y explotación de las obras incluidas en esta actuación, que firmará ACUAMED con los distintos usuarios y con la Confederación Hidrográfica del Júcar, una gran parte de los costes de explotación y mantenimiento y de amortización de la inversión se cubrirán por medio de tarifas.

**8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO**

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

- a. Población del área de influencia en:  
Padrón de 31 de diciembre de 2004: 7.385 habitantes (Fuente: INE)
- b. Población prevista para el año 2015: 8.927 (INE Escenario 1) – 8.551 (INE Escenario 2)
- c. Dotación media actual de la población abastecida: 152 l/hab y día
- d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 152 l/hab

Observaciones: Las poblaciones reflejadas corresponden a los municipios de Villar del Arzobispo y La Llosa de Ranes.

2. Incidencia sobre la agricultura:

- a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 24.500 ha.
- b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
  - 1. Dotación actual: 4.082 m<sup>3</sup>/ha.
  - 2. Dotación tras la actuación: 4.082 m<sup>3</sup>/ha.

Observaciones: La reparación estructural del canal no supone un incremento en las hectáreas de regadío.

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

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

Justificación: La envergadura y duración de las obras durante la etapa de construcción generarán un incremento medio sobre la actividad económica de la zona, especialmente sobre el empleo. Durante la explotación, el aumento de la seguridad de suministro de los recursos destinados al sector agrícola permitirá consolidar los cultivos. La generación hidroeléctrica también se verá beneficiada del aumento en la seguridad de suministro.

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 X**
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
- 1. primario
- 2. construcción X**
- 3. industria X**
- 4. servicios

**B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

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

Justificación: Durante las obras de reparación del canal será necesaria la contratación de trabajadores del sector de la construcción principalmente, y en menor medida, del sector industrial.

En la etapa de explotación las reparaciones del canal no aumentarán significativamente los caudales transportados (solo evitará pérdidas por grietas), por lo que el impacto sobre el empleo agrario e hidroeléctrico será bajo y derivado del aumento de la seguridad del suministro.

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 X**
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
- 1. agricultura X**
- 2. construcción
- 3. industria X**
- 4. servicios

Justificación: La actuación aumentará la seguridad del suministro permitiendo una gestión más eficiente del recurso. Este incremento en la eficiencia de la gestión del agua repercutirá en la productividad de la agricultura y la generación hidroeléctrica.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas.

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

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

Justificación:

La presente actuación no afecta a ningún elemento del Patrimonio histórico-cultural. No obstante, se prevé la supervisión de los trabajos de movimiento de tierras por parte de técnicos especialistas, para que en caso de encontrar algún yacimiento o elemento de interés inesperado, se proceda a actuar según las recomendaciones del órgano competente.

**9. CONCLUSIONES**

El proyecto es:

1. Viable

**De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la “Actuación 3.2.j.- Gran reparación y automatización del canal principal del campo del Turia (Valencia)” es viable desde los puntos de vista, económico, técnico, social y ambiental, siempre que se cumplan las prescripciones del proyecto y de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente**

2. Viable con las siguientes condiciones:

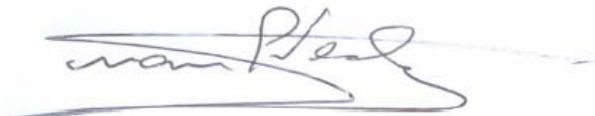
a) En fase de proyecto

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

b) En fase de ejecución

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

3. No viable



Fdo.:

**Nombre: Juan Enrique Verde Casanova**

**Cargo: Director de Planificación y Explotación**

**Institución: Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S. A. (ACUAMED)**



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL  
PARA EL TERRITORIO  
Y LA BIODIVERSIDAD

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: 3.2.] GRAN REPARACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL CANAL PRINCIPAL DEL CAMPO DEL TURIA (VALENCIA).

Informe emitido por: ACUAMED S.A.

En fecha: Agosto 2006

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

Favorable

No favorable:

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

No

Si. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 15 de diciembre de 2006  
El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez