

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 3.3.a POTABILIZADORA DEL RÍO MIJARES**

*(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)*

**Noviembre de 2008**



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

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 1. Problemas existentes:

Los actuales recursos hídricos disponibles en la comarca de la Plana Baja de Castellón provienen del aprovechamiento de las aguas superficiales del río Mijares y de la explotación de la Unidad Hidrogeológica de la Plana de Castellón.

Las aguas superficiales del río Mijares son utilizadas en su totalidad en los riegos tradicionales del Mijares, a pesar de que su calidad es apta tanto para el riego como para el abastecimiento previo tratamiento de la misma. El conjunto de los riegos tradicionales tiene una superficie estimada de 10.500 ha, englobando éstos a tres acequias: la de Villareal, la de Castellón-Almanzora, y la de Burriana-Nules-Mascarell.

La calidad del agua captada no es la misma en todos los puntos de captación, por lo que hay municipios que disponen de agua con la calidad exigida, o incluso por encima de ella, otros municipios cuya calidad sería aceptable recurriendo a la mezcla con aguas de buena calidad, y por último municipios con una mala calidad que han tenido que recurrir a la construcción de plantas de desalación. Además, estudios y trabajos hidrogeológicos realizados en la unidad afectada han puesto de manifiesto el progresivo deterioro de su calidad, principalmente por contaminación de nitratos y fenómenos de intrusión marina.

El balance de recursos hídricos tanto en su componente de recursos para riego como en la de recursos para abastecimiento actualmente no es deficitario, si bien éstos últimos presentan un grado de incertidumbre importante en cuanto a su calidad. En cuanto a la situación prevista a futuro, de los análisis realizados se deduce que los recursos disponibles para el abastecimiento no son suficientes en cantidad ni calidad para cubrir las demandas esperadas.

### 2. Objetivos perseguidos

Las obras contempladas en este proyecto se encuadran dentro de la primera fase de la actuación o Fase Plana Baja. En esta fase, el objetivo perseguido con la actuación es la mejora de la calidad del agua para abastecimiento de los municipios de la Plana Baja de Castellón mediante la utilización como recurso de parte de las aguas superficiales del río Mijares que actualmente se emplean en el riego de los Regadíos Tradicionales de la Plana Baja, intercambiando para riego el agua procedente de las captaciones existentes para abastecimiento en la Unidad Hidrogeológica de la Plana de Castellón y cuya calidad no es adecuada para este uso pero sí lo es para riego.

El volumen de agua a captar del río Mijares y por tanto a sustituir por agua procedente de captaciones subterráneas considerado por esta actuación es de 9 hm<sup>3</sup>/año, destinándose la totalidad del mismo al suministro de los municipios pertenecientes al Consorcio de la Plana Baja. En actuaciones futuras, puede considerarse el aumento del volumen de agua a captar del río Mijares para estos municipios, así como la incorporación al sistema de los municipios de la comarca de la Plana Alta.

Para desarrollar el objetivo indicado, esta actuación contempla por una parte la construcción de una planta potabilizadora para tratar el agua procedente del río Mijares haciéndola apta para el consumo humano y las obras necesarias de conexión a la actual red de distribución y, por otra parte, la construcción de la infraestructura necesaria para aportar al sistema de acequias de riego el agua procedente de las captaciones subterráneas seleccionadas para sustituir la captada del río Mijares.

**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 presente proyecto consiste en una serie de actuaciones que tienen por objetivo la utilización de aguas superficiales del río Mijares para el abastecimiento urbano de diferentes poblaciones municipios de Castellón; así como de las obras de permuta necesarias para garantizar la disponibilidad de agua a los regantes de la zona, actuales usuarios de dichas aguas.

Dada la naturaleza de la actuación y puesto que se contempla un intercambio de recursos, destinando aquellos de mejor calidad al abastecimiento, no se prevén alteraciones de las masas de agua superficiales o subterráneas.

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: Esta actuación no afectará al estado de la flora o la fauna de la zona ni de sus ecosistemas asociados ya que no supone alteraciones en los cauces ni en los acuíferos existentes.

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 contempla una permuta de los recursos de abastecimiento y riego. Los actuales recursos para abastecimiento que provienen de captaciones subterráneas serán sustituidos por aguas superficiales del río Mijares. Asimismo, y en la misma cuantía, los caudales de agua superficial que se utilizan para riego serán sustituidos por captaciones subterráneas que se utilizan para abastecimiento y que no presentan una calidad adecuada para consumo humano pero sí para riego. De esta manera se busca destinar el agua de mejor calidad para el abastecimiento, permitiendo una asignación más eficiente del recurso.

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: La actuación no incorpora al sistema de abastecimiento nuevas fuentes de recursos, pero sí permite mejorar la calidad del agua a suministrar al sustituir el agua procedente de las actuales fuentes que presenta incertidumbre en su uso futuro por la calidad de la misma por un agua con una calidad óptima para el uso humano y de gran certeza en cuanto a su disponibilidad.

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) Bastante
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: No se prevé que la calidad de las aguas se vea afectada por la actuación. La extracción de agua del río para abastecimiento urbano no supone ninguna alteración de la calidad de la misma. En el uso de las aguas subterráneas para riego, tampoco se prevé que las acciones proyectadas provoquen un deterioro de la calidad de las mismas.

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 permuta del uso del agua superficial para abastecer a la población supone la utilización de captaciones de agua subterránea para garantizar la disponibilidad de recursos para riego. Este agua se extraerá de los pozos que no cumplan los requisitos de calidad para el consumo humano pero sí cumplen los parámetros para agua de riego, destinándose los recursos de mejor calidad del sistema a abastecimiento.

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: El conjunto de actuaciones previstas no alterará la calidad de las aguas subterráneas ya que no se prevé ninguna afección sobre el cauce fluvial ni sobre el acuífero de la Plana de Castellón.

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: El presente proyecto 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 de costes 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 no contribuye a incrementar el volumen de recursos disponibles, ya que el objetivo de la misma es la sustitución de actuales recursos de abastecimiento, cuya calidad presenta incertidumbres, por otros de mejor calidad.

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: Dado que la actuación consiste en una permuta de recursos, no afecta a la gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos.

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: Precisamente, el objetivo de la actuación es la mejora de la calidad del agua para abastecimiento mediante la utilización como recurso, previo tratamiento, de parte de las aguas superficiales del río Mijares, ya que la calidad del agua procedente de las actuales fuentes de suministro presenta una gran incertidumbre.

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: Dado que la actuación consiste en una permuta de recursos, 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** **X**
- b) **Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional** **X**
- c) **Programa AGUA** **X**
- d) **Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)** **X**

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 Segura, con el título "Potabilizadora del río Mijares y obras complementarias". Se trata de un proyecto que cuenta con declaración de interés general, pues como tal se incluye en el anexo III de la mencionada Ley 11/2005, 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 se localiza en los municipios de Onda, Villarreal, Burriana y Alquerías del Niño Perdido todos ellos pertenecientes a la provincia de Castellón y consiste por una parte en la construcción de una planta potabilizadora para tratar un caudal de 300 l/s procedente del Río Mijares y por otra en la adecuación de pozos y construcción de conducciones para suministrar agua para riego desde las captaciones subterráneas a las acequias utilizadas por las comunidades de regantes para su distribución.



Si bien la actuación considera un caudal a tratar por la planta de 300 l/s, todos los elementos a construir se han dimensionado para un caudal de 600 l/s, incluida la propia planta, de forma que en una posterior actuación con sólo la instalación de los equipos pueda tratarse este caudal.

Las obras a realizar dentro de esta actuación son las siguientes:

**Planta potabilizadora**

La nueva planta potabilizadora se ubica en la margen izquierda del río Mijares, en la parcela

denominada “Les Trencaes” del término municipal de Onda. El acceso a la parcela se realiza desde el camino de servicio del Canal del Tramo Común.

La captación del agua a tratar en la planta se realiza en el cajero izquierdo del canal principal del tramo común del Mijares. La obra de toma consiste en una derivación en ángulo recto del canal con un dispositivo de cierre de compuerta de husillo, a la que sigue una compuerta automática de nivel constante aguas abajo y una arqueta de disipación. La conexión entre la toma y la planta se realiza mediante una tubería de PRFV de 150 m de longitud y diámetro de 700 mm. La tubería finaliza en el pozo de la estación de bombeo de la planta, que cuenta con tres bombas, una de las cuales es de reserva.

La planta a construir tiene una capacidad de producción de 300 l/s, mediante dos líneas de tratamiento, lo que equivale a una capacidad de producción anual de aproximadamente 9,00 hm<sup>3</sup>/año de agua con una calidad apta para el consumo humano según los criterios sanitarios de calidad del Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.

La línea de tratamiento del agua bruta consta de un desbaste de sólidos mediante tamices rotativos, una predesinfección mediante la dosificación de hipoclorito sódico en una cámara de mezcla rápida con adición de sulfato de alúmina como coagulante, floculación en una cámara lenta, y flotación y decantación por aire disuelto en un tanque separador abierto.

Como continuación de la línea de tratamiento, se realiza un tratamiento físico mediante filtros de arena, adicionándose hipoclorito sódico a la salida de los mismos en una cámara de contacto.

Para la eliminación de la posible cantidad de sulfatos en el agua a tratar se prevé un proceso de ósmosis inversa.

Previo al proceso de ósmosis se realiza un tratamiento químico del agua a tratar mediante la dosificación de un dispersante, y un tratamiento físico mediante filtros de cartuchos.

A la salida de la planta de tratamiento se dispone de un depósito de agua tratada de 17.250 m<sup>3</sup> en el que se realizará una cloración mediante dosificación de hipoclorito sódico y una regulación del pH mediante dosificación de

abastecimiento de la Plana Baja mediante una tubería de PRFV de diámetro 1.000 mm y longitud 260 m.

El vertido del agua de rechazo se realiza al Canal en un punto posterior a la toma, considerándose la mezcla de esta agua con agua del canal para su dilución previo vertido.

El suministro de energía eléctrica a la potabilizadora se realiza desde una línea de 20 KV, propiedad de Iberdrola, mediante una línea aérea hasta el centro de transformación de la planta, situándose el punto de conexión a 400 m de la parcela.

### **Obras complementarias**

Como obras complementarias están consideradas las correspondientes a la adecuación de los pozos, construcción de la red de distribución y automatización de equipos, que se grafía en la fotografía aérea de la página siguiente.

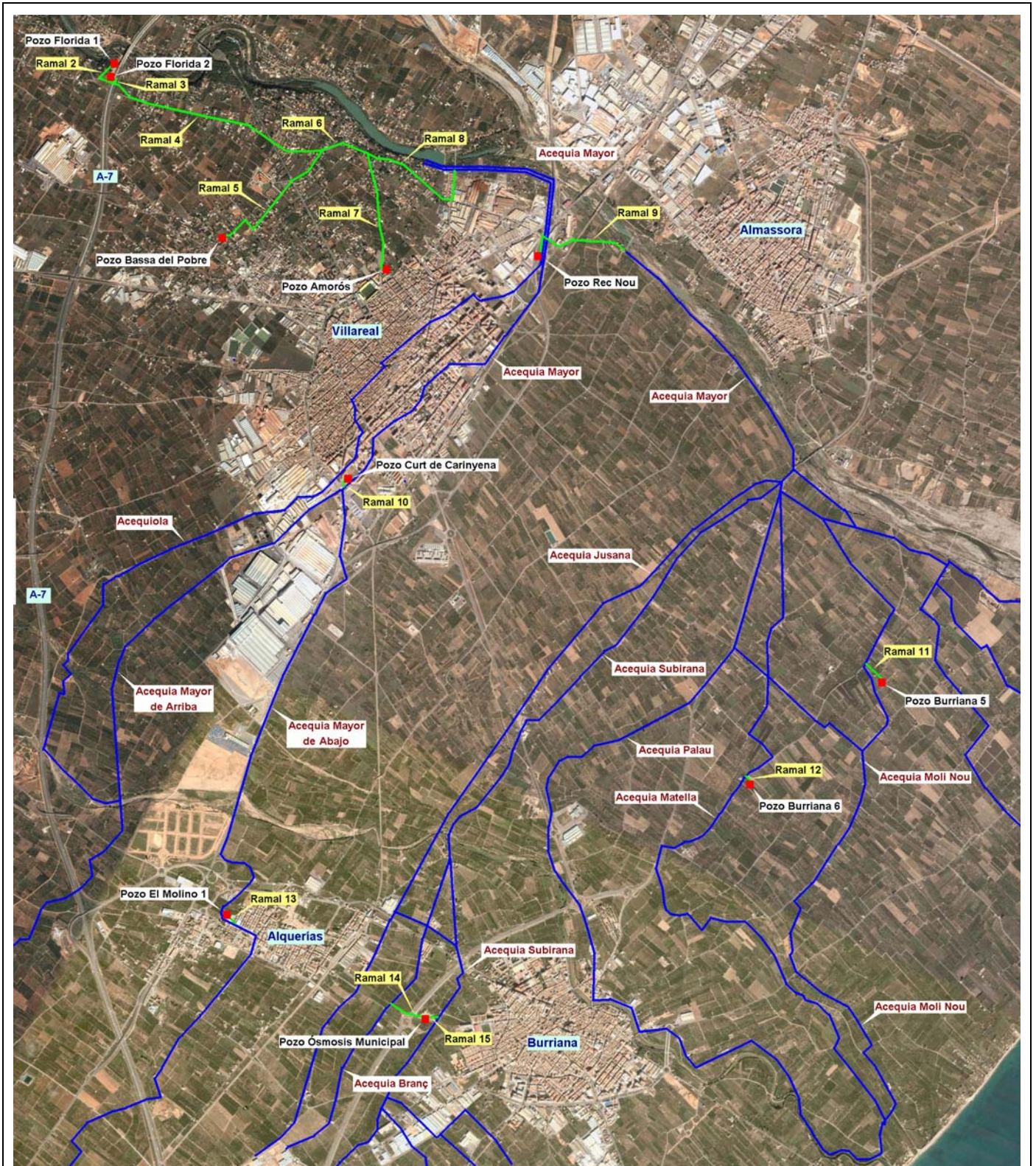
#### Adecuación de pozos

En cada pozo se dispondrá un by-pass que conectará con la red de distribución para riego, con dos válvulas de corte motorizadas, de forma se pueda realizar mediante las mismas la derivación del agua para abastecimiento a la red del riego.

Los pozos seleccionados para el suministro de agua para riego son los siguientes:

- Municipio de Alquerías: Pozos Florida 1 y 2 y Pozo Molino 1
- Municipio de Burriana: Pozos Burriana 5 y 6 y Pozo Municipal Ósmosis
- Municipio de Villareal: Pozo Curt de Carinyena, Pozo Rec Nou, Pozo Bassa del Poble y Pozo Amorós







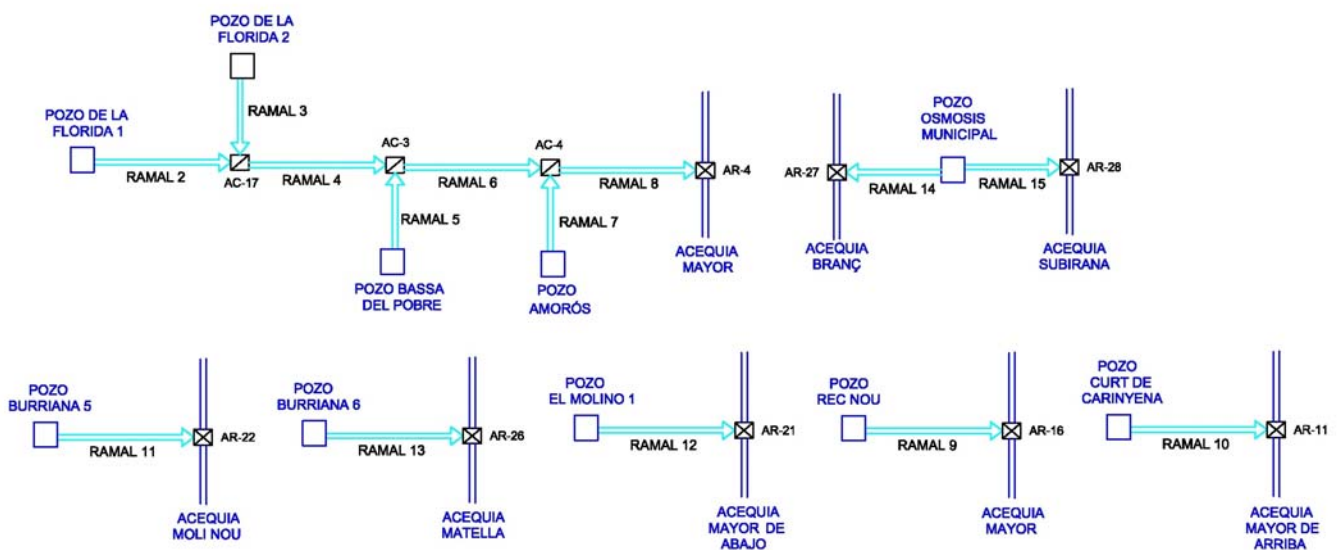
Red de Distribución

La red de distribución que contempla la actuación está constituida por los ramales que se detallan a continuación:

Ramal	Obra conexión	Pozo origen del agua	Long (m)	Q (m³/s) Ramal	Diámetro (mm)	Tipo tubo
2	Ramal "Pozos de la Florida a Arqueta corte AC-17"	Pozos Florida 1	240	0,024	200	PVC
3	Ramal de conexión de pozos de la Florida	Pozos Florida 2	20	0,055	300	PVC
4	Ramal Arqueta corte AC-17 a Arqueta corte AC-3	Pozos Florida 1 y 2	1.935	0,079	400	PVC
5	Ramal "Pozo Bassa del Pobre- Arqueta corte AC3"	Pozos Florida 1 y 2 y Bassa del Pobre	1.250	0,095	500	PRFV
6	Ramal Arqueta corte AC3- Arqueta corte AC4	Florida 1 y 2	418	0,174	500	PRFV
7	Ramal Pozo de Amorós- Arqueta corte AC4	Pozo Amorós	1.273	0,110	600	PRFV
8	Ramal Arqueta corte AC4- Arqueta rotura AR4	Pozos Florida 1 y 2, Bassa del Pobre y Amorós	532	0,284	700	PRFV
10	Ramal "Pozo Curt de Carinyena- Arqueta rotura AR-11"	Pozo Curt de Carinyena	41	0,057	300	PVC
9	Ramal "Pozo Rec Nou- Arqueta rotura AR16"	Pozo Rec Nou	951	0,085	400	PVC
12	Ramal "Pozo el Molino a Arqueta rotura AR-21"	Pozo el Molino 1	413	0,042	240	PVC
11	Ramal "Burriana-5 - Arqueta rotura AR22"	Pozo Burriana 5	179	0,062	300	PVC
13	Ramal "Burriana-6 - Arqueta rotura AR26"	Pozo Burriana 6	38	0,035	300	PVC
14	Ramal "Burriana-Osmosis - Arqueta rotura AR27"	Pozo Ósmosis Municipal	293	0,063	300	PVC
15	Ramal "Burriana-Osmosis - Arqueta rotura AR28"	Pozo Ósmosis Municipal	141	0,063	300	PVC

La mayoría de las conducciones discurren por caminos de servicios agrícolas y medianerías de parcelas, si bien hay algún tramo que discurre por terreno urbano al estar algunos pozos ubicados en el interior del casco urbano de Villarreal. A continuación se adjunta el esquema de las conducciones.

**ESQUEMA DE LAS CONDUCCIONES**



**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**

Tal y como ya se ha indicado, los recursos hídricos que se están utilizando en la actualidad para el abastecimiento de los municipios de la Plana Baja tienen una calidad muy variable, pudiendo llegar a no ser factible su uso para consumo humano.

La solución adoptada permite disponer de agua con una calidad garantizada y constante para consumo humano, y en volumen suficiente para cubrir las necesidades de abastecimiento presentes y futuras de esta comarca, no viéndose afectados los actuales recursos disponibles para riego, ya que la actuación se basa en la permuta entre los recursos destinados a abastecimiento y los destinados a riego, para distribuirlos en función de la aptitud del agua para cada uno de los usos.

Dentro de esta solución, para cumplir los objetivos previstos, se han planteado distintas alternativas para los siguientes aspectos de la actuación:

- Selección de los pozos para abastecimiento
- Selección de la tipología de materiales para las conducciones de distribución
- Ubicación de la Planta Potabilizadora
- Obra de toma de la Planta Potabilizadora

**Selección de los pozos para abastecimiento**

Para seleccionar los pozos con los que realizar la permuta de agua, se han considerado en primer lugar aquellos que actualmente suministran agua a los municipios beneficiarios del agua tratada por la potabilizadora. Posteriormente, los resultantes se han clasificado en función de la cota geométrica a la que se sitúan y su cercanía a la red de acequias. Con esta clasificación se han ido seleccionando de los pozos situados a menos de 2,5 km aquellos cuya calidad de agua es adecuada para riego hasta disponer de un conjunto de pozos con los que es posible cubrir el volumen de agua de permuta.

**Selección de la tipología de materiales para las conducciones de distribución**

Se ha realizado un análisis técnico y económico de cada uno de los materiales disponibles para conducciones, con el fin de determinar aquel material que se adecua mejor a los costes de infraestructura, mantenimiento y explotación en función de los diámetros necesarios.

Para la realización de éste análisis, se han considerado los siguientes aspectos:

- Aspecto económico. El parámetro considerado ha sido el de precios de instalación del tubo en función de presiones y diámetros
- Aspecto técnico. Los parámetros considerados han sido: Peso lineal y específico, longitud, módulo de elasticidad, longevidad, uniones y estanqueidad, resistencia mecánica, resistencia a ataques biológicos, corrosión, rugosidad, dilatación, colocación e instalación, mantenimiento y costo de piezas especiales.

A cada uno de los parámetros citados se les ha asignado un coeficiente de ponderación, realizándose posteriormente una valoración de cada uno de ellos según el material a analizar, obteniéndose una valoración final para cada material de los considerados.

**Ubicación de la Planta Potabilizadora**

Para ubicar la planta potabilizadora se han considerado las alternativas de situarla en la margen derecha del río Mijares, o ubicarla en la margen izquierda.

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

Para ambas alternativas se ha realizado un estudio económico considerando los costes de explanación, amortización de la conducción de conexión a la red de distribución, costes de la energía de la impulsión, así como un análisis de las ventajas e inconvenientes de ambas en relación a la posterior explotación de la planta.

### **Obra de toma de la planta potabilizadora**

Para determinar el sistema de toma para la planta potabilizadora se han considerado dos alternativas. La primera consistente en una compuerta de nivel constante en el canal principal aguas arriba de la toma arriba y un módulo de máscara para control de caudales en el canal de derivación, y la segunda que plantea una compuerta de nivel constante aguas abajo en el canal de derivación previa a un módulo de máscara.

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

### **Selección de los pozos para abastecimiento**

De todos los pozos existentes utilizados en el abastecimiento de los municipios de la Plana Baja, se han seleccionado para realizar la permuta de agua los siguientes: Pozos Florida 1 y 2 y Pozo Molino 1 del municipio de Alquerías, Pozos Burriana 5 y 6 y Municipal Ósmosis de Burriana y Pozos de Curt de Carinyena, Rec Nou, Bassa del Poble y Amorós, del municipio de Villareal.

### **Selección de la tipología de materiales para las conducciones de distribución**

Del análisis realizado, se concluye que para bajas presiones, los materiales más adecuados son el PVC en diámetros menores de 600 mm, el PRFV en diámetros entre 600 mm y 800 mm, y el HACC en diámetros superiores a 800 mm, pudiéndose también considerar competitivo el PRFV para diámetros entre 800 y 1.100 mm. En cuanto a tubos para medias presiones, los materiales más adecuados son el PVC en diámetros menores de 600 mm, el PRFV en diámetros entre 600 mm y 800 mm, el HACC entre 800 mm y 1.200 mm y el acero en diámetros superiores a 1.200 mm.

Considerando que al tratarse de conducciones para agua no necesariamente potable y de baja presión, se consideran como materiales más adecuados el PVC para diámetros de 500 mm o inferiores, y PRFV para diámetros mayores de 500 mm e inferiores a 1.100 mm.

### **Ubicación de la Planta Potabilizadora**

De las dos alternativas consideradas, se ha considerado como óptima la de ubicar la planta en la margen izquierda del río Mijares, considerando que ésta presentaba mayores ventajas.

Las ventajas de esta alternativa con respecto a la desestimada, son que la toma del canal se encuentra muy próxima a la planta, lo que facilita la operación y mantenimiento de la misma y que en caso de en un futuro ser necesario el suministro de agua a los municipios de la margen izquierda, la conducción no tendría que cruzar el río Mijares, hecho que si sería necesario en caso de ubicarla en la otra margen.

### **Obra de toma de la planta potabilizadora**

La alternativa considerada óptima es la consistente en una compuerta de nivel constante aguas abajo en el canal de derivación. La ventaja que presenta esta alternativa y que la hacen preferible a la otra planteada, es que el coste de implantación es menor, al requerir un menor número de elementos de regulación y evitar la construcción de un cuenco de disipación de energía que debido a la velocidad del agua en el canal es necesario en la otra alternativa. Así mismo, la afección al canal con esta opción es mucho menor, ya que la instalación de una compuerta en el canal principal implica una modificación de la sección en ese punto.

Las desventajas que presenta la alternativa seleccionada, y que se consideran de menor peso frente a las ventajas, son que se produce un encarecimiento del bombeo al realizarse la toma a una cota inferior, y que la calidad del agua puede ser inferior debido a una posible colmatación con fangos del umbral de la derivación.

**5. VIABILIDAD TÉCNICA**

La viabilidad técnica de la actuación viene asegurada con los siguientes puntos:

a) Que los pozos sean capaces de proporcionar el caudal suficiente para garantizar la permuta.

La actuación no contempla cambios en las características técnicas de los pozos ni en el sistema de extracción del agua de los mismos, con lo que se garantiza la continuidad de un modelo de funcionamiento del sistema que a día de hoy ya resulta correcto.

b) Que las nuevas conducciones sean capaces de vehicular hasta la red de riego los caudales de permuta.

Los diámetros de las tuberías de la red de distribución (de PVC hasta diámetro 400 mm y de PRFV de 500 a 600 mm) han sido obtenidos de manera que las velocidades de circulación del agua sean las admisibles para estos materiales. La red de distribución ha sido comprobada mediante simulación matemática, obteniéndose velocidades máximas del agua de 1,04 m/s.

c) Que la planta potabilizadora sea capaz de producir el caudal para el que ha estado diseñada.

La planta potabilizadora no presenta ningún elemento de tecnología novedosa que suponga una incógnita en el tratamiento, de manera que existe una probada experiencia en instalaciones de las mismas características a la aquí proyectada. La utilización del sistema de ósmosis inversa para la eliminación de sulfatos es, también, una tecnología ampliamente probada.

Indicar, finalmente, que el Proyecto Informativo 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, presupuesto).

**6. VIABILIDAD AMBIENTAL****Descripción del marco ambiental del proyecto:**

El presente proyecto consiste en la construcción de una estación potabilizadora de agua en el término municipal de Onda, en la provincia de Castellón. Esta instalación se abastecerá de agua procedente del río Mijares, que actualmente se utiliza para riego. La prioridad del abastecimiento urbano y la limitación de los recursos hídricos conducen a que los regantes tengan que ceder sus derechos de extracción de agua superficial a cambio de utilizar las aguas de los pozos de abastecimiento.

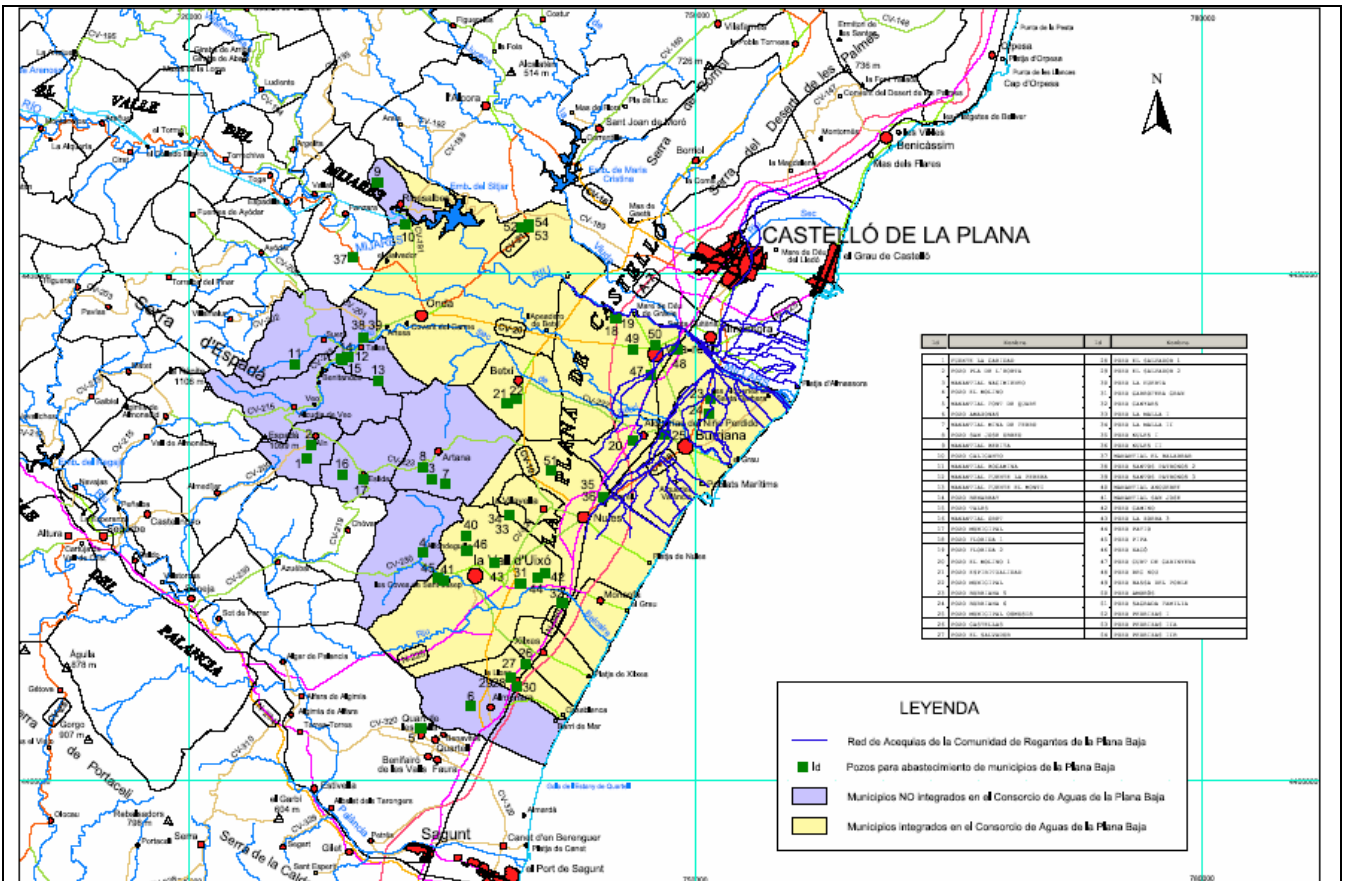
El ámbito de actuación se extiende a diferentes poblaciones pertenecientes al Consorcio de La Plana Baja como Onda, Villarreal, Burriana, Alquerías, Betxí, La Villavieja, Nules, La Vall d'Uixó, Moncofar, Chilches, La Llosa, y a los municipios que integran los denominados riegos de la Plana de Castellón.

Actualmente, la calidad de las aguas suministradas a los municipios de la Plana Baja, que tienen como origen principal el subterráneo, presenta notables diferencias. Existen algunos municipios que cuentan con los parámetros de calidad exigidos por la normativa vigente, mientras que otros no disponen de agua potable apta para consumo humano debido al alto contenido en nitratos que presenta el acuífero de la Plana de Castellón. El progresivo deterioro de la calidad del agua subterránea se debe esencialmente a las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona.

La actuación propuesta pretende garantizar el suministro de agua potable para los municipios de la Plana Baja de Castellón mediante la obtención de los recursos necesarios del río Mijares. Para esto se propone la instalación de una planta potabilizadora con una capacidad de tratamiento de 300 l/s que cubrirá las necesidades a corto plazo. El proyecto contempla la ampliación a 600 l/s de agua producto, atendiendo al incremento de demandas estimado hasta el año horizonte 2025, y teniendo en cuenta la previsión del empeoramiento generalizado de las aguas del acuífero de la Plana. Además, también se contemplan las acciones complementarias que permitan la permuta de derechos y que consisten en las obras de conexión que parten de los pozos de abastecimiento a las redes de distribución de riego de las Comunidades de Regantes perjudicadas.

A continuación se presenta una figura donde se pueden localizar los diferentes pozos de abastecimiento, así como la red de acequias de la Comunidad de Regantes de la Plana Baja.





Las obras se localizan en terrenos no urbanizables ocupados, en parte, por campos de cultivo de regadío y en zonas fuertemente antropizadas. Los trazados de las conducciones transcurren genéricamente por caminos de servicio agrícola y medianerías de parcelas. Singularmente, algún tramo discurre por terreno urbano. No existe ningún espacio natural protegido en la zona de actuación ni en sus proximidades. Tampoco se han detectado elementos vegetales de interés destacable, especies faunísticas protegidas ni yacimientos arqueológicos que puedan verse afectados. Por todo esto, no se prevé ninguna afección negativa significativa sobre los elementos del medio.

Sin embargo, cabe señalar que se produce un impacto positivo relevante sobre la población afectada al mejorar la calidad de abastecimiento de agua potable para consumo humano en los municipios de la Plana Baja y garantizar su suministro para el año horizonte 2025.

Para la actuación proyectada, se valora como compatible el impacto generado por las obras sobre el medio natural de la zona, siempre que se cumplan las medidas preventivas y correctoras propuestas en la documentación ambiental de cada actuación. También se contempla la aplicación de un Programa de Vigilancia y Control Ambiental durante los procesos constructivos que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas previstas.

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

La presente actuación no supone ninguna afección a hábitats de flora prioritarios ni tampoco a especies faunísticas preservadas ya que dentro de la zona de instalaciones y obras no existen áreas clasificadas como espacios naturales protegidos o incluidas en catálogos de zonas de especial interés recogidas en la normativa autonómica, estatal o internacional. Asimismo, tampoco es previsible una afección a la fauna acuática del río ya que no se altera su régimen de caudales.

La localización de la planta de tratamiento de agua potable se proyecta en un espacio ocupado actualmente por el cultivo de cítricos de regadío. Las zanjas para las conducciones se localizan, principalmente, sobre caminos existentes aunque en algún tramo afectan a un terreno con arbolado claro de algarrobo. Ninguna de estas formaciones vegetales se considera de elevado valor o con méritos singulares para su conservación. Además, la amplia representatividad de las formaciones vegetales afectadas en relación con su entorno geográfico, hacen que el impacto que se produce sobre la vegetación sea compatible.

El único elemento que reúne características singulares desde el punto de vista de la conservación es el tramo del río Mijares, colindante a la actuación. Sin embargo, este espacio no se verá afectado ya que se contemplan las medidas preventivas correspondientes para evitar posibles daños.

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 extracción de agua del Mijares como fuente de abastecimiento de la planta potabilizadora no afectará el caudal ecológico del río puesto que se emplearán los recursos superficiales que actualmente se destinan al riego agrícola, no aumentándose las derivaciones de agua superficial.

3. Alternativas analizadas.

Las dos alternativas analizadas en el presente proyecto referentes a la ubicación de la planta potabilizadora no presentan características medioambientales determinantes para la elección de la solución más adecuada. Sin embargo, se puede considerar que la ubicación propuesta en la margen izquierda del río Mijares presentaría menores afecciones en el caso de que, en un futuro, se requiera abastecer a los municipios de la misma margen, ya que no habría que cruzar el curso fluvial.

Respecto a las conducciones complementarias asociadas a la obra, se ha adoptado una solución de trazado que discurre, generalmente, por caminos de servicio agrícola y medianerías de parcela hasta los puntos de destino. Para las conexiones que cruzan carreteras se ha previsto su cruce por pasos inferiores existentes o, en su defecto, mediante hinca.

Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

**Impactos significativos:**

La realización del proyecto implica un impacto significativo de carácter positivo en fase de funcionamiento sobre el medio socioeconómico, al garantizar el suministro de agua potable con la calidad adecuada para el consumo humano a la población de la Plana Baja.

No se prevén otros efectos remarcables sobre el medio natural o sociocultural ya que, en general, las actuaciones propuestas transcurren por un territorio de vocación agrícola y con un alto grado de antropización, sin presentar ningún elemento de interés destacable.

**Impactos generales:**

Las principales afecciones ambientales se producirán en la fase de construcción de la planta potabilizadora y las instalaciones complementarias. Estas serán de carácter general y propias de cualquier obra de naturaleza similar. Globalmente, los impactos producidos son temporales, y se consiguen evitar o minimizar con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas.

Cabe indicar que, en la fase previa a la realización de las obras, se prevé la redacción de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, así como la constitución de un grupo de trabajo para llevar a cabo el seguimiento ambiental de las acciones y la formación del personal sobre las normas a seguir durante los mismos.

A continuación se exponen los principales impactos producidos por la actuación y las medidas preventivas y correctoras previstas.

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
ATMÓSFERA	EMISIÓN DE CONTAMINANTES GASEOSOS E INCREMENTO DE PARTÍCULAS EN EL AIRE	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regar periódicamente los caminos de obra.</li> <li>- Mantenimiento del correcto estado de la maquinaria de acuerdo con los niveles máximos de emisión de la normativa vigente.</li> </ul>
	INCREMENTO DE LOS NIVELES SONOROS	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de la emisión de ruidos de acuerdo con los límites establecidos en la normativa vigente.</li> <li>- Construcción de las obras durante el día.</li> <li>- Limitación de la velocidad de los vehículos de transporte.</li> </ul>
HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS	ARRASTRE DE PARTÍCULAS DEBIDO AL MOVIMIENTO DE TIERRAS	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de barreras de retención de sedimentos en la zona de instalaciones y parque de maquinaria.</li> <li>- Gestionar los residuos generados durante la obra, con la creación de puntos de almacenamiento de residuos y ubicación de contenedores de recogida selectiva.</li> </ul>
	CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS ACCIDENTALES Y AGUAS RESIDUALES	Fase de obra	
GEA Y SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR VERTIDOS ACCIDENTALES	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar acopios fuera de la zona reservada para ellos.</li> <li>- Realizar reparaciones y mantenimiento de maquinaria en zonas impermeabilizadas.</li> <li>- Gestionar los residuos generados durante la obra.</li> </ul>
	OCUPACIÓN DEL SUELO	Fase de obra	Medidas preventivas para minimizar la ocupación de suelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar claramente la zona de actuación.</li> <li>- Movimiento de tierras selectivo y reutilización de la tierra vegetal.</li> </ul>
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN PRODUCIDA POR EL DESPEJE Y DESBROCE DE LA PARCELA	Fase de obra	Medidas preventivas y correctoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalonamiento de la superficie afectada.</li> <li>- Reutilización de tierra vegetal en la propia obra.</li> <li>- Gestión adecuada de los residuos generados.</li> <li>- Restauración vegetal de las zonas de ocupación temporal.</li> </ul>
PAISAJE	ALTERACIÓN VISUAL DEL PAISAJE	Fase de obra y funcionamiento	Medidas correctoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revegetar la superficie aneja a la planta potabilizadora con plantaciones y siembras.</li> <li>- Tratamiento de restauración vegetal de las superficies destinadas a vertedero.</li> <li>- Plantación de seto arbustivo en el perímetro de la actuación.</li> </ul>
FAUNA	ALTERACIÓN DEL BIOTOPO DEBIDO A LA ENTRADA DE MÁQUINAS Y PERSONAL DE LA OBRA	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revegetar las zonas de ocupación temporal.</li> </ul>
SOCIOCULTURAL	AFECCIÓN AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO	Fase de obra	Medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de los trámites y estudios previos requeridos en la Ley de Patrimonio Cultural Valenciano.</li> <li>- Seguimiento "in situ" de las remociones de tierras.</li> </ul>
SOCIOECONOMÍA	OCUPACIÓN DE SUELO AGRÍCOLA AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS	Fase de obra	Medidas preventivas y correctoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restitución de la vía pecuaria y del uso del suelo una vez terminada la obra.</li> <li>- Información a la población afectada por el corte de viales, servicios y otras infraestructuras afectadas.</li> <li>- Solicitud de afección temporal de las vías pecuarias y señalización.</li> </ul>

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta.  
No se contemplan medidas compensatorias.

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias.  
No se contemplan medidas compensatorias.
7. Costes de las medidas compensatorias.  
No se contemplan medidas compensatorias.
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.

La tramitación ambiental se inicia el 19 de mayo de 2005 con la presentación de un informe ambiental por parte del organismo promotor (ACUAMED) a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la legislación vigente en la materia (Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental).

Posteriormente, en fecha de 6 de julio de 2005, la citada Dirección General dictamina que el presente proyecto no requiere ser sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que las actuaciones previstas no se encuentran en los supuestos tipificados en los anexos de la Ley vigente.

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

Justificación: El proyecto incluye la construcción de una estación de tratamiento para potabilizar el agua del río y las instalaciones necesarias para la permuta de derechos de los regantes del uso de agua del río a cambio de utilizar recursos subterráneos.

La realización de la actuación supone la adquisición de un recurso hídrico alternativo para el abastecimiento de la población frente a la deficiente calidad que presentan las aguas del acuífero. No obstante, la captación de agua del río Mijares no aumentará ya que por el momento solamente se sustituirá su uso, extrayendo el mismo caudal que tenían asignado los regantes. En su lugar, estos utilizarán los recursos hídricos subterráneos para el riego agrícola.

Según lo expuesto, la sustitución de las fuentes de suministro en función del uso no afectará negativamente al estado de las masas de agua ya que no se prevé ningún tipo de alteración sobre los cauces o los acuíferos definidos.

**7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES**
**1. Costes de inversión**
**a) Presupuesto de la actuación:**

<b>Potabilizadora</b>		
Obra Civil		2.372.524,79
Equipos mecánicos		2.618.328,38
Equipos eléctricos, control y automatismo		557.881,75
Obra de toma		94.931,09
Plan de vigilancia ambiental		64.596,96
Medidas de recuperación ambiental		3.333,70
Seguridad y salud		59.705,80
<b>Conducciones</b>		
Obra Civil		542.230,98
Equipos		1.486.555,87
Plan de vigilancia ambiental		23.221,34
Medidas de recuperación ambiental		1.198,40
Seguridad y salud		21.463,06
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>7.845.972,12</b>
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	1.019.976,38
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	470.758,33
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>		<b>9.336.706,82</b>
Expropiaciones		199.564,00
Plan de control y vigilancia (% sobre P.E.M.)	1,50%	117.689,58
Conservación del patrimonio histórico (% sobre P.E.M.)	1,00%	78.459,72
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN (sin IVA)</b>		<b>9.732.420,12</b>
IVA	16%	1.493.873,09
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>		<b>11.226.293,21</b>
Costes Internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1,0%	78.459,72
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>		<b>11.304.752,93</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: 20 meses
- Año inicio de la explotación: 2009
- Periodo de duración del análisis: 25 años desde inicio explotación
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2006
- Unidad monetaria de la evolución: Euros
- IPC anual: 3,29% (Promedio de la variación anual del IPC General-Base 2001, desde 2002 a 2005)
- Se considera un valor residual financiero de los terrenos al final del período de análisis

**c) Financiación:**

ACUAMED firmará un convenio regulador con los usuarios para la financiación y explotación de la desaladora. En este convenio se establecerán las siguientes condiciones de financiación de las obras:

- Fondos FEDER: La financiación comunitaria se fijará en función de los recursos totales de esta naturaleza asignados a ACUAMED. Para la estimación de los cálculos se fija en un 20% de la inversión total
- Recursos propios ACUAMED: 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.
- Recurso ajenos a ACUAMED (Préstamos): 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.

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.



Costes Inversión	Vida Útil	Total	Valor Residual
Terrenos	-	199.564,00	163.964,31
Construcción	50	3.566.039,43	0,00
Equipamiento	25	5.525.963,25	0,00
Asistencias Técnicas	-	195.345,85	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	283.780,45	-
IVA *	-	-	-
<b>Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2006, tasa 4%)</b>		<b>9.770.692,97</b>	<b>163.964,31</b>

\* Se repercute sobre tarifa

Costes de Explotación y Mantenimiento durante todo el período de explotación	Total
Personal	6.003.753,10
Mantenimiento y reposición	14.353.835,91
Energéticos	7.896.766,56
Administrativos/Gestión	468.555,40
Financieros	2.346.678,14
Otros	1.515.039,78
<b>Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2006, tasa 4%)</b>	<b>32.584.628,89</b>

Año de entrada en funcionamiento	2009
m3/día facturados	25.920
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	9.460.800
Coste Inversión	9.770.692,97
Coste Explotación y Mantenimiento	32.584.628,89

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	43,44
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	56,56
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Período de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año</b>	<b>196.519</b>
<b>COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año</b>	<b>353.728</b>
<b>COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año</b>	<b>550.247</b>
Costes de inversión €/m3	0,0582
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0689
<b>Precio que iguala el VAN a 0 (sin IVA)</b>	<b>0,127</b>



**2. Plan de financiación previsto**

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)					
Presupuestos del Estado					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	1.569,74	2.354,61	0,00	...	3.924,35
Préstamos	1.569,74	2.354,61	0,00	...	3.924,35
Fondos de la UE	784,87	1.177,31	0,00	...	1.962,18
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes					
Total	3.924,35	5.886,53	0,00	...	9.810,88

**3. Análisis de recuperación de costes**

Miles de euros en moneda corriente

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	27	Valor actual neto del flujo de ingresos descontado al 4%
Uso Agrario						
Uso Urbano	0,00	0,00	1.748,28	...	3.772,80	37.125,78
Uso Industrial						
Uso Hidroeléctrico						
Otros usos						
Total INGRESOS	0,00	0,00	1.748,28	...	3.772,80	37.125,78

Miles de Euros

	Valor actual de los ingresos previstos por canon y tarifas	Valor actual de las amortizaciones (según legislación aplicable)	Valor Actual de los costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	37.125,78	9.606,73	32.584,63	0,00	87,99

Justificación: El 87,99 % 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.

En el citado futuro convenio regulador para la explotación de las obras se establecerá un sistema tarifario compuesto por un término correspondiente a la amortización y un segundo a la explotación y el mantenimiento.

- En cuanto a la cuota de amortización se establecerá que a partir de inicio de la explotación, y durante la vigencia del convenio, los usuarios abonarán a ACUAMED unas cuotas para la amortización total de la inversión no financiada con fondos comunitarios y conformada de la siguiente manera:
  - Del año 1 al 25, recuperación de los recursos aportados por ACUAMED y financiados con créditos bancarios, incluyendo todos los costes de esta financiación. Se considera un interés anual del 5%, con cuotas del préstamo creciente al 3% anual.
  - Del año 1 al 25, recuperación de los recursos propios aportados por ACUAMED, sin costes financieros y actualizados con el índice general de precios desde el momento inicial de la aplicación de los recursos.
- En cuanto a los costes de explotación y mantenimiento el convenio establecerá que la parte correspondiente a estos conceptos incluya los siguientes componentes:
  - Costes fijos de operación:
    - Energía: Según tarifa T.G. 3.4. del Real Decreto 1556/2005.
    - Personal: Se considera una plantilla de 8 empleados para la explotación de la planta y la distribución.
    - 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 1% anual del Presupuesto Base de Licitación (PBL) en concepto de gastos de mantenimiento y conservación de la potabilizadora y las conducciones.
    - Administración: Se considera un porcentaje del 0,3% anual del Presupuesto Base de Licitación de la planta potabilizadora en concepto de gastos de administración, seguros y varios.
    - 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.
  - Costes variables de operación:
    - Energía: Según tarifa T.G. 3.4. del Real Decreto 1556/2005.
    - Reposición de membranas, reactivos y consumibles.
    - Otros gastos en función del caudal de agua producida (valvulería, fusibles, grasas, etc.).

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):

5,065 millones de euros.

Existen diversos efectos que justifican el importe no recuperado:

- Fondos FEDER: 1,962 millones de euros (20% de la inversión total)
- Valor actual neto del valor residual de los terrenos: -0,163 millones de euros. El valor residual representa un ingreso adicional en el último período que incrementa la recuperación de costes.
- Efectos financieros: 3,266 millones de euros. Se derivan del efecto combinado que se desprende de, por una parte, utilizar una tasa de inflación (3,29%) menor a la tasa de descuento (4%), y por otra, 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 (1,962 millones de euros).

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

1,962 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):

0,030 millones de euros

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

Justificación: La actuación tiene como objetivo mejorar la calidad del recurso de abastecimiento en la zona de influencia de la actuación. Esta mejora se llevará a cabo sustituyendo el agua proveniente de captaciones subterráneas por captaciones de aguas superficiales del Río Mijares. Como el objetivo es sustituir recursos, la no recuperación de costes 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
- 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

Justificación: *La actuación garantiza la calidad del recurso de abastecimiento.*

**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: *La realización del proyecto no tiene efectos sobre la mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia ni tampoco afecta el estado ecológico de las masas de agua ya que la actuación responde a la mejora del suministro de agua potable en los municipios de la Plana Baja.*

*Las extracciones superficiales no variarán ya que se mantienen las mismas concesiones que fueron asignadas para el riego agrícola por los organismos competentes en la ordenación de las aguas del Mijares.*

**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 mejora de la competitividad agraria no es el objeto de la actuación. La sustitución de recursos provenientes de aguas superficiales por aguas subterráneas no incidirá sobre la competitividad agrícola.

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 la actuación, que firmará ACUAMED con los distintos usuarios, una gran parte de los costes de explotación y mantenimiento y de amortización de la inversión se cubrirán por medio de tarifas (ver punto 3 del apartado 7).

**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: 174.557 habitantes equivalentes.

b. Población prevista para el año 2015: 211.950 habitantes equivalentes

c. Dotación media actual de la población abastecida: 355 l/hab y día en alta

d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 355 l/hab y día en alta

Observaciones: Los municipios que comprenden el área de influencia son: Alquerías del Niño Perdido, Betxí, Burriana, Xilxes, La Llosa, Moncofa, Nules, Onda, La Vall d'Uixó, Villarreal y Villavieja.

El número de habitantes equivalentes corresponde a la población de invierno más 100 días de población estacional (verano y temporada de Semana Santa).

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: m<sup>3</sup>/ha.

2. Dotación tras la actuación: m<sup>3</sup>/ha.

Observaciones: No es el objetivo de la actuación incidir 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**

Justificación: En fase de construcción la incidencia que tendrá la actuación sobre la producción es baja y centrada en los sectores de la construcción y de la industria, siendo esta incidencia la propia de obras con una fuerte componente de equipos.

Durante la explotación se espera un incremento bajo sobre la producción en los sectores de la construcción y servicios. En cambio, la mejora en la calidad del suministro de abastecimiento permitirá dar respaldo al sector servicios.

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 X**
- 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
- 2. construcción X**
- 3. industria
- 4. servicios X**

Justificación: Durante la construcción de la planta potabilizadora será necesaria la contratación de trabajadores del sector industrial, pero sobretodo de la construcción. En fase de explotación, la actuación puede tener un impacto positivo sobre el empleo de los sectores de la construcción y servicios.

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
- 2. construcción X**
- 3. industria
- 4. servicios X**

Justificación: La mejora en la calidad en el suministro de abastecimiento permitirá dar respaldo a nuevos desarrollos turísticos en la zona de influencia. De esta manera, el sector de la construcción y de servicios puede verse beneficiado. El sector servicios representa el 54% de PIB de la Provincia de Castellón.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas.

La actuación garantiza la calidad en el abastecimiento a los municipios de la zona de influencia.

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 actuación no presenta afecciones sobre los elementos de interés histórico-cultural al no haberse localizado ningún yacimiento en el ámbito de las obras. En las proximidades se han identificado los siguientes espacios de interés arqueológico, que no se verán afectados por estar fuera del área de afección:

- Sima de Capblanc. Se trata de un poblado situado en la margen derecha del río Mijares, a ambos lados del camino de Les Trencades.
- Rinconada. Yacimiento mioceno de origen lacustre que se sitúa cercano a la localidad de Ribesalbes.



## 9. CONCLUSIONES

El proyecto es:

### 1. Viable

**De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la Actuación "3.3.a Ampliación Potabilizadora del Río Mijares" 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: Fermín López Unzu

Cargo: Director de Ingeniería y Explotación

Institución: Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A.



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE, Y  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO RURAL Y AGUA

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **POTABILIZADORA DE MIJARES**

Informe emitido por: ACUAMED

En fecha: Julio 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 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 NOVIEMBRE de 2008

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua



Fdo. Josep Puxeu Rocamora