



**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MANCOMUNIDAD DEL ALGODOR (TOLEDO)**

*(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)*

**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación:* **PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MANCOMUNIDAD DEL ALGODOR (TOLEDO)**

*Título de los proyectos individuales que lo forman:*


<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
<b>Emilio Soler Monsalve</b>	<b>Agustín de Bethencourt, 25</b>	<b>esoler@aguas-tajo.com</b>	<b>915986270</b>	<b>915352377</b>

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 1. Problemas existentes:

La Mancomunidad de Aguas del Río Algodor, es una de las pioneras en su género, siendo autorizada su creación por RD 1241/73. Su ámbito se extiende por unos 8000 km<sup>2</sup> del sureste de la provincia de Toledo, al sur de la Mesa de Ocaña que domina la vega izquierda del Tajo. Actualmente abastece a más de treinta municipios, no todos ellos mancomunados.

Dispone de una Estación de Tratamiento de Aguas Potables (E.T.A.P.) en el Término Municipal de Noblejas (Toledo), con una capacidad nominal de 43200 m<sup>3</sup>/día, que se abastece de agua bruta procedente del río Tajo captada en el embalse de Almoguera y transportada hasta la planta por una conducción de más de 45 km.

El agua bruta llega a la planta, frecuentemente, con un contenido en sulfatos superior al máximo permitido por la normativa de aplicación contenida en el real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, que lo fija en 250 mg/l. El tratamiento convencional de potabilización no consigue reducir este contenido por lo que resulta completamente necesaria la mejora del tratamiento. Las obras de mejora fueron encomendadas por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino a la Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Tajo, S. A.

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

Mejorar el tratamiento de agua potable en la ETAP de Noblejas reduciendo en lo necesario el contenido de sulfatos para que el agua servida cumpla con garantía todos los parámetros exigidos por la normativa española y europea. Se construirán, dentro del terreno disponible en la misma parcela de la ETAP existente, las obras e instalaciones necesarias para dicha mejora. Dado que la ETAP de Noblejas tiene que ser ampliada en su capacidad de tratamiento convencional (no es objeto de esta actuación) pasando desde los 500 l/s actuales a 750 l/s en el futuro, es decir 64.800 m<sup>3</sup>/día, las instalaciones de mejora objeto de este proyecto se han diseñado para dicha capacidad futura.

Como medida de tratamiento el proyecto se dirige fundamentalmente a asegurar la calidad exigida para el agua de consumo humano y como tal cumple el objetivo estratégico de atención sostenible de las demandas hídricas, garantizando disponibilidad y calidad, según se establece en el Programa Operativo FEDER de Castilla-La Mancha, Fondo del que este proyecto tendrá financiación parcial.

**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: La eliminación de sulfatos en el agua potabilizada genera un pequeño caudal de rechazo con un contenido de sulfatos elevado aunque dentro de los parámetros límite exigidos por la normativa de vertidos.

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 tiene influencia.

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: No tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

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: No tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

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: La eliminación de sulfatos en el agua potabilizada genera un pequeño caudal de rechazo con un contenido de sulfatos elevado aunque dentro de los parámetros límite exigidos por la normativa de vertidos. El efecto es insignificante y, además en sentido contrario, los vertidos de aguas residuales, en cada municipio abastecido, tendrán reducido su contenido de las mismas sales.

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: No tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

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 tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

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: No tiene influencia.

**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: 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: La actuación recupera por medio de la tarifa que cobra a los usuarios finales la totalidad de los costes de explotación producidos y parte de amortización según la legislación aplicable. A dichos efectos Aguas de la Cuenca del Tajo tiene establecido un Convenio de Colaboración con Aguas de Castilla-La Mancha, Entidad de Derecho público de dicha Comunidad Autónoma, quién las traspasará a los usuarios. De esta forma, se estima un porcentaje de recuperación de costes alto, 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: No tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

**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: No tiene influencia. El objetivo es, únicamente, garantizar la calidad exigida al agua suministrada para consumo humano.

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: El único objetivo de la actuación es mejorar la calidad de agua de abastecimiento, garantizando el cumplimiento de las condiciones exigidas por la normativa de aplicación.

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 tiene influencia.

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

- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional
- c) Programa AGUA
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
- e) Directiva 98/83/CE del Consejo relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano y normativa de trasposición.

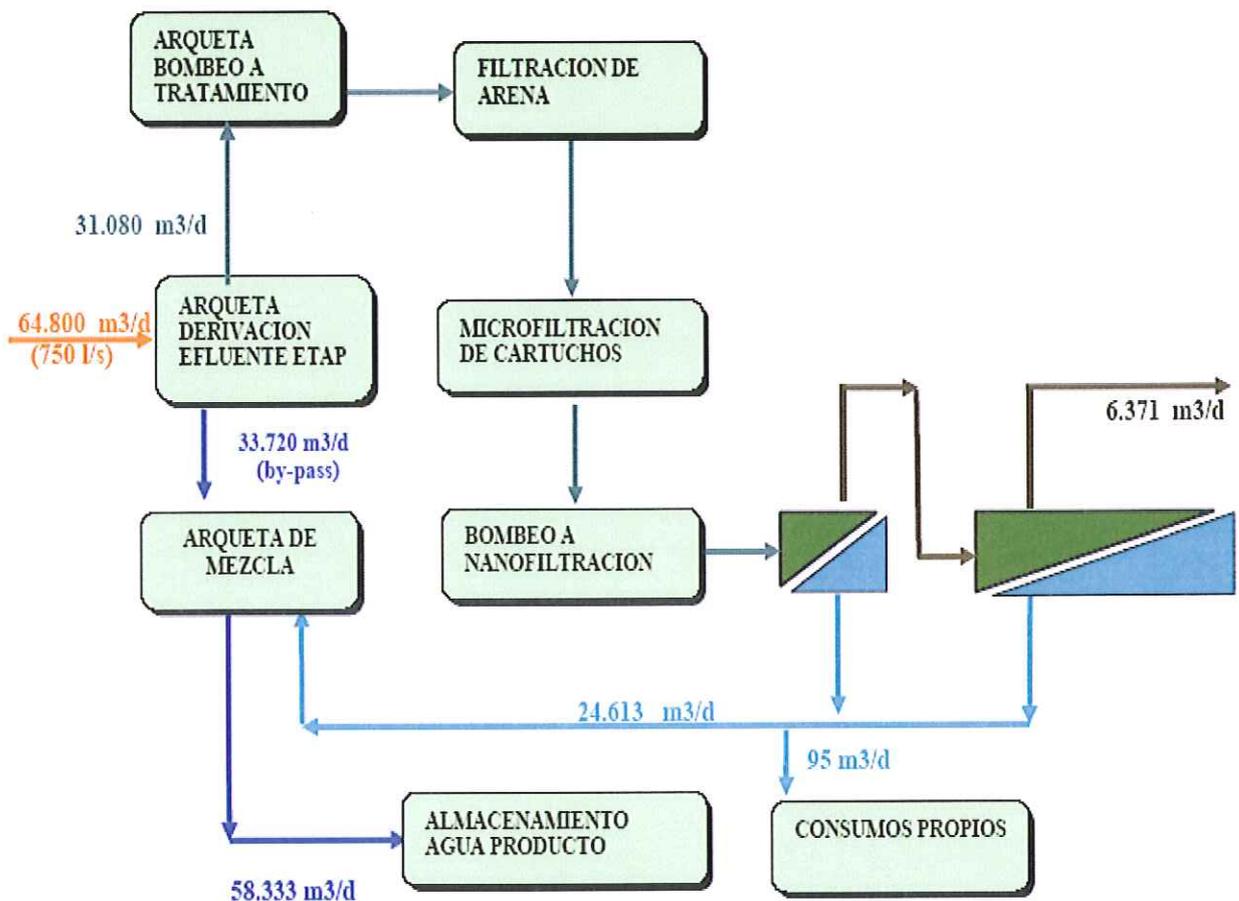
Justificación: Las obras de Abastecimiento a la Mancomunidad del Algodor fueron declaradas de interés general por el Real Decreto-Ley 10/1995, de 10 de febrero. Se encuentra dentro de las actuaciones encomendadas a Aguas de la Cuenca del Tajo en el respectivo Convenio de Gestión Directa.

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 A, punto III, recoge las medidas requeridas de conformidad con la Directiva 98/83/CE para ser incluidas en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El presente proyecto tiene por objeto realizar, dentro del terreno disponible en la misma parcela de la ETAP existente, la mejora del tratamiento de dicha E.T.A.P. mediante la aplicación de un sistema de eliminación de sulfatos en dos (2) líneas de tratamiento de nanofiltración, que tratan parte del caudal de agua potable producido en la ETAP convencional, mezclándose a la salida con el resto de efluente de la ETAP, de forma que el agua de mezcla no supera el contenido máximo permitido. Las nuevas instalaciones están diseñadas para una capacidad de agua de tratamiento convencional previo de la ETAP de 750l/s es decir 64.800 m<sup>3</sup>/día.

Esquemáticamente:



Las obras e instalaciones proyectadas comprenden:

- Bombeo de agua a filtración
- Pretratamiento químico y filtración
- Filtración de seguridad y eliminación de sulfatos mediante nanofiltración
- Servicios auxiliares
- Instalaciones eléctricas
- Instrumentación y Control
- Edificios y urbanización
- Evacuación del caudal de rechazo

#### **4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS**

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

Desde el punto de vista general no existen alternativas a la mejora del tratamiento, ya que constituye una exigencia legal

En cuanto al sistema de mejora las tecnologías disponibles consisten o bien en la separación de los iones por campos eléctricos entre placas mediante el tratamiento de electrodiálisis reversible o bien forzando el paso del agua por membranas que separen los iones salinos. Para esta última posibilidad existen dos tecnologías alternativas que compiten entre sí en condiciones bastante similares: ósmosis inversa y nanofiltración, que se distinguen fundamentalmente por el tamaño de paso de la membrana que en el caso de ósmosis es menor y, por lo tanto, puede separar iones más pequeños. En el presente caso se dejó libertad a los licitadores para ofertar cualquiera de los tres sistemas enunciados. No hubo ninguna oferta de electrodiálisis y entre las ofertas alternativas de nanofiltración y ósmosis. Las dos alternativas fueron consideradas igualmente válidas resultando ganadora, por su oferta económica y otros factores técnicos de la oferta, una que propuso nanofiltración.

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

Como se ha indicado, no existen alternativas globales frente a la mejora del tratamiento.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

La mejora de tratamiento proyectada mediante nanofiltración es una solución basada en una tecnología bien probada con garantía de que resuelve el problema concreto que se trata de resolver.

Con el fin de optimizar la solución se han manejado los siguientes criterios fundamentales:

- Obtener un equilibrio en sentido técnico y económico que permita el funcionamiento óptimo de las plantas y bombeos, que, a su vez, pueda hacer frente a las variaciones en los contenidos de sulfatos en el agua bruta y a la variación de caudales.
- Dar la solución idónea respecto a las líneas de proceso adoptadas, dimensionando en sentido amplio las unidades que conforman las instalaciones.
- Realizar una correcta distribución de los diversos elementos de la planta de nanofiltración en relación con el espacio disponible y su funcionalidad con las instalaciones de tratamiento convencional existentes., atendiendo a la secuencia lógica del proceso, a las características topográficas y geotécnicas del terreno y a la obtención de una fácil y eficaz explotación.
- Diseñar las obras civiles, equipos e instalaciones de forma que se obtenga una relación calidad-precio que se ajuste a este tipo de obras, atendiendo sobre todo al cometido que las mismas van a desempeñar.
- Dotar a las instalaciones de la flexibilidad suficiente para facilitar las maniobras de operación.
- Minimizar el impacto ambiental de las instalaciones, cuidando que las mismas se adapten a la estética del entorno

El proyecto redactado cumple toda la normativa técnica y ambiental de aplicación y reúne los requisitos exigidos por la Ley de Contratos del Sector Público y su Reglamento General. Será sometido a aprobación del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, previa supervisión por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

Al tratarse de una ampliación de una instalación ya existente y también por la propia naturaleza del proyecto, no se prevén repercusiones sobre los lugares de la red "Natura 2000 y se entiende que la ejecución de éste no tendrá efectos directos ni indirectos sobre dichos espacios todo ello a pesar de que la ETAP existente está en el borde del LIC."ES4250009 YESARES DEL VALLE DEL TAJO". La Autoridad responsable de supervisar los Lugares de la Red Natura 2000, ha emitido declaración en el sentido de que no es probable que las actuaciones propuestas tengan repercusiones significativas.

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.

No hay efectos

3. Alternativas analizadas

Como se ha indicado anteriormente no existen alternativas a la mejora de tratamiento, por ser una exigencia legal. Los diversos sistemas alternativos de mejora son equivalente respecto de su impacto medioambiental.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles (*Describir*).

Durante la fase de obra los impactos ambientales previstos son:

- La utilización de maquinaria en la construcción de las obras incrementará los niveles sonoros, afectando a la población que vive cercana a las obras.
- Las excavaciones generarán emisiones de polvo durante las obras, afectando temporalmente a los operadores de la ETAP.
- Se originará un cambio puntual de la geomorfología por la excavación y el movimiento sobre el terreno. Contaminación ante posibles accidentes (vertidos, residuos, etc.).
- Contaminaciones de carácter puntual provocados por vertidos accidentales de obra, de maquinaria, de materiales, etc.
- Afección a la vegetación del ámbito de proyecto como consecuencia de las excavaciones y del

movimiento de maquinaria.

Todos estos impactos son muy poco importantes al situarse las obras dentro del recinto de una planta existente y en explotación y alejada de núcleos urbanos.

Durante la fase de explotación los impactos potenciales vienen derivados del ruido y del vertido del agua de rechazo de la nanofiltración.

**5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta**

No son necesarias

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

No son necesarias medidas compensatorias.

**7. Costes de las medidas compensatorias.**

No son necesarias 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.**

El proyecto no ha sido sometido al proceso reglado de Evaluación de Impacto Ambiental por no encontrarse incluido en ninguno de los anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental

**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

Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro debido a que por sus características ( mejora del tratamiento de agua potable) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas.

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

### 1. Costes de inversión, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m<sup>3</sup>) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto

La metodología y las variables utilizadas para realizar el análisis financiero han sido las siguientes:

- Se ha utilizado el año 2008 como año base. Los ingresos y los costes se han calculado referidos a ese año. Es el año de referencia para el cálculo de los VAN y TIR
- No se actualizan los precios mediante la inflación, al considerar para todos los costes y beneficios contemplados la misma tasa de inflación. El análisis financiero se realiza por tanto a precios constantes.
- El análisis se ha realizado para un periodo de 30 años, considerando, por tanto, dicho periodo como el correspondiente a la vida económica de la inversión. El valor residual se ha calculado considerando el porcentaje de vida útil remanente al finalizar los 30 años según el tipo de inversión correspondiente (obra civil: 30 %; equipamiento: 10 %).
- Se ha aplicado una tasa de descuento del 5% para calcular los valores referidos al año 2008 de los diferentes flujos de ingresos y gastos. Se considera que este valor equivale en el momento actual al coste de oportunidad de utilizar el capital en proyectos alternativos.
- Tanto los ingresos como los costes se han aplicado sin inclusión del IVA.

El proyecto incluye todas las actuaciones que permiten hacer operativa la inversión. El análisis financiero considera los flujos financieros que se producen por su realización y que suponen un coste o un ingreso para el proyecto en su conjunto, no considerándose los gastos de amortización.

Como costes del proyecto completo se consideran los de inversión y los gastos de explotación asociados, que incluyen costes de operación, conservación y mantenimiento. Los ingresos se obtienen por tarifa aplicada a Aguas de Castilla-La Mancha según el Convenio suscrito ( $Q_w \times P_w$ , siendo  $Q_w$  el volumen de agua servido y  $P_w$  el precio adicional a aplicar en la tarifa de suministro en alta).

#### 1.1. GASTOS

##### a) Inversión total

Inversión del Proyecto total sin IVA: 4.221.000 €

Como la inversión se plantea durante varios años es necesario establecer un calendario de las mismas, de acuerdo con las previsiones de Aguas del Tajo el calendario de inversiones es:

Calendario de inversiones del Proyecto

Años	Anualización de la inversión
2008	21.105
2009	4.199.895
Total	4.221.000

b) Gastos de amortización

Este gasto NO se incluye en el cálculo del VAN y TIR al no producir una corriente monetaria efectiva.

c) Gastos de explotación

c.1) Gastos de operación y mantenimiento

Los gastos de conservación y mantenimiento se han descompuesto en gastos fijos, independientes del volumen de agua tratada en nanofiltración, y gastos variables, proporcionales al volumen tratado. Según los estudios realizados, son los siguientes:

Gastos fijos: 136.730 € / año.

Gastos variables: 0,068 € / m3

Con esta previsión los gastos de conservación previstos, después de aplicarlos a los volúmenes de agua regenerada, según se dirá más adelante son los siguientes:

Operación y mantenimiento

año	m3 tratados	gastos de explotación
1 y ss.	9.018.420	751.845 €

c.2) Gastos generales

No se incorporan gastos generales de Aguas del Tajo al proyecto.

## 2.2.INGRESOS

a) Valor residual

Es el valor que tiene la inversión al final del periodo de vida, y se ha estimado en un 30% de la Inversión inicial (sin IVA) para la obra civil y del 10% para el equipamiento. En el cuadro siguiente se incluye el cálculo del valor residual de las inversiones realizadas.

Valor residual de la actuación

Elemento	Valor residual (%)	Coste (€)	Valor residual
Obra civil	30%	529.958	158.987 €
Equipamiento	10%	3.691.042	369.105 €
Total		4.221.000	528.092 €

b) Ingresos imputables al proyecto.

El proyecto obtendrá sus ingresos a través del incremento de la tarifa de abastecimiento en alta a los municipios abastecidos por la Mancomunidad del Algodor. El incremento de tarifa se fijará de forma que el efecto sobre la tarifa actual no sea superior a un 10 % sobre la tarifa aplicada actualmente que es de 0,4722 € por m<sup>3</sup>. Se ha estimado, por tanto en 0,047 €/m<sup>3</sup>. Por la venta del agua se obtendrán unos ingresos que compensarán los gastos de explotación y una parte importante de la inversión.

Se ha considerado que en los primeros ocho años de vida del proyecto, aunque el sistema de reducción de sulfatos funcione a pleno rendimiento el volumen suministrado es el correspondiente a la planta convencional existente (500 l/s). Se ha supuesto que en el año 9 la ampliación prevista hasta 750 l/s estará útil en el año 9º (2018). Mientras tanto, el agua suministrada por la planta será de una calidad (en cuanto al contenido máximo de sulfatos) superior a la exigida.

Los ingresos obtenidos por la tarifa de suministro en alta serán

	Volumen de agua suministrado (m <sup>3</sup> )	Tarifa media (€/m <sup>3</sup> )	Ingresos anuales
año 1 al 8	13.442.220	0,047	631.784 €
año 9 y ss.	21.326.220	0,047	1.002.332 €

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		
Construcción	25	4.021.005
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		
Tributos		
Otros		-116.370
IVA		
Valor Actualizado de las Inversiones		3.904.635

Valor residual

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	773.015
Mantenimiento y operación	3.873.412
Energéticos	6.261.352
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	99.555
Valor Actualizado de los Costes Operativos	11.007.334

Año de entrada en funcionamiento	2010
m3/día facturados	51.516
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	18.803.340
Coste Inversión	3.904.635
Coste Explotación y Mantenimiento	11.007.334

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	12,55
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	87,45
Periodo de Amortización de la Obra Civil	25
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	31.368
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	218.575
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	249.943
Costes de inversión €/m3	0,0133
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0234
Precio que iguala el VAN a 0	0,0367

## 2. Plan de financiación previsto

Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	4	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado				...	Σ
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	10.552	2.099.948			2.110.500
Prestamos					Σ
Fondos de la UE	10.553	2.099.947			2.110.500
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
<b>Total</b>	<b>21.105</b>	<b>4.199.895</b>			<b>4.221.000</b>

## 3. La actuación genera ingresos.

### Análisis de recuperación de costes

Euros						
Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1 al 8	9 al 30				Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano	631.784	1.002.332				27.105.586
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
<b>Total INGRESOS</b>				...		Σ

Miles de Euros						
	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	de y e	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
Valor actual	12.393.690	3.904.635	11.007.334			83,11

El proyecto obtendrá sus ingresos a través del incremento de la tarifa de suministro de agua potable en alta a los municipios que abastece la Mancomunidad, cuyo montante actual es de 0,4722 € por m<sup>3</sup> suministrado. El incremento se ha fijado en 0,047 €/m<sup>3</sup>, de forma que no supere el 10 % de incremento sobre la tarifa actual. Por el incremento de la tarifa se obtendrán unos ingresos que compensarán los gastos de explotación completos y una parte importante de la inversión.

**4. Justificación de la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:**

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

Ayuda estimada del FEDER: 2,011 millones de euros  
(El VAN negativo resultante del estudio financiero es:: 2,518 millones de euros)

La diferencia se deriva de la forma de cálculo de la ayuda del Fondo que subvenciona un porcentaje sobre el déficit de financiación (a valores actualizados), que sin embargo luego se aplica a valores de inversión constantes.

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

0,084 millones de euros

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

Todos los gastos de explotación están cubiertos por tarifa.

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

0,000 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 no supone ni incremento ni reducción del consumo de agua.

**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, al garantizar el suministro de agua potable en las condiciones de calidad exigida, aunque su influencia sobre el empleo y renta será pequeña, aumenta la calidad de vida de la zona afectada, eminentemente rural, y posibilita un mejor desarrollo de la actividad en servicios y turismo.

## 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 ejecución del proyecto no supone influencia sobre los hábitats y ecosistemas naturales, ni sobre el estado de las masas de agua ni sobre el dominio publico hidráulico.

## 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 no incide en la actividad agraria.

## 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: 195.000
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: \_\_\_\_\_
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de período 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 resuelve un problema sanitario al corregir el incumplimiento del contenido máximo de sulfatos en el agua de consumo humano exigido en la normativa.

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

***Previsión de cómo se cubrirán los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto.***

Como se ha dicho anteriormente la tarifa aplicada al consumo será suficiente para cubrir holgadamente los costes de explotación, operación y mantenimiento.

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

Observaciones: La actuación no tiene por objeto nuevas aportaciones para abastecimiento. Su única finalidad es el cumplimiento de la normativa de calidad del agua para consumo humano que, con las instalaciones actuales y futuras de tratamiento convencional, no respetan el contenido máximo de sulfatos.

### 2. Incidencia sobre la agricultura:

Observaciones: La actuación no contempla incidencia sobre la agricultura.

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

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

##### A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/>            |
| b. elevado   | <input type="checkbox"/>            |
| c. medio   | <input type="checkbox"/>            |
| d. bajo  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/>            |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/>            |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/>            |
| 2. construcción                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. industria                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. servicios                                       | <input type="checkbox"/>            |

##### B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/>            |
| b. elevado   | <input type="checkbox"/>            |
| c. medio   | <input type="checkbox"/>            |
| d. bajo  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/>            |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/>            |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/>            |
| 2. construcción                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 3. industria                                       | <input type="checkbox"/>            |
| 4. servicios                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |

Justificación Durante la fase de construcción del proyecto se estima que se van a generar 10 empleos directos y 10 empleos indirectos; mientras que en la fase de explotación se estiman en 2 empleos directos y 1 empleos indirectos, adicionales a los necesarios en el tratamiento convencional de potabilización.

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

##### A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/>            |
| b. elevado   | <input type="checkbox"/>            |
| c. medio   | <input type="checkbox"/>            |
| d. bajo  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/>            |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/>            |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/>            |
| 2. construcción                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. industria                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. servicios                                       | <input type="checkbox"/>            |

##### B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/>            |
| b. elevado   | <input type="checkbox"/>            |
| c. medio   | <input type="checkbox"/>            |
| d. bajo  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/>            |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/>            |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                                     |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/>            |
| 2. construcción                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 3. industria                                       | <input type="checkbox"/>            |
| 4. servicios                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |

Justificación:

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

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

Justificación: En la medida que el cumplimiento de la normativa de abastecimiento mejora el bienestar y la condición sanitaria de la zona abastecida.

**6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas**

Adicionalmente, al garantizar el suministro de agua potable en condiciones sanitarias excelentes, colabora con el fomento del turismo.

**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: No se han detectado afecciones al patrimonio histórico-cultural. La actuación se realiza dentro del recinto ocupado por una estación de tratamiento en funcionamiento desde hace unos años.

## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo con todo lo expuesto se puede concluir que el **PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MANCOMUNIDAD DEL ALGODOR (TOLEDO)** es viable desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental.

Fdo.:

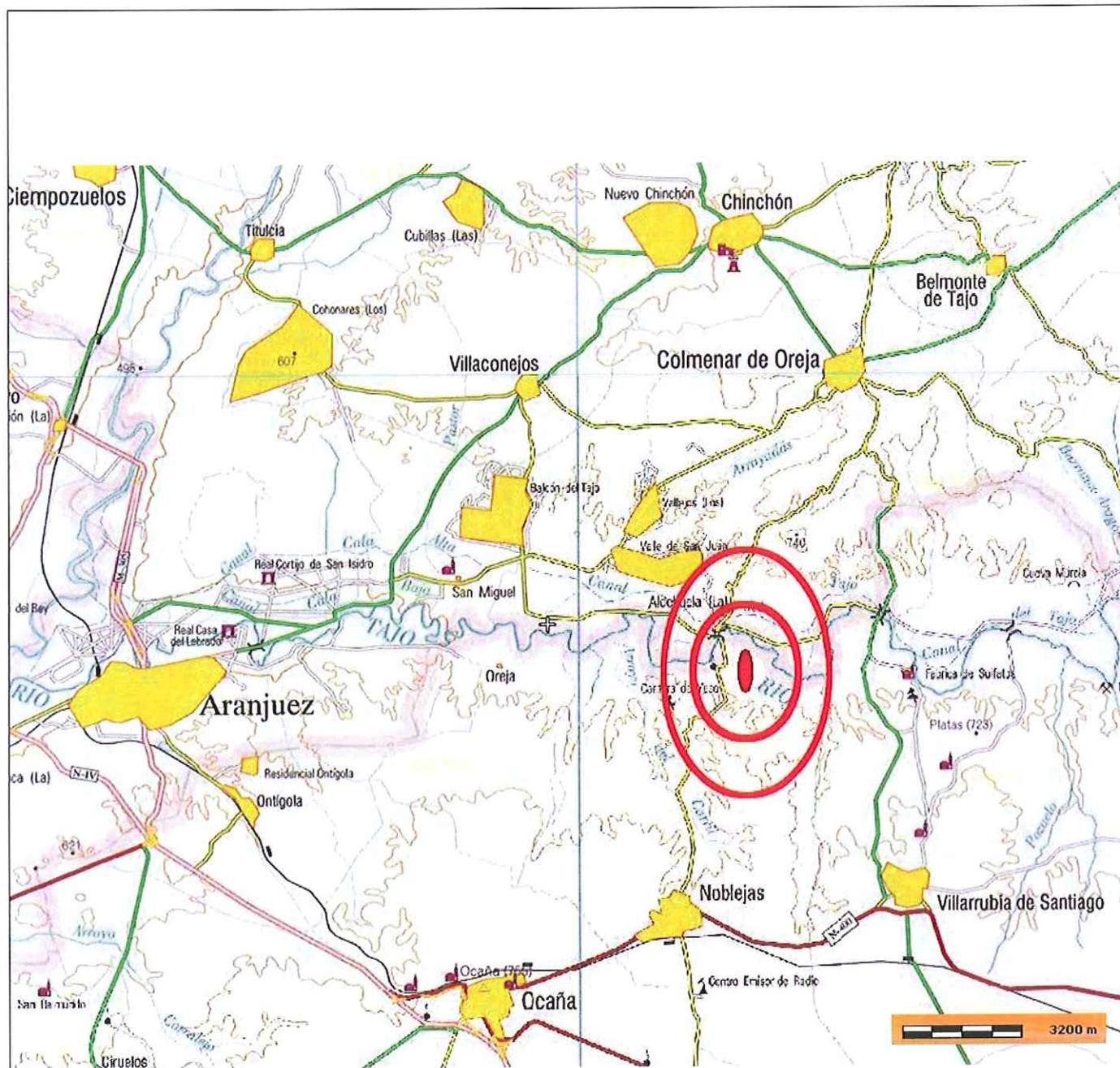
Nombre: **Emilio Soler Monsalve**

Cargo: **Director Técnico**

Institución: **Aguas de la Cuenca del Tajo S.A.**



Madrid, 9 de diciembre de 2008



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaTajo  
Aguas de la Cuenca del Tajo



**OBRAS DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA E.T.A.P. DE LA MANCOMUNIDAD DEL ALGODOR (TOLEDO)**

PLANO DE SITUACION



### Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MANCOMUNIDAD DE ALGODOR (TOLEDO).**

Informe emitido por: ACUATAJO

En fecha: Diciembre 2008

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

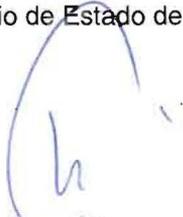
Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- **Se hará efectivo un acuerdo por el que los ayuntamientos beneficiados o la Comunidad Autónoma, en su caso, se hacen cargo, una vez recibidas las actuaciones, de su mantenimiento y conservación.**
- **Este acuerdo deberá establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se atiendan 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 29 de **ENERO** de 2009

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

  
Fdo. Josep Puxeu Rocamora