



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO
RURAL Y MARINO**

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

INFORME DE VIABILIDAD PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS
(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)

**ABASTECIMIENTO A LAS MANCOMUNIDADES DEL RÍO AYUELA Y LAS
TRES TORRES (CÁCERES)**

MARZO 2010

DATOS BÁSICOS

<i>Título de la actuación:</i> ABASTECIMIENTO A LAS MANCOMUNIDADES DEL RÍO AYUELA Y LAS TRES TORRES (CÁCERES)

<i>En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:</i>

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
ÁLVARO MARTÍNEZ DIETTA	Avda/ Portugal 81 28011 - Madrid	alvaro.martinez@chtajo.es	91.535.05.00	91.463.93.55

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

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

Las adversas condiciones climáticas sufridas en los últimos años han dado como resultado que algunas cuencas hidrográficas españolas continúen con acusados problemas para el suministro de agua, tanto para los abastecimientos a poblaciones, como para las explotaciones agrícolas y ganaderas, por lo que es necesario adoptar determinadas medidas urgentes para paliar los efectos de la extraordinaria sequía sufrida.

Es por ello que, con fecha 5 de diciembre de 2009, se publica el Real Decreto-Ley14/2009, de 4 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas.

Entre las medidas adoptadas se encuentran el "**Abastecimiento a las Mancomunidades de las Tres Torres y del río Ayuela**".

Estas dos Mancomunidades se abastecen de los embalses de Las Tres Torres y del embalse de Ayuela respectivamente, con graves deficiencias de abastecimiento en ambos casos, motivo por el que se solicita la ejecución de un nuevo punto de abastecimiento desde el denominado Canal de Orellana.

Actualmente, y como consecuencia de una obra de emergencia anterior, existe una infraestructura ejecutada bajo la denominación "Obras de emergencia para el abastecimiento y de la Mancomunidad de Tamuja y Comarca de Montánchez, términos municipales de Almoharín y otros (Cáceres)". Esta infraestructura esta formada por:

1. Toma de agua en el citado canal de Orellana, perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
2. Estación de bombeo de agua potable, compuesto en la actualidad por las siguientes instalaciones:
 - a. Tamiz autolimpiante en toma sobre el canal.
 - b. Bombeo compuesto por 2+1 bombas con capacidad nominal 25 l/s a 330 mca y espacio reservado para dos bombas similares. Potencia unitaria 180 CV.
 - c. Calderín antiarriete de 5000 litros.
 - d. Instalaciones eléctricas compuestas por cuadros eléctricos de maniobra de las bombas instaladas y centro de transformación de 400 KVA.
3. Conducción de fundición dúctil de 400 mm de diámetro y 9.250 m de longitud aproximada de impulsión hasta Depósito regulador, situado en el término municipal de Valdemorales.
4. Depósito regulador de 1200 m³
5. Conducción con tubería de fundición de 250 mm de diámetro y aproximadamente 4.372 m de longitud hasta la E.T.A.P. de la Mancomunidad de Tamuja.

Recientemente se ha determinado que la Mancomunidad de Ayuela y Las Tres Torres se abastezcan desde este mismo punto.

Por tanto, se ha previsto utilizar parte de las instalaciones anteriores para abastecer a todas las mancomunidades citadas. El proyecto de referencia contempla, aprovechando el bombeo existente y partiendo del depósito de cabecera de Valdemorales, la ejecución de una conducción que permita llevar el caudal de tratamiento de las E.T.A.P. s de las Mancomunidades de Ayuela y Las Tres Torres hasta las proximidades de la nueva estación de tratamiento de la E.T.A.P. de la Mancomunidad de Ayuela. A partir de este punto está previsto bombear el caudal de tratamiento a la E.T.A.P. de la Mancomunidad de las Tres Torres.

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

La necesidad de las obras viene motivada por la exigencia de prestar una solución definitiva y conjunta a los distintos problemas de abastecimiento que vienen soportando los distintos núcleos de población que conforman las mancomunidades del río Ayuela y de las Tres Torres . Estas están formadas por las siguientes poblaciones:

Poblaciones integrantes de la Mancomunidad de Ayuela: Ayuela, Alcuescar, Aldea del Cano, Arroyomolinos, Casas de Don Antonio y Montánchez.

Poblaciones integrantes de la Mancomunidad de Las Tres Torres: Torremocha, Torreorgaz y Torrequemada.

El objeto del proyecto es la definición de las obras necesarias para dotar a estos municipios de una fuente de suministro de agua potable que, junto con las actualmente existentes (embalses de las Tres Torres y del Ayuela), les proporcione dicho recurso en cantidad y calidad suficientes para satisfacer tanto sus necesidades actuales como futuras, en época de escasez de precipitaciones.

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

1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

La actuación se encuadra dentro del Real Decreto-Ley 14/2009, de 4 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

El presente proyecto no contribuye a mejorar el estado ecológico de las aguas que transporta el canal de Orellana, que es de donde se abastece el sistema.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Las Mancomunidades de las Tres Torres y del río Ayuela se abastecen, en la actualidad, de los embalses de Las Tres Torres y del embalse del Ayuela respectivamente, con graves deficiencias de abastecimiento en ambos casos, motivo por el cual se va a ejecutar un nuevo punto de abastecimiento desde el denominado canal de Orellana, lo que incrementará la disponibilidad del recurso y su regularización.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

El proyecto no incide en la red de distribución del abastecimiento de los municipios a los que va a dar servicio, ya que su objetivo será aumentar la disponibilidad del recurso cuando con los embalses de Las Tres Torres y del Ayuela esta no se alcance.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

El proyecto que se pretende realizar es un proyecto de abastecimiento, no lleva aparejada una reducción de vertidos.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

La actuación a desarrollar conlleva una mejora en la disponibilidad del recurso utilizando para ello una infraestructura ya en servicio que es el canal de Orellana, por lo tanto, con las obras a acometer, no se disminuyen los efectos asociados a las inundaciones

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Al disponerse de una nueva aportación de agua al sistema de abastecimiento de las mancomunidades de Las Tres Torres y del río Ayuela, los embalses de los cuales se abastecen actualmente, Tres Torres y Ayuela, no se agotarán tanto desde el punto de vista de su capacidad de almacenamiento, lo que contribuirá a mejorar el estado ecológico de las aguas embalsadas en los mismos.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

El recurso aportado por esta actuación no es de mejor, ni peor calidad, que el proveniente de los embalses de Las Tres Torres y río Ayuela, además este recurso se introduce en las ETAPs que están actualmente en explotación.

9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?

- a) Mucho
- b) Algo
- a) Poco
- b) Nada

Justificar la respuesta:

Las obras contempladas no contribuirán a aumentar la seguridad en presas, así como a la reducción por daños por catástrofe. El proyecto a ejecutar es un proyecto de mejora de un sistema de abastecimiento.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Con la incorporación del recurso aportado por el canal de Orellana, se aumenta la disponibilidad de los recursos de las presas de Las Tres Torres y del Ayuela para los restantes usos como puede ser el mantenimiento del caudal ecológico, puesto que se mejora la explotación integral de los recursos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

1. **TITULO DEL PROYECTO:** “Abastecimiento a las Mancomunidades del río Ayuela y Las Tres Torres (Cáceres)”.

2. **CLAVE:** 02/2010

3. **COMUNIDAD AUTÓNOMA:** Extremadura

4. **PROVINCIA:** Cáceres

5. **TÉRMINOS MUNICIPALES:** Ayuela, Alcuescar, Aldea del cano, Arroyomolinos, Casas de Don Antonio, Montánchez, Torremocha, Torreorgaz y Torrequemada.

6. **ORIGEN DEL AGUA:** Canal de Orellana.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

Ampliación del bombeo ubicado en el Canal de Orellana, mediante la instalación de dos bombas más de idénticas características a las existentes. En el proyecto original se tuvo en cuenta la previsión de este caudal extra y las pérdidas de carga del conjunto y por tanto, la curva de bombeo, es correcta. Las características principales de las nuevas bombas a instalar, idénticas a las que ya hay instaladas, son las siguientes:

- Tipo: Vertical multifase (18 fases).
- Caudal nominal: 25 l/s a 330 mca.
- Tensión: 380/660 V 50 Hz.
- Revoluciones: 2900 rpm.

Ampliación del sistema antiarriete. Se ha optado por instalar un sistema idéntico al existente. Las características del mismo son las siguientes:

- Volumen: 5000 l.
- Presión máxima de servicio: 36 bar.
- Presión prueba hidráulica: 54 bar.
- Presión hinchado: 11.6 bar.
- Temperatura máx. de servicio: 110° C.
- Vejiga: SBR calidad alimentación.
- Diámetro: 1.500 mm.
- Longitud: 2.800 mm.
- Tubuladura conexión: 150 mm. PN 40.

Aumento de potencia del Centro de Transformación. El Centro de Transformación existente tiene un transformador de potencia de 400 kVA, que será necesario sustituir por uno nuevo de 800 kVA para el suministro del bombeo completo tras la ampliación del mismo con 2 bombas más. Esto, lleva implícito la ampliación del cuadro de protección y maniobra de los motores, la batería de condensadores y de la línea de alimentación.

Actuaciones en el depósito de Valdemorales. Se ha previsto la ejecución de un depósito de similares características al existente (1.200 m³ de capacidad). Por razones topográficas, éste se situará por debajo del inicialmente construido aunque manteniendo la tipología constructiva. Ambos depósitos estarán conectados por una conducción, en la que se ha previsto la instalación de una válvula limitadora de caudal cuya función principal es la de regular el consumo entre ambos depósitos y amoldarlo al funcionamiento.

Conducción a la E.T.A.P. de la Mancomunidad del río Ayuela. Dicurirá por gravedad desde el depósito anterior hasta la obra de llegada de la nueva E.T.A.P. de la Mancomunidad del río Ayuela desde donde, eventualmente, se derivará al nuevo bombeo de la Mancomunidad de las Tres Torres. El diámetro de la conducción será íntegramente de 400 mm., en fundición dúctil. El trazado se ha realizado de forma que, en la medida de lo posible, discurra por zonas de dominio público para acelerar su ejecución.

La conducción se ha dividido en tres tramos, a efectos de ejecución:

- **Tramo I.** Desde el depósito de Valdemorales hasta la glorieta de la población de Torre de Santa María.
- **Tramo II.** Desde la Rotonda de Torre de Santa María hasta que el trazado abandona la carretera EX381.
- **Tramo III.** Que discurre paralelamente a la vía pecuaria hasta la llegada a la E.T.A.P.

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

A raíz de la necesidad de aumentar la capacidad de suministro a las mancomunidades de La Ayuela y Las Tres Torres se pretende conectar el canal de Orellana con las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable de las citadas Mancomunidades, utilizando parte de las instalaciones de una obra de emergencia previa descrita en puntos anteriores. Las condiciones de operación de esta nueva situación son las siguientes:

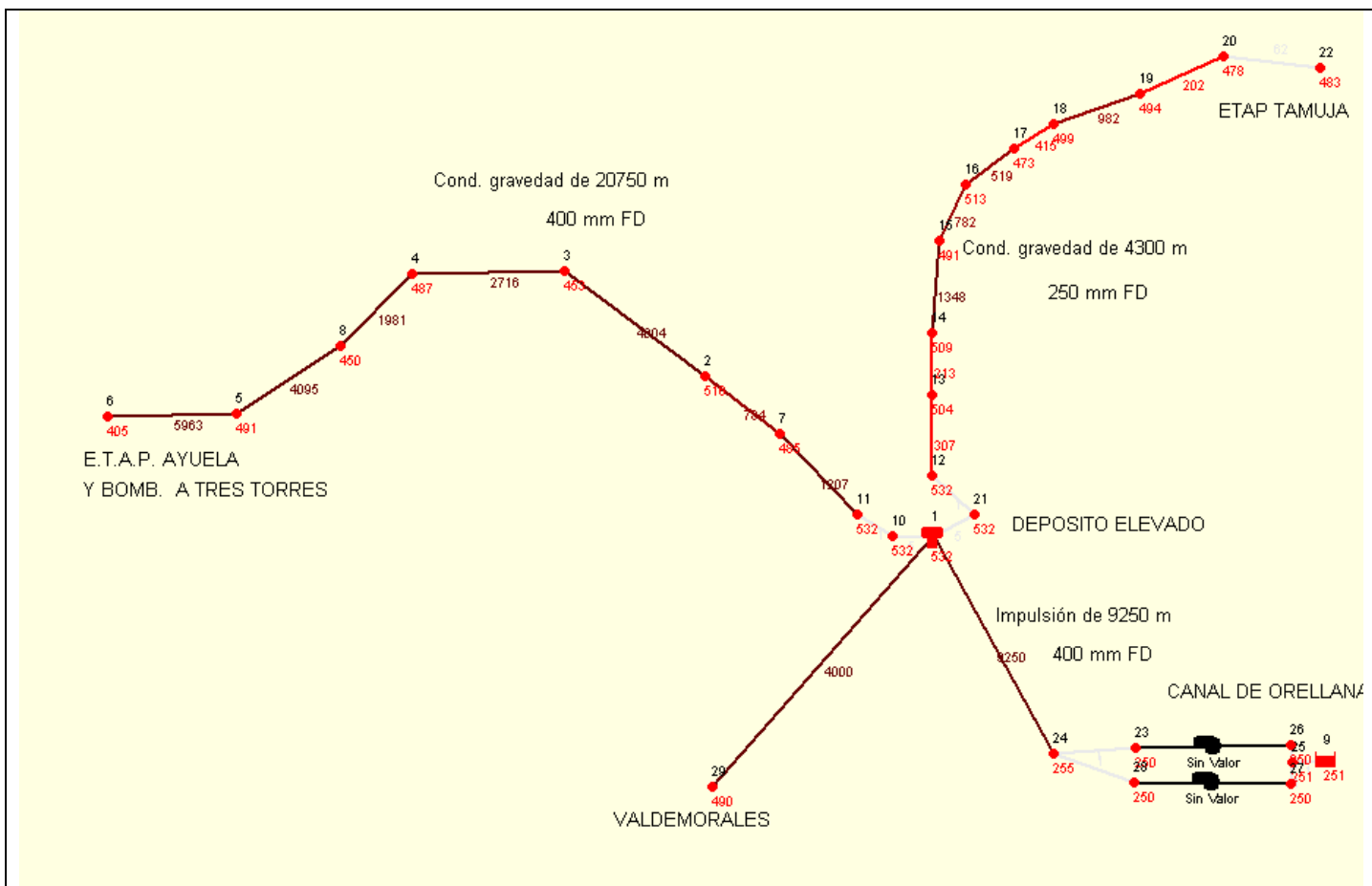
Población abastecida:

	POBLACIÓN ACTUAL	POBLACIÓN BASE DISEÑO	POBLACIÓN MAXIMA ESTACIONAL DISEÑO
AYUELA	7.781	8.403	10.504
TAMUJA	3.175	3.668	4.585
TRES TORRES	3.406	3.655	4.569
VALDEMORALES	242	273	341
TOTALES	14.604	15.999	19.999

Caudales demandados en las diferentes mancomunidades:

	CAUDAL DE DISEÑO (24 H) m ³ /d	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO E.T.A.P.	Nº DE HORAS MÁXIMAS DE FUNCIONAMIENTO
AYUELA	3.151	100	8,75
TAMUJA	1.376	24	15,92
TRES TORRES	1.371	46	8,28
VALDEMORALES	102	8	3,55
TOTALES	6.000	170	

Se ha diseñado un modelo hidráulico del sistema para verificar las condiciones de operación estableciendo las condiciones de desarrollo. El sistema inicial es el siguiente:



En el que se representa la red actual (bomdeo desde el Canal de Orellana, depósito de Valdemorales y conducción a la Mancomunidad de Tamuja):

1. Toma de agua en el citado canal de Orellana, infraestructura perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
2. Estación de bombeo de agua potable, compuesto en la actualidad por las siguientes instalaciones:
 - a. Tamiz autolimpiante en toma sobre el canal.
 - b. Bombeo compuesto por 2+1 bombas con capacidad nominal 25 l/sg a 330 mca y espacio reservado para dos bombas similares. Potencia unitaria 180 CV.
 - c. Calderín antiarriete de 5000 litros.
 - d. Instalaciones eléctricas compuestas por cuadros eléctricos de maniobra de las bombas instaladas y centro de transformación de 400 KVA.
3. Conducción de fundición dúctil de 400 mm de diámetro y 9250 m de longitud aproximada de impulsión hasta Depósito regulador situado en el término municipal de Valdemorales.
4. Depósito regulador de 1200 m³
5. Conducción con tubería de fundición de 250 mm de diámetro y aproximadamente 4372 m de longitud hasta la estación depuradora de aguas potables de la Mancomunidad del Tamuja.

A partir de las cuales se debe valorar el envío de agua a la mancomunidad de La Ayuela desde donde, un bombeo pendiente de ejecución, enviará el agua a la Mancomunidad de Las Tres Torres.

Se han analizado diferentes soluciones. La primera y más evidente es la de trazar una conducción de 400 mm de diámetro entre el depósito de Valdemorales y la mancomunidad de la Ayuela. Los resultados son evidentes, con una capacidad de bombeo de 50 l/s (4,320 m³/día) y un consumo cercano a los 6,000 m³/día el sistema no cumple.

Se deben buscar soluciones por tanto que permitan bombear el agua necesaria desde el canal de Orellana y regular esta para compatibilizar la demanda diaria y las puntas de caudal determinadas por los caudales requeridos en cada planta dado que el caudal requerido no se produce de forma continua sino en un tiempo prefijado. Se ha planteado la hipótesis de que las tres mancomunidades y Valdemorales requieren agua simultáneamente, hecho muy probable.

Se han analizado grupos de soluciones:

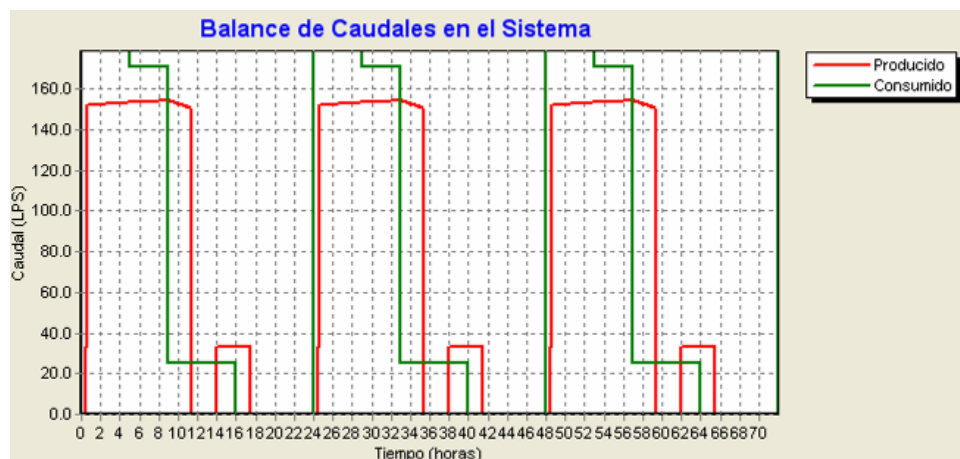
1. Aumentar la capacidad de almacenaje en Valdemorales.
2. Aumentar la capacidad de bombeo.
3. Soluciones mixtas de aumento de la capacidad de bombeo y acumulación.

Soluciones tipo 1. Aumento de volumen almacenado.

El límite lo marca la capacidad de bombeo, actual, en 24 horas. Existen 2+1 bombas que proporcionan 4,320 m³ (volumen máximo acumulable) que es insuficiente por cuanto el volumen consumido, diariamente, es mayor. **Carece de sentido plantear una alternativa únicamente de aumento de volumen** (salvo un punto que se verá posteriormente).

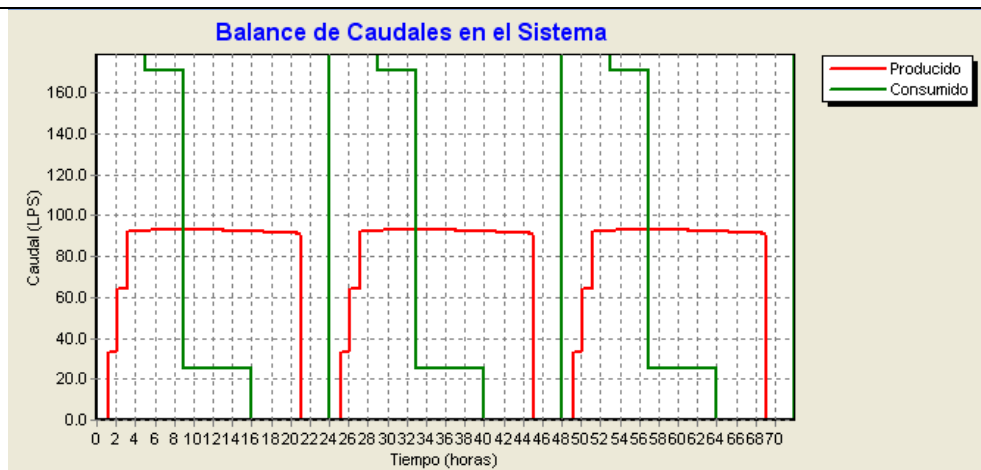
Soluciones tipo 2. Aumento de la capacidad de bombeo.

Con el volumen de acumulación disponible es necesario aumentar la capacidad de bombeo. Esta se ha valorado en el entorno de los 100 l/s extras (bien con 1+1 bombas o con cualquier otra combinación). El balance de caudales en esa situación es el siguiente:



Soluciones tipo 3. Aumento de la capacidad de bombeo y de almacenamiento.

La solución más adecuada en este caso es la que propone la instalación de dos bombas más (4+1) y el aumento de la capacidad de almacenaje hasta el entorno de los 3000-3200 m³ totales. El balance de caudales en este caso es el siguiente:



Valoración de soluciones y Estudio de alternativas.

Para solucionar el problema y garantizar el suministro existen dos alternativas:

1. Instalaciones de bombas por caudal equivalente de hasta 100 l/sg
2. Instalación de dos bombas más y construcción de un nuevo depósito de 1300-1500 m³.
 - a. Instalar 4+1 bombas en la práctica.
 - b. Permitir que la actual instalación funcione como cuatro bombas sin reserva, suministrando una quita en almacén.

Las ventajas de una y otra son las siguientes:

Solución 1.

1. Ventajas:
 - a. Evita la obra civil de un nuevo depósito siempre más compleja y sobre todo de mayor tiempo de ejecución.
 - b. Permite, en un futuro, una mayor distribución de caudal pues el volumen servido, diario, es mucho mayor.
 - c. Con un tiempo de funcionamiento menor se pueden compatibilizar los consumos en horas valle por lo que proporcionalmente, los gastos de explotación son menores.
2. Inconvenientes:
 - a. Es necesario realizar prácticamente nueva toda la instalación eléctrica pues la instalación actual no es suficiente.
 - b. Es necesario reestudiar el equipo protección antiarriete.

- c. No será sencillo encontrar en el mercado una bomba de estas características y potencia aproximada 355 kw. La instalación eléctrica de esta bomba es compleja.

Solución 2.

1. Ventajas:

- a. Funcionamiento ajustado del bombeo. Gran volumen acumulado que permite mayor flexibilidad frente a averías e imprevistos en el sistema.
- b. Mayor facilidad de ejecución en cuanto a los equipos mecánicos se refiere.

2. Inconvenientes:

- a. No nos ahorramos la necesidad de reforma eléctrica aunque es de menor envergadura. Aumentamos la instalación 220 kw frente a los 355 kw que supone la instalación de las otras bombas. El sistema actual tiene una instalación de 400 KVA. Las bombas tienen una potencia absorbida de 110 kw aproximadamente. Cuatro bombas de 110 kw suponen un consumo aproximado de 550 KVA, superior a la potencia disponible.
- b. No es posible la solución que plantea tres bombas activas pues, actualmente, la instalación eléctrica es insuficiente.

En ambas soluciones los gastos de instalación son elevados. Se han valorado aproximadamente la ejecución de un depósito de ese volumen y las instalaciones necesarias que se cifran en:

- Solución 1.
 - Instalación de nuevas bombas + L.e. 360.000 euros.
- Solución 2.
 - Depósito del orden de 1500 m³ 250.000 euros.
 - Instalación de dos bombas + L.e. 120.000 euros.

Como conclusión, una vez analizado técnica y económicamente las soluciones estudiadas podemos decir que la solución definitiva será la de instalar dos nuevas bombas en el bombeo, de similares características a las tres actualmente instaladas, y la construcción de un nuevo depósito regulador general junto al existente en Valdemorales.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Se procede a reproducir el documento de supervisión técnica del presente proyecto.

“El documento de Abastecimiento a las Mancomunidades del río Ayuela y Las Tres Torres (Cáceres), ha sido examinado por esta Dirección Técnica, en funciones de Oficina de Supervisión de Proyectos, para dar cumplimiento a lo establecido en el art. 109 de la Ley 30/2004, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

Realizada la supervisión del citado proyecto, esta DIRECCIÓN TÉCNICA, entiende que:

1º.- Reúne los requisitos exigidos por la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

2º.- Cumple las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables por la naturaleza de las obras que incluye.

3º.- No contiene errores numéricos.

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 aportes hídricos, creación de barreras, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

2. Las actuaciones no están incluidas en los supuestos contemplados en los Anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2008 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, ni en los Anexos del Decreto 45/1991 de 16 de abril, de Medidas de Protección del Ecosistema de la Comunidad de Extremadura.

De acuerdo con el Real Decreto 1421/2006 de 1 de diciembre, que modifica el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, en el que se establecen Medidas para Garantizar la Biodiversidad Mediante la Conservación de los Hábitats y de la Flora y Fauna Silvestres, y dado que el proyecto no debe someterse al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se solicita del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales Protegidos de la Junta de Extremadura emisión de "Declaración de la Autoridad Responsable de Supervisar la Red Natura 2000.

Con fecha 28 de agosto de 2009 la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura remite informe favorable, siempre que se cumplan las medidas protectoras y correctoras indicadas más abajo.

Con fecha 14 de enero de 2010, la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura informa favorablemente el proyecto de referencia siempre que se cumplan las siguientes medidas protectoras y correctoras:

1. Se ajustará el trazado y la zona de ocupación, balizando la ocupación de la obra, para minimizar la afección a la vegetación. En zonas de vegetación más densa se estudiará la posibilidad de emplear maquinaria más reducida y/o minimizar el ancho de ocupación.
2. Se realizarán los mínimos movimientos de tierra posibles y se dispondrán las medidas necesarias para evitar procesos erosivos en posibles taludes o explanaciones. Previamente a la ocupación de tierras por cualquiera de los elementos de obra, se procederá a la retirada de la tierra vegetal para su posterior utilización en zonas alteradas por las obras.
3. Se evitará, en la medida de lo posible, la afección a especies arbustivas y de arbolado autóctono y al material noble que pudiera aparecer, así como atodo su regenerado.
4. En el caso de ser necesaria la corta de arbolado, apostado o poda, estas operaciones deberán contar con la autorización de la Dirección General del Medio Natural.
5. Se repondrá la vegetación afectada en una proporción de 1 a 5 en zonas donde sea viable su plantación.

6. Se utilizarán los accesos existentes, evitando discurrir por nuevos trazados provocando afecciones al terreno, reponiéndolos a su estado original.
7. Se respetarán las paredes de piedra. En caso de afectarse algún tramo se repondrán a su estado original.
8. Proceder a la limpieza y retirada periódica de todos los restos o residuos generados durante la ejecución de las obras, eliminándolos debidamente o transportándolos a vertedero autorizado. En el caso de aceites usados, la retirada sólo podrá llevarla a cabo un gestor homologado por la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental.
9. En caso de ser necesaria la eliminación por quema se adoptarán las medidas establecidas en el Plan INFOEX. Se tendrá especial cuidado en no dañar al arbolado, realizando en su caso, los montones en zonas libres de vegetación y alejados de la zona de proyección vertical de las copas y de los sistemas radicales.
10. Detectada la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001; d.O.E. nº 30, de 13 de marzo de 2001), se pondrá en conocimiento de esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, la cual, con el fin que se eviten molestias a las especies faunísticas durante su periodo de reproducción y cría, podrá determinar la paralización de las actuaciones en la fecha y durante el tiempo que considere necesario.
11. Este informe tiene una validez de dos años contados a partir de la fecha de emisión del mismo.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (Describir).

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

Afección:

La longitud de la nueva conducción es de unos 20.800 metros, la anchura de la zanja es de 60 centímetros y la profundidad de 1 metro.

Estimación del efecto:

TIPO DE IMPACTO	ESTIMACIÓN	FACTORES IMPACTADOS
- Aumento de sólidos en suspensión (nubes de polvo y tierra) y humos de combustión de motores (azufre SO ₂ , NO ₂ , plomo y monóxido de carbono)	Temporal y recuperable	Aire
- Contaminación acústica de la maquinaria de obra	Temporal y recuperable	
- Contaminación por vertidos (agua, cementos, yesos, aceites)	Temporal y recuperable	Suelo
- Compactación por paso de maquinaria	Temporal y recuperable	
- Ocupación de suelo	Temporal y recuperable	
- Movimiento de tierras, variación en las formas del terreno	Permanente e irrecuperable	
- Alteración temporal por la presencia y funcionamiento de la maquinaria	Temporal y recuperable	Paisaje

- Variación lineal morfocromática y textural	Temporal y recuperable	
- Eliminación de paredes de piedra	Temporal y recuperable	
- Intrusión visual por construcción de depósito de regulación	Permanente e irrecuperable	
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	Temporal y recuperable	Régimen hídrico
-Aumento de escorrentía superficial	Temporal y recuperable	
-Peligro de interrupción localizada de cauce	Temporal y recuperable	
- Destrucción directa de vegetación interceptada por la traza	Permanente e irrecuperable	Flora
- Asimilación de contaminantes de las aguas y aire por ingestión (indirecto)	Temporal y recuperable	Fauna
- Cambio de hábitats o pautas de comportamiento	Temporal y recuperable	
- Efecto barrera para la dispersión y los movimientos locales	Temporal y recuperable	
- Destrucción directa de la fauna edáfica	Permanente e irrecuperable	
- Aumento de empleo temporal en la zona	Temporal y recuperable	Medio socioeconómico
- Suministro de agua garantizado	Permanente e irrecuperable	

Valoración del impacto:

FACTORES IMPACTADOS	VALORACIÓN DEL IMPACTO
Aire	Compatible
Suelo	Moderado
Paisaje	Moderado
Régimen hídrico	Compatible
Fauna	Moderado
Flora	Moderado
Medio Socioeconómico	Compatible

Sistema natural o Proceso afectado: Los 20.800 metros de tubería que unirán el depósito situado en el cerro Valdemorales y la Estación de Tratamiento de Agua Potable del embalse de Ayuela, atraviesa diversos ecosistemas que son los que se describen a continuación:

1. Bosques de densidad media compuestos por: alcornoque (*Quercus suber*), encina (*Quercus ilex*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*), retama común (*Retama sphaerocarpa*), junco churrero (*Scirpus holoschoenus*), torvisco (*Daphne gnidium*), retama negra (*Cytisus scoparius*), coscoja (*Quercus coccifera*) y zarzamora (*Rubus ulmifolius*), entre otros.
2. Áreas desprovistas de vegetación de interés, formadas por herbáceas anuales.

3. Cultivos agrícolas monoespecíficos de viñas, olivos e higueras.
4. Cauce del río Ayuela destacando en su parte inicial la presencia exclusiva de manchas aisladas de zarzas (*Rubus ulmifolius*) y en la parte final ya formando una de las colas del embalse del mismo nombre la vegetación de sus márgenes está formado por un alcornocal.
5. El embalse de Ayuela (zona más pegada al vaso) que destaca por la ausencia de vegetación predominando casi de forma exclusiva los juncales de junco churrero (*Scirpus holoschoenius*), y numerosos afloramientos rocosos.

La fauna más representativa de la zona es la que se detalla a continuación: Cigüeña Blanca (*Ciconia ciconia*), Milano Real (*Milvus milvus*), Milano Negro (*Milvus migrans*), Aguillilla Calzada (*Hieratus pennatus*), Culebrera Europea (*Circaetus galligus*), Busardo Ratonero (*Buteo buteo*), Urraca (*Pica pica*), Rabilargo (*Cyanopica cyanus*), Cuco (*Cuculus canorus*), Carbonero Común (*Parus major*), Herrerillo Común (*Parus caeruleus*), Mirlo Común (*Turdus merula*), Tarabilla Común (*Saxicola torquata*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Pinzón Vulgar (*Fringilla coelebs*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), Verdecillo (*Serinus serinus*), Alcaudón Real (*Lanius excubitor*), Alcaudón Común (*Lanius senator*), Codorniz Común (*Coturnix coturnix*), Perdíz Roja (*Alectoris rufa*), Paloma Torcaz (*Columba palumbus*), Paloma Bravía (*Columba livia*), Cogujada Común (*Galerida cristata*), Cogujada Montesina (*Galerida theklae*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Golondrina Común (*Hirundo rustica*), Golondrina Daurica (*Hirundo daurica*), Avión Común (*Delichon urbica*), Gorrión Doméstico (*Passer domesticus*), Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*), Estornino Negro (*Sturnus unicolor*), en lo a avifauna se refiere.

Dentro de la herpetofauna destaca la presencia de Sapo común (*Bufo bufo*), Sapo corredor (*Bufo calamita*), Sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), Rana común (*Rana perezi*), Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), Tritón ibérico (*Triturus boscai*), Tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), Gallipato (*Pleurodeles waltl*), Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), Lagartija colilarga (*Psammotromus algerus*), Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), Salamanguesa común (*Tarentola mauritanica*), Culebra de herradura (*Hemorrhoids hippocrepis*), Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*) y Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Por último, dentro del grupo de los mamíferos aparece el Erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), Topo ibérico (*Talpa occidentalis*), Musaraña gris (*Crocidura russula*), Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), Mueciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Zorro (*Vulpes vulpes*), Comadreja (*Mustela nivalis*), Turón (*Mustela putorius*), Garduña (*Martes foina*), Tejón (*Meles meles*), Meloncillo (*Herpestes ichneumon*), Gineta (*Genetta genetta*), Gato montés (*Felis silvestres*), Jabalí (*Sus scrofa*), Ciervo (*Cervus elaphus*), Lirón careto (*Eliomys quercinus*), Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), entre otros.

Impacto ambiental global estimado: Moderado.

Carácter transfronterizo: No se prevé ninguna afección ambiental que pueda afectar a más de un estado.

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

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

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

b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la □
Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Justificación:

El proyecto de Abastecimiento a las Mancomunidades del río Ayuela y Las Tres Torres (Cáceres), no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece, ni da lugar a su deterioro. Este proyecto por sus características (transporte de agua tratada por tubería) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	4.704.162,61 €
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	752.666,02 €
Total	5.456.828,63 €

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	5.456.828,63 €
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	5.456.828,63 €

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	25.000 €
Energéticos	35.200 €
Reparaciones	10.000 €
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	70.200 €

Los costes energéticos se han valorado teniendo en cuenta que el bombeo funcionará 100 días al año, ya que el resto del año el abastecimiento se realizará desde las presas del Ayuela y Las Tres Torres. En cuanto al coste del personal, sólo se incluye el personal dedicado a la estación de bombeo del canal de Orellana, no se ha tenido en cuenta el personal adscrito a las Estaciones de Tratamiento de agua potable.

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	117.945 €
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

Estos son los ingresos generados en los 100 días que se ha considerado que el sistema se abastecerá desde el bombeo del canal de Orellana. El resto del año lo haría desde los embalses de Las Tres Torres y del Ayuela y no se han cuantificado en la anterior tabla.

Hay que tener en cuenta que estos ingresos no sólo tienen que cubrir los costes de la obra que se ejecuta sino también los de explotación y mantenimiento de la ETAP y su red de distribución, cuyos costes se pueden estimar para el volumen de agua sobre el que se está realizando el cálculo en 40.000,00 €.

5. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

Estos costes se cubrirán mediante los ingresos de explotación, que serán:

1.- Las tarifas que los ayuntamientos que forman las Mancomunidades de Las Tres Torres y del río Ayuela abonarán por la prestación del servicio de suministro de agua potable, a partir de las ordenanzas reguladoras de los precios públicos por la prestación del servicio de suministro de agua

potable, que han servido de base para calcular los ingresos totales.

2.- La tarifa de utilización del Agua, según lo establecido en los artículos 304 a 310 del reglamento del Dominio Público Hidráulico.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?

- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
- b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
- c. Aumento de la producción energética
- d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
- e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
- e. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros _____

Justificar:

El proyecto mejora el abastecimiento de los municipios que integran las Mancomunidades de Las Tres Torres y río Ayuela, aumentando la efectividad del servicio, con lo que se consigue atraer inversiones dentro del sector servicios, principalmente desarrollando el turismo de la zona, lo que incrementará el número de puestos de trabajo a crear en una comarca con una tasa de paro superior a la media nacional.

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

Ninguna

Justificar:

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

- a. Si, muy importantes y negativas
- b. Si, importantes y negativas
- c. Si, pequeñas y negativas
- d. No
- e. Si, pero positivas

Justificar:

El trazado de la conducción discurre por caminos existentes y el depósito se ubicará junto al existente, en terrenos propiedad de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

9. CONCLUSIONES

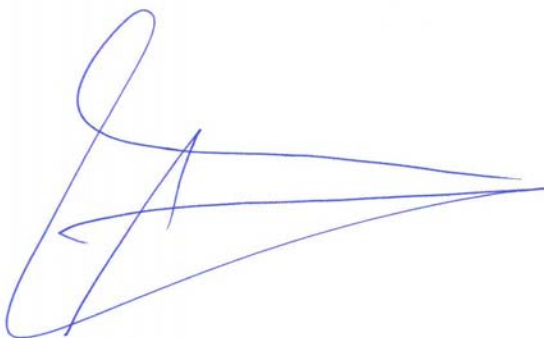
Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

El proyecto es:

- 1. Viable

De acuerdo con todo lo expuesto se considera que el proyecto de Abastecimiento a Las Mancomunidades del río Ayuela y Las Tres Torres (Cáceres), es un proyecto viable desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social. También es un proyecto factible desde el punto de vista financiero, considerando las tarifas señaladas.

El presente proyecto contribuye al objetivo del uso sostenible del agua a través del cumplimiento de la Directiva que marca los objetivos de calidad de los recursos hídricos para abastecimiento, permitiendo su pervivencia en el tiempo y el aprovechamiento racional.



Fdo.:

Nombre: **Álvaro Martínez Dietta**

Cargo: **Jefe de Área de Proyectos y Obras**

Institución: **Confederación Hidrográfica del Tajo.**



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **PROYECTO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LAS COMUNIDADES DEL RÍO AYUELA Y LAS TRES TORRES (CACERES).**

Informe emitido por: CH TAJO

En fecha: MARZO 2010

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

Favorable

No favorable:

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

No

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:

- **Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.**
- **Se formalizará un acuerdo por el que la Mancomunidad o, en su caso los municipios o la Comunidad Autónoma se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.**

No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 26 de abril de 2010

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Rocamora