

INFORME DE VIABILIDAD DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS:

*“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CONEXIÓN
DESDE EL EMBALSE DE ALCORLO A LA ETAP DE
MOHERNANDO PARA ABASTECIMIENTO A LA
MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL SORBE
(GUADALAJARA)”*

INDICE

0. DATOS BÁSICOS	3
1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN	4
2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES	5
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	9
4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS	14
5. VIABILIDAD TÉCNICA	15
6. VIABILIDAD AMBIENTAL	16
7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES	20
8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO	24
9. CONCLUSIONES	26

ANEXOS

0. DATOS BÁSICOS

<i>Título de la actuación:</i>

Proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando para abastecimiento a la mancomunidad de aguas del Sorbe (Guadalajara)

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

El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:

- ***En papel (copia firmada) a***

*Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad
Despacho A-305
Ministerio de Medio Ambiente
Pza. de San Juan de la Cruz s/n
28071 MADRID*

- ***En formato electrónico (fichero .doc) a:***

sgtyb@mma.es

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

- a) Incapacidad de suministro de agua en cantidad suficiente por parte de las conducciones procedentes del embalse de Beleña
- b) Necesidad de ampliar el volumen y garantía de abastecimiento de agua a los municipios de la Mancomunidad de Aguas del Sorbe, que son: Guadalajara, Alovera, Azuqueca de Henares, Fontanar, Mohernando, Yunquera de Henares, Alcalá de Henares y 33 municipios no mancomunados.
- c) Importante aumento de población que se está produciendo en estos últimos años en dichas localidades y, sobre todo, en la zona conocida como Corredor del Henares, entre Madrid y Guadalajara.

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

- a) Interconectar fuentes de suministro.
- b) Mejorar la garantía del suministro a zonas sometidas a un desarrollo urbanístico importante.
- c) Incorporar nuevos recursos procedentes del embalse de Alcorlo.

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: En la medida en que la explotación conjunta de las dos fuentes de suministro posibilita una gestión también dirigida a este fin.

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: En la medida en que la explotación conjunta de las dos fuentes de suministro posibilita una gestión también dirigida a este fin.

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

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

Justificación: La actuación contribuye a la reducción de pérdidas de agua en la fase de aducción, con el consiguiente aumento de la eficiencia de la red de abastecimiento.

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

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

Justificación: El proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando forma parte de la planificación estratégica de los sistemas de abastecimiento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha consolidando el crecimiento de Guadalajara y resolviendo el abastecimiento de los nuevos desarrollos urbanísticos que se están realizando en el Corredor del Henares, entre Guadalajara y Madrid.

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

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: Al mejorar la capacidad de regulación del sistema de abastecimiento mediante interconexión y aportación de nuevos recursos superficiales, se permite establecer unos criterios de explotación de los recursos subterráneos mas sostenibles.

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

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

Justificación: Puede contribuir en la medida en que se mejora la explotación integral de los recursos.

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

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
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 la amortización según la legislación aplicable.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación al interconectar las distintas fuentes de suministro, permite mejorar la regulación y con ello la garantía de suministro a la Mancomunidad de aguas del Sorbe.

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

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo

- f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación permite aportar al sistema mayor cantidad de agua con calidad suficiente para el abastecimiento.

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

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: Contribuye al mantenimiento del caudal ecológico en la medida en que se mejora la explotación integral de los recursos y se reducen las pérdidas de agua en la aducción y distribución en alta.

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)

Justificación: Las obras de infraestructuras de interconexión y aprovechamiento conjunto de los ríos Sorbe y Bornova, donde se incluye el proyecto del título, fueron declaradas de interés general por el Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de junio y cumple con los ejes fundamentales del Programa AGUA y la directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) al permitir un mayor ahorro y eficiencia en el uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; favoreciendo a su vez la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

1. Descripción de la actuación

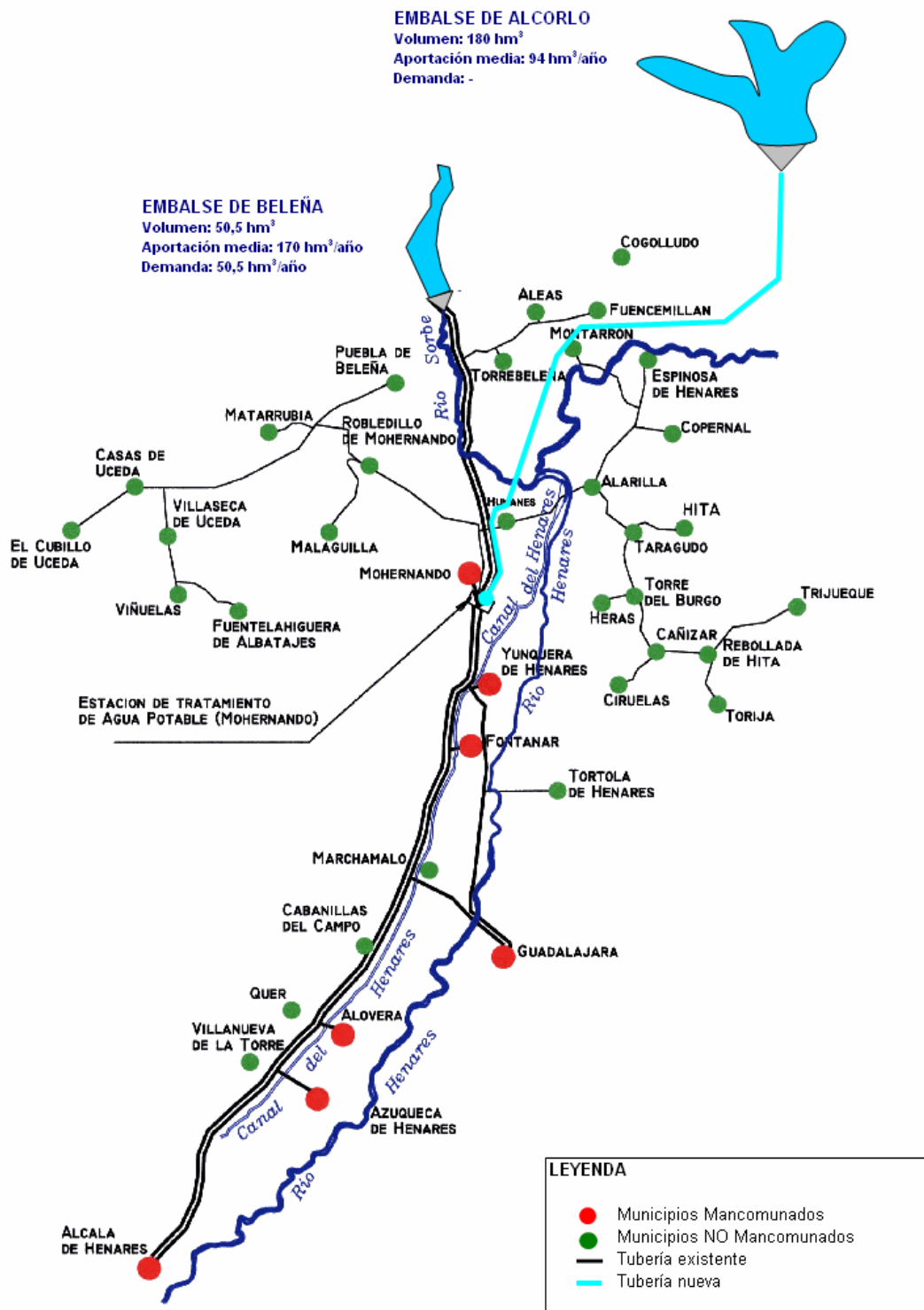
Las obras que se definen en el Proyecto pueden resumirse en las siguientes:

- Obra de toma, conducción DN 1600 de longitud aproximada 466 m y estación de bombeo en el embalse de Alcorlo necesarias para el funcionamiento conjunto, con garantía, de los distintos usos comprometidos (Aguas Sorbe, Aguas Bornova y Comunidad de Regantes), incluida la conexión con el comienzo del tramo de conducción ejecutado por la Confederación Hidrográfica del Tajo en 2006.
- Conducción de conexión de DN 1200: con comienzo en el punto donde finaliza la tubería perteneciente a la conducción existente, aproximadamente en el P.K. 3+800 de la misma y final en la E.T.A.P. de Mohernando, estando definida asimismo la obra de entrega.

Esta conducción presenta:

- Movimiento de tierras, excavaciones y rellenos.
 - Tubería de diámetro DN 1200 mm, con longitud aproximada de 33.800 m,
 - Pasos de ríos y arroyos: río Aliendre y río Sorbe, como cruces principales.
 - Hincas para cruce de carreteras. Se tienen en total 8 hincas con 300 m aproximadamente y DN 1.600 mm de vaina en hormigón armado.
 - La actuación discurre por los Términos Municipales de San Andrés de Congosto, La Toba, Membrillera, Espinosa de Henares, Fuencemillán, Cogolludo, Montarrón, Humanes y Mohernando.
- Obras complementarias consistentes en arquetas y sus correspondientes equipos hidrodinámicos: válvulas de seccionamiento, sobrevelocidad, caudalímetro, desagües, ventosas trifuncionales, etc, instaladas en las arquetas.
 - Instalaciones eléctricas y de telemando y telecontrol.
 - Reposición de servidumbres y servicios afectados

Esquema del sistema completo



De manera mas amplia, las obras de conexión consisten en la construcción de una nueva obra de toma, el tendido de una tubería de diámetro interior 1.200 mm desde el final de la obra de emergencia hasta la ETAP de Mohernando.

- Obra de Toma
- Conducciones

A) OBRA DE TOMA

La conexión se realizará eliminando el actual by-pass existente entre el desagüe de fondo y el de medio fondo (se considera que su diámetro es insuficiente y su orientación es completamente inadecuada para caudales elevados, ya que está dispuesto perpendicularmente al chorro), desmontando la válvula de chorro hueco, cortando el conducto actual DN 1.200 y colocando una pieza especial de bifurcación con dos salidas de 1.200 mm. Finalmente una de ellas se volverá a conectar a la válvula para el servicio del desagüe y la otra dará comienzo a la nueva conducción, cruzando el paramento exterior de la estación de bombeo por debajo de las válvulas Howel Bunger.

La conducción pasará de aérea a subterránea aproximadamente en el final de la prolongación del aliviadero y continuará enterrada hasta la arqueta existente en el camino de acceso a la balsa de regulación, uniéndose en este punto a la tubería de DN 1200 procedente del desagüe de medio fondo.

A partir de este punto se llevará una nueva conducción de DN 1.600 mm por la traza del camino existente hasta la estación de bombeo. Esta tubería habrá de ejecutarse por el mismo lugar donde discurre el tubo de fibrocemento que actualmente llega hasta la balsa y para evitar la afección al abastecimiento de los municipios próximos será necesario instalar un tubo flexible durante la fase de obra que mantenga el servicio de la Mancomunidad de aguas del Bornova.

La estación de bombeo se proyecta con 5 grupos (4 + 1 de respeto) y con el criterio de garantizar el suministro del caudal máximo demandado con el nivel del embalse justo a la cota de toma del desagüe de fondo. La estación se proyecta con tres salidas independientes: Regadíos del Bornova, Mancomunidad del Bornova y ETAP de Mohernando y se contempla la instalación de un by-pass que permita puentear los equipos de bombeo.

La salida hacia los Regadíos del Bornova se conectará con la tubería que actualmente llega hasta la balsa y en la propia estación de bombeo se habilitará la conexión de la salida hacia la ETAP con el tramo de tubería Alcorlo – Mohernando actualmente en ejecución. Finalmente se dispondrá una nueva tubería, independiente de los riegos del Bornova, hasta interceptar el ramal de suministro a la Mancomunidad del Bornova.

B) CONDUCCIÓN

El trazado de la conducción se compone de una sucesión de alineaciones rectas que se adaptan a los elementos presentes en el mismo (cruces de vía de comunicación, cruces de arroyos, etc) enlazadas en los cambios de alineación, siempre que ha sido posible, por curvas de acuerdo circulares. El perfil longitudinal de la conducción se ha tratado de adaptar a la orografía existente, llegando a un compromiso entre el aumento de vértices y la disminución del volumen de excavación. En cualquier caso, se ha proyectado considerando una cobertura de tierras mínima de 1,00 m sobre la generatriz superior de la conducción. Este resguardo mínimo tiene como finalidad proteger la tubería frente a las acciones externas y las variaciones de temperatura.

Los pasos bajo infraestructuras existentes (carreteras) se han realizado mediante la hincada de una tubería de protección de hormigón armado de 1600 mm de diámetro para la conducción de DN 1200 mm. En todos los casos se han respetado los resguardos mínimos exigidos por las administraciones competentes.

El trazado de la conducción objeto del proyecto, con una longitud de 33.800 m, discurre paralelo a distintas vías de comunicación, caminos locales existentes y tuberías de agua en explotación, comenzando en el final de la actuación de emergencia realizada por la Confederación Hidrográfica del Tajo (Obra de toma parcial y primer tramo de conducción de DN 1200 mm), para finalizar en la Estación de Tratamiento de Agua Potable (E.T.A.P.) de Mohernando.

B.1) Sección tipo

A lo largo de todo el recorrido de la conducción la tubería irá alojada en una zanja. Esta sección contempla un ancho previsto de zanja a cada lado del tubo (b) igual a 0,60 m y paredes laterales con una inclinación de taludes 1:t (H:V), siendo t variable de acuerdo al tipo de suelo. La tubería, que se colocará a 0,20 m sobre solera de zanja (c), irá apoyada en una capa de asiento de arena de 0,30 m de altura, hasta la intersección de la circunferencia interna del tubo con dos generatrices radiales que forman un ángulo igual a 90°. La cobertura mínima sobre clave de la tubería será de 1,00 m. Por encima de la capa de asiento se colocará material de suelo seleccionado, compactado convenientemente.

El material a colocar por encima de la capa de asiento será de dos tipos. En la zona baja, a continuación de la cama de apoyo, se colocará una capa de material no plástico, preferentemente granular y sin materias orgánicas, con tamaño máximo de tres centímetros, en capas de pequeño espesor compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado no menor del 95 % del Próctor Normal. La altura mínima de la capa (a) será de 0,30 m sobre clave de la tubería. A continuación y hasta nivel de terreno libre se colocará la segunda capa que puede realizarse con cualquier tipo de material que no produzca daños a la tubería cuyo tamaño máximo admisible se recomienda sea de quince centímetros, colocándose en tongadas horizontales, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado no menor del 95 % del Próctor Normal.

B.2) Material de la tubería

La tubería a utilizar en el proyecto será acero con junta soldada para la conducción de transporte.

B.3) Cruces de vías principales

Los cruces de las autovías principales, donde no es posible realizar cortes en el tráfico ni roturas en las estructuras por su gran envergadura, se deberán realizar con un paso inferior en hinca.

Las hincas se realizarán con un tubo de hormigón armado de diámetro superior al de la tubería de la conducción. La tubería interior se ingresará en la hinca con collarines separadores con patines deslizantes, y en el espacio entre tubería y caño camisa se colocarán, en su parte superior el tritubo de polietileno de alta densidad para el sistema de telemando y telecontrol.

B.4) Cruce de caminos

Para el paso inferior de caminos rurales o pequeñas carreteras se ha propuesto una zanja tipo hormigonada.

B.5) Obras de protección y maniobra

Se incluyen asimismo las obras e instalaciones complementarias necesarias para el adecuado funcionamiento de la conducción: obras de fábrica y arquetas de registro para llaves de corte, derivaciones, dispositivos de desagüe y de purga automática de aire, y protecciones de otros servicios próximos.

Arquetas de ventosa. En los puntos altos del trazado, que definen un tramo ascendente y otro descendente, se colocarán arquetas que alojarán válvulas de ventosas o de aeración, del tipo trifuncionales, que permiten eliminar bolsas o burbujas de aire durante la explotación, y facilitan la admisión y evacuación de aire en la tubería.

Arquetas de desagüe. Por su parte, en los puntos bajos, que definen un tramo descendente y otro ascendente, se colocarán arquetas de válvulas de desagüe, las cuales sirven para evacuar el agua de los tramos ubicados antes y después de las mismas para realizar maniobras de reparación de la tubería, en caso de roturas, desperfectos, o modificaciones en la tubería. Estas son simples válvulas de compuerta montadas en una tubería que se ubica en un punto bajo de la conducción y permite la salida del agua hacia una cámara lateral, donde el agua alcanza altura de carga suficiente como para salir por gravedad en una tubería de desagüe, según el volumen de agua a desalojar, que transportará el agua hasta un punto de vertido próximo.

Arquetas de seccionamiento. Se colocarán arquetas de seccionamiento a lo largo del trazado de la conducción de modo que se permita aislar tramos para tareas de mantenimiento. Estas arquetas se colocarán también en determinados puntos singulares de la conducción.. En la arqueta se alojarán una válvula de seccionamiento del tipo válvula de mariposa de igual diámetro que la conducción, y contarán con un by-pass de diámetro variable provisto de una válvula multichorro que facilite la maniobra de apertura y cierre de la válvula mariposa. En estas arquetas se colocará además un sistema de desagüe similar al descrito anteriormente, y una válvula de aeración, de modo que en aquellos casos donde la arqueta de seccionamiento se encuentre en un punto alto o bajo de la conducción, no se colocarán en los mismos arquetas adicionales, ya que el desagüe y la aeración de la tubería están garantizadas con los dispositivos que lleva en su interior.

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

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

- a) No existen alternativas posibles a la actuación.
- b) Solo es posible plantear alternativas de trazado.
- c) Se han planteado 3 alternativas de trazado.

Justificación: El proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando forma parte de la planificación estratégica de los sistemas de abastecimiento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha consolidando el crecimiento de Guadalajara y resolviendo el abastecimiento de los nuevos desarrollos urbanísticos que se están realizando en el Corredor del Henares, entre Guadalajara y Madrid. De acuerdo con los desarrollos urbanísticos previstos en la zona abastecida por la Mancomunidad, a medio plazo, se producirá un incremento total a la demanda del orden de 2 m³/s, que sólo podrán suministrarse cuando lo permita la red de transporte con la ejecución del proyecto en cuestión de tal manera que no existe otra alternativa posible a este proyecto, la única alternativa que se puede plantear es la referida a su trazado. El estudio de las 3 alternativas de trazado se realizó durante la redacción del proyecto de construcción.

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

- a) La evaluación multicriterio (técnica, económica y ambiental) realizada en el estudio de alternativas definió como alternativa mas adecuada la alternativa (A-3).
- b) La afección ambiental de la alternativa seleccionada (A-3) es la menor de las tres posibles.

Justificación: Para la evaluación de las alternativas se realizó una comparación multicriterio en la que se consideraron criterios técnicos, económicos, ambientales y de afección a terceros. Dicho análisis reflejó que era preferible la alternativa 3. La afección ambiental de dicha alternativa era la menor entre las tres estudiadas.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

El proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando, cuyos autores son D. Jose Manuel Ruiz-Fornells y D. Fernando Gutierrez, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos números de colegiado 12.879 y 12.634 respectivamente, cumple con las premisas necesarias para su aprobación técnica por parte de Aguas del Tajo al disponer de:

- Las medidas preventivas y correctoras previstas en el certificado de no necesidad de someter el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental han sido todas incluidas en el presente proyecto.
- El proyecto incluye un Estudio de Seguridad y Salud (R.D. 1627/97 de 24 de octubre).
- Reúne los requisitos exigidos por el Texto Refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas y su Reglamento.
- No contiene errores numéricos.
- Cumple las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables por la naturaleza de las obras que incluye.

Adicionalmente, los proyectos serán sometidos a aprobación por el Ministerio de Medio Ambiente previa supervisión por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Conforme se ha dicho anteriormente se ha elegido la mejor alternativa entre las estudiadas por solucionar el problema al dotar al sistema de mayor flexibilidad y seguridad.

Los materiales de las tuberías a colocar están ampliamente probados y su instalación resulta muy fiable.

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

Justificación: Una pequeña parte de la actuación ocupa suelo protegido, si bien la declaración sobre la afección a la red Natura 2000, indica que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la red "Natura 2000", siempre que se cumplan las medidas preventivas y correctoras incluidas en la Ficha Ambiental del proyecto y las indicaciones incluidas en la declaración.

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 Aplica.

3. Alternativas analizadas

Se han analizado 3 alternativas de trazado seleccionando la A-3, entre otros conceptos, por que medioambientalmente tenía menos impacto sobre el medio ambiente que las otras.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

4.1. Impactos ambientales previstos

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 habitantes del entorno.
- 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. Los pozos de hinca, al cruzar el río Sorbe, se localizarán fuera de la zona de ribera.
- Afección a la vegetación del ámbito de proyecto como consecuencia de las excavaciones y del movimiento de maquinaria.

- El paisaje se va a ver alterado por las excavaciones, las instalaciones de obra, la instalación de la subestación eléctrica y la instalación de la estación de bombeo.
- Aunque parte de la zona de estudio presenta hábitats potenciales de interés, por donde pasa la conducción es una zona influenciada por la mano del hombre, que hace que estas especies huyan, en la medida de lo posible, de la zona, disminuyendo así la afección a la fauna.
- La conducción apenas afecta a yacimientos.
- En los puntos de cruce con las vías pecuarias no se ocupará todo el ancho de la misma, dejando siempre un espacio para que no se pierda el uso de la Vía Pecuaria.
- En cuanto a la afección al LIC “Riberas del río Henares”, el trazado discurre por la servidumbre de la carretera que da acceso a la presa de Alcorlo minimizando la afección al LIC.

Durante la fase de explotación los impactos potenciales son mínimos en todos los aspectos tratados anteriormente.

4.2. Medidas preventivas y correctoras.

Las principales medidas preventivas que se han adoptado en el estudio del abastecimiento de agua a las poblaciones de la Mancomunidad de Aguas del Sorbe, se han centrado en el análisis medioambiental de las soluciones propuestas para el abastecimiento, seleccionando entre ellas la que origina un menor impacto ambiental.

1. El trazado propuesto para las conducciones, se ha realizado siguiendo los criterios de integración paisajística: enterrando las conducciones, colocando las arquetas a nivel del suelo, etc.
2. Se descartaron todos los posibles trazados que podían peligrosamente afectar el LIC “Riberas del Río Henares” (ES4240003), el cual coincide con la zona de mayor valoración ambiental en el ámbito del proyecto.
3. Se ha seleccionado un trazado que no interfiera con ninguna de las vías pecuarias que posibilitan el tránsito ganadero por la zona.
4. Se desecharon las soluciones que un futuro pudieran comprometer el futuro desarrollo y crecimiento de los municipios de la zona, evitando la traza de la conducción en el manera de lo posible la proximidad a viviendas y edificaciones.
5. Se han descartado mayoritariamente los trazados que interceptaban zonas de cultivos de regadío en las vegas de los ríos Bornova y Henares.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Conviene que las obras que se proyecten tengan un balance de masas equilibrado para que éste tienda al mínimo.
- Se debe realizar un marcaje perimetral de las zonas que se quieran proteger: ejemplares arbóreos aislados en zonas de monte bajo y en las cercanías del enclave existente de la Red Natura 2.000- riberas de los ríos Bornova y Henares-, manteniendo ese marcaje en óptimas condiciones.

- Se deberán dar las instrucciones oportunas a los operarios para evitar afecciones ambientales: cambios de aceite y combustible, alteraciones innecesarias a árboles y otra vegetación valiosa principalmente en las cercanías de los ríos Bornova y Henares.
- Las zonas que se acondicionen para los aparcamientos de los vehículos deberán ser ubicados en zonas llanas, fuera de zonas con vegetación natural y alejadas de los sotos fluviales y enclaves ambientales protegidos.
- Riegos periódicos sobre la red de caminos de obra. Los caminos deben ser convenientemente regados para evitar la formación de nubes de polvo.
- Se evitará la apertura de nuevos caminos y se controlará que la anchura de la banda de ocupación sea la determinada.
- Las tareas como los repostajes de combustibles, cambios de aceite y lavados de maquinaria, se realizarán en parques prefijados que cuenten con las instalaciones adecuadas para evitar las alteraciones del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas. Los residuos se recogerán para su traslado a un vertedero controlado o a una planta de tratamiento de residuos, para ser debidamente tratados o eliminados.
- Dado el elevado tránsito de vehículos, maquinaria y personal por la zona de estudio, debe establecerse una correcta señalización e información en la zona de obras, con objeto de disminuir molestias así como posibles accidentes.
- Se favorecerá por parte de la empresa adjudicataria del proyecto la contratación de mano de obra local, preferentemente de los términos municipales próximos.

MEDIDAS CORRECTORAS

Minimización del impacto sobre el Patrimonio Arqueológico. Aunque no se tiene constancia de la existencia de yacimientos arqueológicos o con interés cultural en el recorrido de la traza, se destina una medida correctora por si aparecieran durante los movimientos de tierras restos con valores culturales. De esta forma se garantiza la correcta protección del Patrimonio Arqueológico que pudiera aparecer durante los trabajos.

Desmantelamiento de estructuras e integración paisajística. La finalización de las obras incluirá el desmantelamiento de aquellas instalaciones provisionales, incluyendo la eliminación de soleras, restauración de viales y zonas de paso de la maquinaria, etc, así como la total limpieza de productos de desecho que pudieran quedar en el tajo.

Regeneración de la cubierta vegetal. Responde a la necesidad de efectuar una restauración de los terrenos afectados temporalmente por las obras, intentando asemejar las condiciones iniciales del medio. Se procederá al extendido de la tierra vegetal adecuadamente acopiada durante la realización de las excavaciones, especialmente en las tierras de labor y matorral.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta

No Aplica.

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

No Aplica.

7. Costes de las medidas compensatorias.

No Aplica.

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

El proyecto no está incluido en ninguno de los Anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1302/1986.

- Solicitado informe a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, con fecha 3 de mayo de 2005.
 - Certificado Red Natura 2000 y Evaluación de Impacto Ambiental del MIMAM tramitado por la Confederación Hidrográfica del Tajo, junto con la obra de emergencia.
 - Recibida certificación, favorable con condiciones, de la Dirección General para la Biodiversidad el 8 de julio de 2005.
 - Recibida certificación, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el 14 de julio de 2005 por la que no se necesita DIA.
 - Publicada (24/06/2005) Resolución de la Delegación de Medio Ambiente de Guadalajara de la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha, por la que no es necesaria DIA.
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: Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)¹ se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro debido a que por sus características (transporte de agua tratada por tubería) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas y se interviene directamente sobre los parámetros de la calidad del agua y en consecuencia sobre el ciclo vital que depende de ella, compatibilizando el uso humano del agua con la conservación y sostenimiento del recurso.

¹ La Directiva Marco del Agua se refiere explícitamente a las condiciones que deben cumplir nuevas actuaciones que afecten a las masas de agua en su artículo 4.7.

7. ANÁLISIS 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 €/m³) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto.

Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		400,00
Construcción	50	25.000,00
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		1.310,00
Tributos		
Otros		790,00
IVA		
Valor Actualizado de las Inversiones		27.500,00

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	
Mantenimiento	200,00
Energéticos	
Administrativos/Gestión	40
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	240,00

Año de entrada en funcionamiento	2011
m ³ /día facturados	45,0
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	16.425
Coste Inversión	27.500,00
Coste Explotación y Mantenimiento	240,000

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	90,00
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	10,00
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	5
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	1.356
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	151
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.506
Costes de inversión €/m ³	0,0917
Coste de operación y mantenimiento €/m ³	0,0146
Precio que iguala el VAN a 0	0,1063

Precios en miles de euros y volumen de agua en miles de m³.

2. Plan de financiación previsto

Miles €

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	4	5	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)						
Presupuestos del Estado						
Fondos Propios (Sociedades Estatales)						
Prestamos						
Fondos de la UE ²	489	5.588	6.432	1.241		13.750
Aportaciones de otras administraciones ³	489	5.588	6.432	1.241		13.750
IVA deducible	156	1.788	2.058	397		4.400
Total	1.134	12.964	14.922	2.879		31.900

La inversión deducida el IVA asciende a 27,5 millones de euros de los cuales 0,4 millones de euros corresponden a la adquisición de terrenos (dicha inversión está previsto realizarla durante los años 2007, 2008, 2009 y 2010).

3. Análisis de recuperación de costes

Miles €

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Tarifa (€/m ³)	Volumen facturable (hm ³ /año)						Total
		1	2	3...	28	29	30	
Uso Agrario								
Uso Urbano	0,053	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	26.115
Uso Industrial								
Uso Hidroeléctrico								
Otros usos								
Total INGRESOS								26.115

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable) ⁴	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
Valor Actual	11.559	20.347	3.187		49,12%

Se han realizado los cálculos suponiendo precios constantes, tanto en ingresos como en costes de operación y mantenimiento.

3.1. Sistema tarifario

El proyecto obtendrá sus ingresos a través de la venta del agua en alta. De la tarifa completa (Aducción + Distribución) se ha considerado sólo la parte de la tarifa que corresponde a la tarifa de aducción que incluye dos conceptos:

² Se ha solicitado ayuda al Fondo FEDER por el 50% del coste elegible.

³ Aguas de Castilla-La Mancha S.A., con el que se ha firmado un convenio de colaboración.

⁴ Se ha considerado una amortización del 80% de la obra, al considerar que el valor residual al final de la vida útil es el 20% de la obra.

- Captaciones, alumbramiento y embalse.
- Transporte por arterias y tratamiento.

Según los cálculos realizados a los efectos de solicitud de ayuda de fondos, por la venta del agua se obtendrán unos ingresos que compensarán, las funciones de transporte y tratamiento, necesarias para realizar el suministro para un volumen facturable de 16,4 hm³. De modo que la tarifa repercutible asciende a una media de 0,053 €/m³.

La tarifa actual que se repercute por el agua suministrada desde el sistema de Beleña - ETAP de Mohernando (Sistema al que se complementa con la nueva actuación) es de 0,10 €/m³.⁵

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

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

38.104 miles de euros

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

506,84 miles de euros

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

Todos los gastos de explotación se cubren con las tarifas

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

No aplica.

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

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

Justificación: La actuación en ningún caso va a producir un incremento del consumo de agua, por el contrario, al proporcionar alternativas adicionales al sistema, los recursos existentes en el

⁵ En la descripción del sistema tarifario, se indica que la tarifa repercutible al proyecto es 0,053 €/m³ y por otro lado que la tarifa actual del sistema es 0,10 €/m³, en cualquier caso, dicha tarifa resulta asumible aumentando el precio de la tarifa vigente en la parte correspondiente (si no se han amortizado las obras de abastecimiento actuales y es necesario recuperar la nueva inversión realizada) o podrá considerarse incluida en la actual tarifa, sin incremento de ésta, si las obras de abastecimiento actuales ya han sido amortizadas y se cobra una tarifa que incluye una partida de previsión de fondos para obras. Adicionalmente, y en la medida que los nuevos recursos procedentes de Alcorlo sustituyan a los de Beleña una tarifa puede sustituir parcialmente a otra.

río Sorbe y en el Bornova van a poder ser explotados de forma mas sostenible y beneficiosa para el medio ambiente.

4.6. Razones que justifican la subvención

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

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

Justificar la contestación:

Justificación: La zona de Guadalajara, en la actualidad es fundamentalmente agrícola y con perspectivas negativas respecto a las posibilidades de desarrollo en ese mismo sector dadas las circunstancias esperables respecto a la modificación de la PAC y a los acuerdos de la OMC, puede sin embargo modificar su economía aprovechando su cercanía a Madrid, atrayendo, como está ocurriendo de hecho, industria y población. Este vector de desarrollo necesita el aseguramiento del suministro de agua, garantía y calidad que proporciona este proyecto.

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 actuación se considera subvencionable en virtud de lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 3 del Reglamento (CE) nº 1164/94, puesto que contribuye al logro de los objetivos establecidos en el artículo 130 del Tratado en relación con el medio ambiente. En particular, permitirá establecer unos criterios de explotación, tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, más sostenibles y beneficiosas para el mantenimiento de los hábitats y ecosistemas naturales de la zona.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

- a) Población del área de influencia en:
1991: habitantes
1996: habitantes
2001: habitantes
Padrón de 31 de diciembre de 2006: 414.507 habitantes ⁶
- b) Población prevista para el año 2015: 538.538 habitantes
Población prevista para el año 2025: 719.749 habitantes
- c) Dotación media actual de la población abastecida: 295 l/hab y día en alta
- d) Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el horizonte a 10 años: 320 l/hab y día en alta. Dotación calculada de acuerdo con las previsiones del Plan Hidrológico de cuenca a los efectos de dimensionamiento de las instalaciones.

Observaciones: La actuación va a resolver el abastecimiento de Guadalajara y en particular de los nuevos desarrollos urbanísticos que se están realizando en la del Corredor del Henares.

2. Incidencia sobre la agricultura.

No hay incidencia sobre la agricultura

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

3.1. 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 la mejora?
1. primario
2. construcción
3. industria
4. servicios

Justificación: Durante la fase de construcción del proyecto se estima que se van a generar 580 empleos directos y 58 empleos indirectos; mientras que en la fase de explotación se estiman en 18 empleos directos y 3 empleos indirectos.

⁶ Los datos de población del año 2006 han sido obtenidos del censo municipal y las previsiones de crecimiento y dotaciones de cálculo se corresponden a las calculadas en el "Anejo nº5. Justificación de la solución adoptada" realizado por Eptisa en febrero de 2007 para el proyecto de construcción. El aumento de dotaciones, es consecuente con el crecimiento de cada uno de los municipios, mayor cantidad esperable de viviendas con jardín y mayores superficies dotacionales.

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

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

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

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

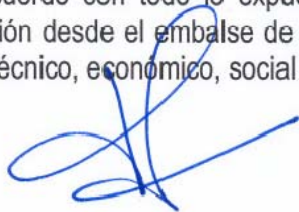
Justificación: Aunque no es su finalidad, la presencia de una infraestructura de transporte de agua diseñada para abastecer nuevas desarrollos urbanísticos, puede producir en su zona de influencia un incremento en los sectores de la construcción, industria y servicios.

6. ¿Existe afición 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

9. CONCLUSIONES

De acuerdo con todo lo expuesto se puede concluir que el proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando **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, Mayo de 2007

ANEXO 1
ANALISIS FINANCIERO

Análisis financiero a 30 años

Tasa de Descuento
Inflación

5,00%
0,00%

1	2	3	4		6	7	8	9	10	
			GASTOS							Ingresos (Venta de Agua (En Alta))
Año	Inversión inicial (Iva no Incluido)	Amortizaciones	Conservación y Mantenimiento	G.G. de la Sociedad		Fuljo neto	Fuljo neto actualizado	Ingresos netos	Ingresos netos actualizados	
-3	2007	-978.000,00	-782.400,00	0,00	0,00	0,00	-1.760.400,00	-1.760.400,00	-782.400,00	-782.400,00
-2	2008	-11.176.452,00	-8.941.161,60	0,00	0,00	0,00	-20.117.613,60	-19.159.632,00	-8.941.161,60	-8.515.392,00
-1	2009	-12.864.286,00	-10.291.428,80	0,00	0,00	0,00	-23.155.714,80	-21.002.915,92	-10.291.428,80	-9.334.629,30
0	2010	-2.481.262,00	-1.985.009,60	0,00	0,00	0,00	-4.466.271,60	-3.858.133,33	-1.985.009,60	-1.714.725,93
1	2011	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	518.734,48	630.525,00	518.734,48
2	2012	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	494.032,84	630.525,00	494.032,84
3	2013	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	470.507,46	630.525,00	470.507,46
4	2014	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	448.102,35	630.525,00	448.102,35
5	2015	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	426.764,14	630.525,00	426.764,14
6	2016	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	406.442,04	630.525,00	406.442,04
7	2017	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	387.087,65	630.525,00	387.087,65
8	2018	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	368.654,91	630.525,00	368.654,91
9	2019	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	351.099,91	630.525,00	351.099,91
10	2020	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	334.380,87	630.525,00	334.380,87
11	2021	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	318.457,97	630.525,00	318.457,97
12	2022	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	303.293,31	630.525,00	303.293,31
13	2023	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	288.850,77	630.525,00	288.850,77
14	2024	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	275.095,97	630.525,00	275.095,97
15	2025	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	261.996,16	630.525,00	261.996,16
16	2026	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	249.520,15	630.525,00	249.520,15
17	2027	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	237.638,24	630.525,00	237.638,24
18	2028	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	226.322,13	630.525,00	226.322,13
19	2029	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	215.544,89	630.525,00	215.544,89
20	2030	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	205.280,85	630.525,00	205.280,85
21	2031	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	195.505,57	630.525,00	195.505,57
22	2032	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	186.195,78	630.525,00	186.195,78
23	2033	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	177.329,31	630.525,00	177.329,31
24	2034	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	168.885,06	630.525,00	168.885,06
25	2035	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	160.842,92	630.525,00	160.842,92
26	2036	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	153.183,73	630.525,00	153.183,73
27	2037	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	145.889,27	630.525,00	145.889,27
28	2038	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	138.942,16	630.525,00	138.942,16
29	2039	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	132.325,86	630.525,00	132.325,86
30	2040	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	126.024,63	630.525,00	126.024,63
TOTAL	-27.500.000,00	-22.000.000,00	-6.000.000,00	-1.200.000,00	26.115.750,00	-30.584.250,00	-37.408.149,88	-3.084.250,00	-11.974.215,85	
VA	-25.433.934,03	-20.347.147,22	-2.655.860,24	-531.172,05	11.559.963,66	-37.408.149,88				

VA	
AMORTIZACION	-20.347.147,22
GASTOS	-3.187.032,28
INGRESOS	11.559.963,66
% REC. COSTES	49,12%
VAN	-37.408.149,88

Análisis financiero a 50 años

Tasa de Descuento
Inflación

5,00%
0,00%

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
			GASTOS							
Año	Inversión inicial (Iva no Incluido)	Amortizaciones	Conservación y Mantenimiento	G.G. de la Sociedad	(Venta de Agua (En Alta))	Fuljo neto	Fuljo neto actualizado	Ingresos netos	Ingresos netos actualizados	
-3	2007	-978.000,00	-782.400,00	0,00	0,00	0,00	-1.760.400,00	-1.760.400,00	-782.400,00	-782.400,00
-2	2008	-11.176.452,00	-8.941.161,60	0,00	0,00	0,00	-20.117.613,60	-19.159.632,00	-8.941.161,60	-8.515.392,00
-1	2009	-12.864.286,00	-10.291.428,80	0,00	0,00	0,00	-23.155.714,80	-21.002.915,92	-10.291.428,80	-9.334.629,30
0	2010	-2.481.262,00	-1.985.009,60	0,00	0,00	0,00	-4.466.271,60	-3.858.133,33	-1.985.009,60	-1.714.725,93
1	2011	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	518.734,48	630.525,00	518.734,48
2	2012	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	494.032,84	630.525,00	494.032,84
3	2013	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	470.507,46	630.525,00	470.507,46
4	2014	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	448.102,35	630.525,00	448.102,35
5	2015	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	426.764,14	630.525,00	426.764,14
6	2016	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	406.442,04	630.525,00	406.442,04
7	2017	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	387.087,65	630.525,00	387.087,65
8	2018	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	368.654,91	630.525,00	368.654,91
9	2019	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	351.099,31	630.525,00	351.099,31
10	2020	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	334.380,87	630.525,00	334.380,87
11	2021	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	318.457,97	630.525,00	318.457,97
12	2022	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	303.293,31	630.525,00	303.293,31
13	2023	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	288.850,77	630.525,00	288.850,77
14	2024	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	275.095,97	630.525,00	275.095,97
15	2025	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	261.996,16	630.525,00	261.996,16
16	2026	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	249.520,15	630.525,00	249.520,15
17	2027	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	237.638,24	630.525,00	237.638,24
18	2028	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	226.322,13	630.525,00	226.322,13
19	2029	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	215.544,89	630.525,00	215.544,89
20	2030	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	205.280,85	630.525,00	205.280,85
21	2031	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	195.505,57	630.525,00	195.505,57
22	2032	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	186.195,78	630.525,00	186.195,78
23	2033	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	177.329,31	630.525,00	177.329,31
24	2034	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	168.885,06	630.525,00	168.885,06
25	2035	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	160.842,92	630.525,00	160.842,92
26	2036	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	153.183,73	630.525,00	153.183,73
27	2037	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	145.889,27	630.525,00	145.889,27
28	2038	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	138.942,16	630.525,00	138.942,16
29	2039	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	132.325,86	630.525,00	132.325,86
30	2040	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	126.024,63	630.525,00	126.024,63
31	2041	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	120.023,46	630.525,00	120.023,46
32	2042	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	114.308,06	630.525,00	114.308,06
33	2043	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	108.864,82	630.525,00	108.864,82
34	2044	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	103.680,78	630.525,00	103.680,78
35	2045	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	98.743,60	630.525,00	98.743,60
36	2046	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	94.041,52	630.525,00	94.041,52
37	2047	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	89.563,35	630.525,00	89.563,35
38	2048	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	85.298,43	630.525,00	85.298,43
39	2049	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	81.236,60	630.525,00	81.236,60
40	2050	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	77.368,19	630.525,00	77.368,19
41	2051	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	73.683,99	630.525,00	73.683,99
42	2052	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	70.175,23	630.525,00	70.175,23
43	2053	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	66.833,55	630.525,00	66.833,55
44	2054	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	63.651,00	630.525,00	63.651,00
45	2055	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	60.620,00	630.525,00	60.620,00
46	2056	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	57.733,34	630.525,00	57.733,34
47	2057	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	54.984,13	630.525,00	54.984,13
48	2058	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	52.365,84	630.525,00	52.365,84
49	2059	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	49.872,23	630.525,00	49.872,23
50	2060	0,00	0,00	-200.000,00	-40.000,00	870.525,00	630.525,00	47.497,36	630.525,00	47.497,36
TOTAL		-27.500.000,00	-22.000.000,00	-10.000.000,00	-2.000.000,00	43.526.250,00	-17.973.750,00	-35.837.604,39	9.526.250,00	-10.403.670,36
VA		-25.433.934,03	-20.347.147,22	-3.154.030,96	-630.806,19	13.728.314,01	-35.837.604,39		-10.403.670,36	

VA	
AMORTIZACION	-20.347.147,22
GASTOS	-3.784.837,15
INGRESOS	13.728.314,01
% REC. COSTES	56,89%
VAN	-35.837.604,39

ANEXO 2
DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

 AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO	Entrada:
	14-7-05
	Nº Reg:
	1305/A 112/1

SECRETARÍA GENERAL PARA
PREVENCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN Y DEL CAMBIO
CLIMÁTICO

DIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y EVALUACIÓN
AMBIENTAL

MINUTA

O F I C I O

S/REF.

N/REF: SGEA/JMPP/NP-OTR 94/05

FECHA 11/07/05

ASUNTO

Evaluación de impacto ambiental del proyecto de "Conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando para el abastecimiento a la Mancomunidad de Aguas del Sorbe (Guadalajara)".

DESTINATARIO

Sr. Presidente de la Confederación
Hidrográfica del Tajo.
Avenida de Portugal, 81
28071 - MADRID

 14641 Ministerio de Medio Ambiente
14 JUL 2005
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental Subdirección General de Evaluación Ambiental SALIDA

Se ha recibido en esta Dirección General documentación ambiental relativa al proyecto del asunto, al objeto de cumplir con lo establecido en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

El proyecto consiste en una conducción para llevar caudales desde el embalse de Alcorlo, en el río Bornova, hasta la estación de tratamiento de aguas potables (ETAP) de Mohernando, debido a la insuficiencia del volumen de agua en el embalse de Beleña para abastecer las necesidades de la Mancomunidad de Aguas del Sorbe. Las obras a realizar consisten en una conducción en tubería forzada, con una longitud de 36 km y capacidad de 2 m³/s, enterrada en zanja.

En la información remitida por el promotor se señala que las actuaciones pretendidas no se encuentran enmarcadas dentro ninguno de los anexos de la citada Ley 6/2001. Igualmente, no se encuentra en ninguno de los anexos de la Ley 5/1999, de evaluación de impacto ambiental de Castilla - La Mancha.

Se adjunta declaración de la autoridad responsable de supervisar los lugares de la Red Natura 2000, en la que señala que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en dichos lugares siempre y cuando se cumplan una serie de condiciones referentes, fundamentalmente, a la ejecución de las obras en las cercanías del LIC "Riberas del Henares".

Del análisis de la información aportada se deduce que el proyecto "Conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando para el abastecimiento a la Mancomunidad de Aguas del Sorbe (Guadalajara)", no está sujeto a la Ley 6/2001, y por

CORREO ELECTRONICO

dgcyea@mme.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA
CRUZ, S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63.92
FAX.: 91 597 58.16



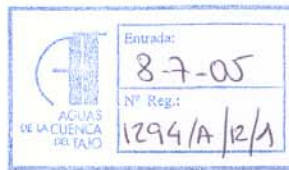
tanto, no requiere la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en el Real Decreto 1131/1988.

EL DIRECTOR GENERAL DE CALIDAD
Y EVALUACIÓN AMBIENTAL,

Jaime Alejandro Martínez



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE



SECRETARÍA GENERAL PARA EL
TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD

DIRECCIÓN GENERAL PARA LA
BIODIVERSIDAD

O F I C I O

S/REF.

N/REF.

FECHA 7 de julio de 2005

ASUNTO Certificado de no afección
a Red Natura 2000

DESTINATARIO D. Federico Velasco Garrido
Director de Producción
Aguas de la Cuenca del Tajo, S.A.
C/Agustín de Bethencourt, 25, 4ª planta
28003 MADRID

Adjunto se remite "Declaración de la Autoridad Responsable de Supervisar los Lugares de la Red Natura 2000", emitidas por este Centro Directivo y relativa al proyecto "Conexión desde el embalse de Alcorlo a la ETAP de Mohernando para el abastecimiento a la comunidad de aguas del Sorbe (Guadalajara)".

La emisión de la presente "Declaración" tiene por finalidad su incorporación a las solicitudes de financiación comunitaria no eximiendo de la obligación, en su caso, de obtener la pertinente autorización para la ejecución de las obras por parte del Órgano ambiental competente.

EL DIRECTOR GENERAL

José Luis Herranz Saez



CORREO ELECTRONICO

JHerranz@mma.es

Gran Vía de San Francisco, 4
28005 MADRID
TEL.: 91 596 48 30
FAX.: 91 596 48 71

DECLARACIÓN DE LA AUTORIDAD RESPONSABLE DE SUPERVISAR LOS LUGARES DE LA RED "NATURA 2000"

Autoridad responsable **Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente (España).**

Tras examinar la solicitud de proyecto¹¹ **"PROYECTO DE CONEXIÓN DESDE EL EMBALSE DE ALCORLO A LA ETAP DE MOHERNANDO PARA EL ABASTECIMIENTO A LA COMUNIDAD DE AGUAS DEL SORBE. (GUADALAJARA)"**

Situado en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. España.**

Declaramos que:

No es probable que el proyecto tenga repercusiones significativas sobre lugares incluidos en la red "Natura 2000",

Por lo tanto, no se ha considerado necesario efectuar una evaluación adecuada conforme al artículo 6.3.

La evaluación adecuada conforme al artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE indica que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la red "Natura 2000", **siempre que se cumplan todas las medidas preventivas y correctoras incluidas en la Ficha Ambiental del proyecto entregada en esta Dirección General el 21 de junio de 2005, además de las siguientes condiciones:**

- El trazado de la conducción se adaptará preferentemente a caminos e infraestructuras ya existentes.
- En el cruce el LIC "Riberas del Henares" (ES4240003), la tubería irá ubicada en el puente que atraviesa el LIC en ese punto.
- No se afectará los hábitats riparios presentes en el LIC.
- La Dirección de Obra establecerá las medidas oportunas para impedir la contaminación de las aguas superficiales.
- La anchura de las zanjas se limitará a lo estrictamente necesario para albergar las tuberías.
- Las conducciones eléctricas que fueran necesarias irán alojadas en la misma zanja que las de abastecimiento.
- Mientras las zanjas estén abiertas, antes de proceder a su tapado y restauración, se colocarán cada 200 metros unas estructuras

¹¹ Teniendo en cuenta los requisitos del artículo 6.3 de la Directiva 92/43CEE.

adecuadas que permitan tanto el paso de fauna como la salida de animales que hayan podido caer en las mismas. En el diseño de estas estructuras se contará con el asesoramiento de un técnico especialista.

- La Dirección de Obra comprobará el cumplimiento de la normativa vigente referente a los niveles de emisión de ruidos y gases por parte de la maquinaria empleada en las obras.

Se adjunta un mapa a escala 1:100.000 donde se indica la ubicación del proyecto y, en su caso, los lugares de la red "Natura 2000" afectados.

Madrid, 7 de julio de 2005

EL DIRECTOR GENERAL

Sello oficial



Fdo. José Luis Herranz Sáez

ANEXO 3
DOCUMENTACIÓN FINANCIACIÓN EUROPEA



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL
PARA EL TERRITORIO
Y LA BIODIVERSIDAD

Antonio
Serrano Rodríguez

SECRETARIO GENERAL

Sr. D. José Torrent
Director General
Aguas de la Cuenca del Tajo
Agustín Betancourt, 25-4ª planta
MADRID

Madrid, 26 de marzo de 2007

Estimado Director General:

El Ministerio de Economía y Hacienda ha presentado oficialmente a la Comisión Europea los Programas Operativos para los que se solicita cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional durante el período 2007-2013. Se pueden consultar en la página web de la Dirección General de Fondos Comunitarios.

Este Ministerio de Medio Ambiente participa en los Programas Operativos de las regiones de los objetivos "convergencia", "phasing-out de convergencia" y "phasing-in de competitividad regional y empleo". En lo que respecta a esa Sociedad, se han incluido los proyectos que se relacionan en el listado adjunto, indicando en cada caso el gasto elegible, la ayuda del FEDER y la tasa de cofinanciación propuesta.

Los grandes proyectos (los de coste total superior a 25 millones de euros) están sometidos a un procedimiento especial. Se ha de presentar para cada uno un formulario individual, que ya puede empezar a prepararse. La Comisión Europea establecerá en las decisiones particulares de aprobación la tasa de cofinanciación correspondiente.

Son elegibles los gastos realizados a partir del 1 de enero de 2007. Los Programas Operativos incluyen una periodificación del gasto, que se ha de cumplir. A título orientativo, en cada uno de los siete años a lo largo de los cuales se ha de ejecutar el programa hay que gastar aproximadamente el 15% de toda la programación. Ahora bien, toda aceleración en la tramitación de certificaciones de gasto redundará en beneficio propio. Por el contrario, los retrasos podrán significar pérdidas de ayuda por aplicación de la regla del descompromiso automático.

Te ruego, por tanto, que adoptes las medidas necesarias para que los proyectos correspondientes a esa Sociedad puedan comenzar a realizarse cuanto antes, de forma que en el presente año se empiece a certificar gastos.

Recibe un cordial saludo,

Pl. San Juan de la Cruz, s/n
28071 Madrid
TEL.: 91 597.60.83-63.46
FAX: 91 597.59.67

**LISTADO INDICATIVO DE
PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE
COFINANCIACIÓN FEDER EN EL
PERIODO 2007-2013**

NOTA: Se trata de una selección inicial de proyectos que ha sido verificada por cada Centro Directivo u Organismo y que puede experimentar alguna modificación a lo largo del periodo (imposibilidad material de ejecución, aparición de nuevas prioridades, etc.).

**CARTERA DE PROYECTOS PREVISTOS FINANCIAR POR FEDER
PERIODO 2007-2013**

A.C. del Tajo

Gestor	Cuenca	Proyecto	Medida	Presupuesto	Coste Elegible	Ayuda	Tasa de cofinanciación en %
Aguas del Tajo	Tajo	Conexión del embalse del Alcorlo con la ETAP de Mohemando	Codigo 45 Gestión y distribución de agua (potable)	31,90	27,50	13,75	50,00
Aguas del Tajo	Tajo	Ampliación y mejora del abastecimiento de las poblaciones de la zona del Sistema Alberche	Codigo 45 Gestión y distribución de agua (potable)	43,83	37,79	18,90	50,00
Aguas del Tajo	Tajo	Abastecimiento cuenca del Tajo Mancomunidad del Girasol	Codigo 45 Gestión y distribución de agua (potable)	24,36	21,00	10,50	50,00
Total				100,09	86,29	43,15	

Tasa media: 50,00%



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **Proyecto de construcción de la conexión desde el embalse de Alcorío a la ETAP de Mohernando para abastecimiento a la mancomunidad de aguas del Sorbe (Guadalajara)**

Informe emitido por: **ACUATAJO**

En fecha: **Junio 2007**

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

Favorable

No favorable:

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

No

Sí. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

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

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

- **Se formalizará un acuerdo por el que los municipios beneficiados (o la Comunidad Autónoma) se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.**
- **Este compromiso deberá también establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda, en el año 2010, a una recuperación total de costes.**

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

Madrid, a **16** de **julio** de **2007**

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez