



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

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)

ANTEPROYECTO DE TOMA EN EL EMBALSE DEL ANDÉVALO
(HV / LA PUEBLA DE GUZMÁN)

MARZO 2007

DATOS BÁSICOS

<i>Título de la actuación:</i>

ANTEPROYECTO DE TOMA EN EL EMBALSE DEL ANDÉVALO (HV / LA PUEBLA DE GUZMÁN)

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

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

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

- a) La comarca del Andévalo occidental, con una población cercana a los 60.000 habitantes, sufre sistemáticamente problemas de cantidad y calidad en sus abastecimientos.
- b) Las poblaciones de esta zona cuentan con sistemas independientes de abastecimiento, que se encuentran en condiciones de conservación deficientes y que no llegan a ofrecer una garantía mínima.
- c) Estos problemas se agravan enormemente en las épocas de estiaje y en los periodos de sequía.
- d) Por otra parte, la desaparición de la actividad minera tradicional se va traduciendo al cabo de los años en una pérdida de competitividad y empleo, y en una tendencia a la despoblación de la zona.

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

- a) Suministrar el agua necesaria para el abastecimiento a las poblaciones del Andévalo occidental, deficitarias en la actualidad.
- b) Posibilitar la puesta en riego de 1.731 ha (ampliable a 2.700 ha en una segunda fase), promovida por la Junta de Andalucía, que contribuya al mantenimiento de la población y a la creación de riqueza en la zona.
- c) Mejorar la explotación y el control de los recursos, al incorporar los abastecimientos a un sistema único, con elementos de telecontrol y telemando para su gestión.

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

Justificar la respuesta:

La actuación objeto de este informe (toma y transporte de agua hasta el depósito de cabecera) no modifica el estado ecológico de las masas de agua.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?

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

Justificar la respuesta:

La actuación pretende mantener el estado de conservación de las zonas naturales en que se desarrolla. La ejecución de las obras se realizará de acuerdo a las especificaciones presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental y a lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental. Las posibles afecciones se reducen fundamentalmente a la fase de construcción, previéndose una serie de medidas preventivas y correctoras destinadas a mitigarlas y a posibilitar la integración de las obras en el entorno.

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) del agua?

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

Justificar la respuesta:

Tal y como se ha explicado en los puntos precedentes las poblaciones del Andévalo occidental se abastecen a partir de sistemas individuales que se encuentran en un estado precario de conservación. En la actuación se unifica el sistema de toma y regulación de cabecera para todas las poblaciones, se instalarán tuberías nuevas más resistentes y se dispondrá de elementos de control, lo que contribuirá a una utilización más eficiente del agua.

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

Justificar la respuesta:

La toma de agua de un gran embalse de regulación (y no de pequeños arroyos o manantiales locales) y el control integrado de los recursos que se derivan de integrar los diversos abastecimientos en un sistema único, conllevan una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso, de acuerdo a lo establecido en la Directiva Marco del Agua.

El objeto del proyecto es abastecer a las poblaciones del Andévalo occidental y establecer nuevas zonas de riego en el entorno de dichas poblaciones a partir del agua que se almacena en el embalse del Andévalo. Por lo que la cantidad de agua que se evitara detraer de los arroyos y manantiales locales es precisamente la que consumen en la actualidad las citadas poblaciones. Esto es, aproximadamente, un consumo anual medio de 5 hm³.

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones consideradas corresponden a un proyecto de abastecimiento, por lo que no llevan aparejada una reducción de vertidos ni un deterioro de la calidad del agua.

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

Justificar la respuesta:

La actuación contribuye indirectamente, en la medida en que utiliza únicamente aguas superficiales, dejando liberadas de estos usos de abastecimiento y riego a las aguas subterráneas de la zona. Estas aguas subterráneas se emplean actualmente de forma puntual para el abastecimiento de pequeños núcleos de población o el riego de pequeñas parcelas, no encontrándose sobre-explotado el acuífero.

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

Justificar la respuesta:

La actuación es beneficiosa en la medida en que emplea sólo aguas superficiales para asegurar el abastecimiento de las poblaciones del Andévalo occidental y el establecimiento de nuevos regadíos, no repercutiendo de ninguna manera en los recursos subterráneos existentes. Al evitarse la explotación se consigue una recuperación natural de la calidad de las aguas subterráneas a largo plazo.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad 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

Justificar la respuesta:

Las obras incluidas en los proyectos objeto de este informe no guardan relación alguna con las aguas costeras y/o el equilibrio de las costas.

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones incluidas en proyecto no tienen ninguna relación con los efectos de las inundaciones.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación colabora a la recuperación de los costes de inversión, explotación, ambientales y externos, por medio de la tarifa que cobra a los usuarios finales del agua.

Las actuaciones objeto de este informe contarán con los cánones y tarifas destinados a compensar los costes y gastos que soporta la Administración estatal, conforme a lo establecido en la Ley de Aguas y en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

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

Justificar la respuesta:

La integración de los abastecimientos y la construcción de un depósito superior de regulación en cabecera, de 110.000 m³ de capacidad, permiten un mejor control de los recursos y una mejora en la regulación de los conjuntos de agua en la cuenca.

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones que conforman el proyecto contribuyen en la medida en que mejoran los sistemas de abastecimiento actuales. La creación de un sistema único, en cuya construcción se emplearán materiales nuevos más resistentes, dotado con elementos de telecontrol y telemando; se traducirá en una mejor gestión de los recursos, al reducirse las pérdidas y estar mejor controladas; y en un uso más eficiente del agua.

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

Justificar la respuesta:

Uno de los objetivos principales del proyecto es solucionar los problemas de calidad que sufren periódicamente las poblaciones del Andévalo occidental y que se agravan enormemente en las épocas de estío.

Las actuaciones objeto del proyecto permitirán la agrupación de los sistemas actuales de abastecimiento en uno mancomunado con base en la toma en el embalse del Andévalo y posibilitarán servir agua tratada en la cantidad y calidad adecuada.

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
- a) Poco
- b) Nada
- c) Lo empeora algo
- d) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Las actuaciones contempladas no tienen por objeto la mejora de la seguridad de presas o a la reducción de daños por catástrofe.

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

Justificar la respuesta:

No se considera ninguna contribución al mantenimiento del caudal ecológico de los ríos, ya que no es el objeto del proyecto; si bien, con la mejora de los sistemas de abastecimiento existentes, se aumentará la disponibilidad del recurso para los restantes usos contemplados en la Ley de Aguas.

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)

Justificar la respuesta:

El Proyecto es coherente con lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas; las actuaciones que comprende se encuentran dentro de las inversiones previstas en el Plan Hidrológico Nacional (Ley 10/2001 y 11/2005), en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadiana II (R.D. 1664/1998) y cumplen con los ejes fundamentales del Programa AGUA y la directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) al permitir un mayor control 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 LAS ACTUACIONES

TÍTULO: ANTEPROYECTO DE TOMA EN EL EMBALSE DEL ANDÉVALO (HV / LA PUEBLA DE GUZMÁN).

PROVINCIA: HUELVA.

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA.

La toma en el embalse del Andévalo se compone de los elementos siguientes:

- Toma y bombeo en el embalse del Andévalo.
- Impulsión.
- Depósito regulador de cabecera en el Cabezo del Pasto.
- Instalaciones auxiliares.

El bombeo se sitúa en la margen derecha del arroyo Viguera, en el interior del embalse del Andévalo. El acceso al emplazamiento se realiza a través de un desvío de la carretera local que comunica Las Herrerías con Puebla de Guzmán.

La estructura sobre la que se ubica la toma se ejecutó al tiempo que la presa del Andévalo, es un palafito que se alza 45 m sobre el lecho del Viguera (cauce a cota 80,00), sobre el que se dispone una plataforma de 12,50 x 12,00 m² de superficie. Dicha plataforma cuenta con diez huecos de 1 m² para acople de los grupos motobomba, ocupándose los necesarios en la fase actual y quedando libres para futuras ampliaciones el resto.

El bombeo previsto en la fase actual cuenta con tres bombas, de doble succión, de cámara partida y eje vertical, para un caudal y altura de diseño de 725 l/s y 165 m respectivamente.

Los conductos de impulsión de cada bomba cuentan con válvulas de mariposa y antirretorno para su protección y control, y con un caudalímetro que permite conocer el caudal extraído del embalse. Asimismo, se dispone de un pórtico-grúa que bate sobre la plataforma y que facilita el manejo de los equipos electromecánicos.

En la ladera se ha realizado una explanación a la cota 125,00 desde la que se accede a la plataforma de bombeo mediante una pasarela de 72 m de largo y 7 m de ancho. La explanada alberga algunas de las instalaciones auxiliares del bombeo como:

- Área de aparcamiento y la urbanización.
- Sala de control y archivo.
- Almacén de pequeños materiales.
- Pórtico-grúa para descarga de los equipos.
- Dispositivos antiarriete de protección de la impulsión.

La impulsión es de fundición dúctil de 900 mm de diámetro y tiene 4.115 m de longitud total. Parte de la estación de bombeo y recorre la divisoria entre la cuenca del Viguera y la del Cobica para finalizar en un depósito regulador desde el que se sirve el agua a los pueblos del entorno y a los regadíos locales.

A lo largo de la conducción se distribuyen los elementos necesarios para su funcionamiento e inspección. En los puntos altos, en los cambios bruscos de pendiente y, en general, cada 800 m se disponen ventosas trifuncionales de ϕ 200 mm. En los puntos bajos y, también, cada 800 m (como máximo) se colocan desagües ϕ 200 mm controlados por válvulas de compuerta, que sirven para el vaciado de la tubería. Finalmente, para facilitar los trabajos de conservación se cuenta con bocas de hombre, de ϕ 700 mm, a una distancia no superior a los 500 m entre cada dos consecutivas.

Todas las ventosas, así como los desagües, válvulas de corte y bocas de hombre se proyectan en arquetas visitables para facilitar las labores de mantenimiento e inspección.

La conducción finaliza en un depósito de regulación ubicada en el Cabezo del Pasto en el Término Municipal de Puebla de Guzmán que sirve de cabecera de la red de distribución. El depósito, de 110.000 m³ de capacidad, se realiza en desmante en su totalidad y ocupa una superficie de unos 23.000 m², incluyendo el camino de coronación y las zonas de servicio. La excavación se realiza en pizarras, grauwacas y cuarcitas del Devónico, los hastiales se ejecutan con talud 1/2 y el fondo con una ligera pendiente que favorece la circulación del agua de la entrada a la salida. Los taludes laterales se impermeabilizan mediante una capa de hormigón proyectado, armada con una malla electrosoldada y sujeta con bulones, sobre la que se extiende una lámina de polietileno de alta densidad. Mientras que en el fondo se drena por una capa de hormigón poroso de 20 cm de espesor y se impermeabiliza con una capa de arcilla compactada de 30 cm que se cubre con una lámina de polietileno.

El depósito se completa con una cámara de entrada, situada al final de la impulsión,

dimensionada para albergar dos tuberías: una en la fase inicial y la otra para futuras ampliaciones; con otra cámara de conexión con la red de riego y con un sistema de desagüe para vaciado de la balsa y vertido de las crecidas. Las tuberías de entrada y salida cuentan con las correspondientes válvulas de regulación y guarda.

El sistema de toma del embalse del Andévalo se completa con las siguientes instalaciones auxiliares:

- Edificio y equipos de control, ubicado junto al depósito.
- Caminos de acceso e inspección.
- Instalaciones eléctricas:
 - Línea de transporte en alta tensión (66 kV) desde la subestación de Tharsis (Compañía Sevillana de Electricidad) hasta la estación de bombeo, con un tramo subterráneo de 8,5 km de acuerdo a la Declaración de Impacto Ambiental.
 - Línea de media tensión (6 kV) para fuerza de los grupos motobomba.
 - Línea de baja tensión (0,38 kV) para alimentación de los servicios auxiliares: pórticos-grúa, bombas auxiliares, alumbrado, tomas de corriente, etc.
 - Centro de transformación. Está situado junto a la estación de bombeo, cuenta con trafos de alta a media y de media a baja tensión, además de los elementos de control y protección precisos para su funcionamiento.

CUADRO RESUMEN DE LA ACTUACIÓN

Situación y finalidad de las obras

Municipio.....La Puebla de Guzmán
Provincia.....Huelva
Comunidad Autónoma Andalucía
Finalidad de las obras.....Abastecimiento de agua y regadíos

Bombeo en el embalse del Andévalo

Ubicación..... Margen derecha del Viguera
Estructura..... Palafito sobre el embalse (existente)
Nº de bombas 3 (1 de reserva)
Caudal de diseño..... 1.450 l/s
Altura máxima elevación..... 165 m

Impulsión

Longitud.....4.115 m
Diámetro..... 900 mm
Material.....Fundición dúctil

Depósito regulador de cabecera

Ubicación..... Cabezo del Pasto
Capacidad..... 110.000 m³
Talud excavación.....1/2
Impermeabilización talud Hormigón proyectado y lámina de polietileno de alta densidad
Impermeabilización fondo..... Arcilla y lamina de polietileno de alta densidad

Alimentación eléctrica

TipoLínea eléctrica de 66 kV
Longitud..... 26 km (8,5 km de línea subterránea)
OrigenSubestación de Tharsis
Final Toma en el embalse del Andévalo

Otras actuaciones

Sistema de telecontrol y telemando
Caminos de acceso e inspección
Actuaciones medioambientales

4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

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) En el planeamiento general se han considerado las posibilidades de mejorar los sistemas de abastecimiento existentes en cada población, o bien integrarlos en un sistema mancomunado que aproveche las aguas del embalse del Andévalo. Optándose por la segunda solución, ya que ofrece una mayor garantía y posibilita un mejor control del sistema y de los recursos.
- b) En el desarrollo del anteproyecto se han estudiado diversos emplazamientos para la ubicación de la toma y del depósito regulador de cabecera, de la traza y materiales de la tubería de impulsión y de la alimentación eléctrica.
- c) En cuanto a la ubicación de la toma se analizaron ocho emplazamientos alternativos, todos situados en la margen del embalse, cuatro en la Rivera del Cobica y cuatro en la de Viguera. Seleccionándose aquel que en conjunto reunía las mejores condiciones geológicas (cimentación de la estructura del palafito) y morfológicas (permitía una mayor carrera de explotación).
- d) Respecto al depósito superior de regulación se han estudiado las posibles alternativas para su implantación teniendo en cuenta que debe situarse a una cota que permita presurizar la red de distribución convenientemente. Se han considerado dos emplazamientos en torno al Cabezo del Pasto, seleccionándose el que mejores condiciones geológicas reúne y en el que se precisa realizar un menor movimiento de tierras.
- e) El trazado de la impulsión estaba condicionado por la situación de la toma y el depósito, si bien se han considerado también diversas opciones de trazado, siendo la desarrollada en proyecto la que menor afección causa a los propietarios y al medio, ya que parte de la traza discurre adyacente a carreteras y caminos públicos.

¹ Originales o adaptados , en su caso, según lo descrito en 2.

- f) Se han considerado diversos materiales para la construcción de la conducción, optándose por la fundición dúctil porque presentaba las notables ventajas en cuanto a resistencia mecánica y resistencia frente a la corrosión.

Finalmente, respecto al sistema de alimentación de energía se han considerado las opciones siguientes:

- Línea aérea de alimentación a 66 kV, desde la Subestación de la Compañía Sevillana, situada en Tharsis (26 km).
- Línea (aérea y subterránea) de 66 kV, desde la Subestación de la Compañía Sevillana, situada en Tharsis. El trazado es el mismo que la alternativa anterior, pero plantea el enterramiento de la línea en una longitud aproximada de 8,5 km, desde el final (estructura de toma) hasta las inmediaciones de Puebla de Guzmán, coincidiendo con el espacio definido por la IBA 264 - Andévalo Occidental y en los 17,5 km restantes de línea aérea.
- Línea aérea de alimentación a 66 kV, desde una subestación situada en el término municipal de Riotinto (70 km).
- Línea aérea de alimentación a 66 kV, desde las instalaciones de la presa del Chanza (37 km).
- Suministro de energía a través de la colocación de 3 grupos electrógenos de gran capacidad (1.500 kVA cada uno).

Seleccionándose la segunda alternativa por ser la de menor afección ambiental, de acuerdo con lo expuesto en la Declaración de Impacto Ambiental.

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

- a) La integración de los distintos abastecimientos en un sistema único permite mejorar la explotación y el control de los recursos.
- b) El coste de la infraestructura necesaria es menor, la alternativa de realizar acciones

independientes para cada población multiplica los gastos de ejecución y explotación.

- c) Los emplazamientos seleccionados por la toma en el embalse y el depósito de regulación son los más funcionales (permiten una mayor carrera de explotación), están bien posicionados de cara a la futura red de distribución, cuentan con una geología favorable y son los más económicos y en los que se produce una menor afección al medio (menor movimiento de tierras).
- d) El trazado junto a carreteras y caminos públicos (en la mayor parte posible) es el que menos afecciones produce a los propietarios y al medio.
- e) La tubería de fundición dúctil es la que proporciona mayor robustez y durabilidad.
- f) La línea eléctrica de alimentación con un tramo enterrado (el coincidente con la IBA 264) cumple con las prescripciones de la Declaración de Impacto Ambiental y es la que menor impacto produce.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Los problemas de abastecimiento que afrontan sistemáticamente las poblaciones del Andévalo occidental, unidos al deseo de revitalizar la economía de la zona mediante la promoción por parte de la Junta de Andalucía de 1.731 ha de riego (ampliables a 2700 ha), han motivado la redacción del anteproyecto al que hace referencia este informe.

En el Anejo nº 6 se incluye el estudio de necesidades y la comprobación hidráulica de la impulsión. Verificándose que la conducción dispuesta tiene una capacidad holgada para transportar el caudal de diseño establecido y hacer frente a posibles ampliaciones futuras.

La impulsión se proyecta en fundición dúctil de diámetro 900 mm, siendo su resistencia nominal muy superior a la presión de trabajo a que estará sometida en servicio. Sobre este tipo de tubería se cuenta con una amplia experiencia respecto a colocación, funcionalidad y durabilidad.

En el Anejo nº 7 del anteproyecto se incluye la comprobación de los elementos estructurales, comprobándose que se adecuan a la normativa vigente.

Las características del bombeo de toma, equipos electromecánicos, régimen de funcionamiento, protecciones y automatismos quedan definidos en el Anejo nº 8.

Las bombas, valvulería y piezas especiales dispuestas son de fabricación estándar y se cuenta con numerosas experiencias de utilización al respecto.

Del mismo modo los Anejos nº 9 y 10 definen el sistema de control, telemando y las instalaciones eléctricas requeridas para el funcionamiento del sistema.

Se ha realizado un Estudio de Impacto Ambiental (Anejo nº 11) en el que se analizan las posibles afecciones que pueden derivarse del proyecto y se determinan las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar sus efectos.

El anteproyecto (mediante una Addenda) recoge las indicaciones resultantes de la Declaración de Impacto Ambiental, fundamentalmente el enterramiento parcial de la

línea eléctrica de alimentación.

El anteproyecto incluye el Estudio de Seguridad y Salud (Anejo nº 12), redactado de acuerdo con las prescripciones del Real Decreto 1627/97 de 27 de Octubre. En el mismo se analizan los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras y se definen y valoran las medidas necesarias para su prevención.

Por todo ello y dado que el anteproyecto reúne los requisitos exigidos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas y su Reglamento, que no contiene errores numéricos y que cumple con las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables, se considera técnicamente viable.

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:

Las actuaciones incluidas en el anteproyecto no producen afecciones sobre espacios protegidos de la Red Natura 2000 (Directiva Hábitat 92/43 CEE), al desarrollarse fuera de los mismos.

La línea eléctrica de alimentación atraviesa en su recorrido una zona inventariada por SEO/Birdlife como área importante para las aves (IBA 264 – Andévalo occidental) lo cual se ha tenido en cuenta tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como en la Declaración de Impacto Ambiental, estableciéndose los controles y medidas correctoras necesarias para que no se produzca ningún impacto adverso.

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.

Las actuaciones contempladas en el presente informe no tienen ningún efecto sobre el caudal ecológico del río.

3. Alternativas analizadas

Tal y como se ha detallado en puntos precedentes, se han estudiado diversas alternativas para la ubicación de la toma, el depósito de cabecera, el trazado de la impulsión y la línea eléctrica de alimentación. Seleccionándose las soluciones más funcionales y que menos afecciones causan, ya que se ha optado por los

emplazamientos en los que es preciso un menor movimiento de tierras, se ha trazado una parte importante de la conducción en paralelo a carreteras y caminos existentes y se ha incluido el enterramiento de la línea eléctrica en la zona donde se atraviesa la citada IBA.

4. Impactos ambientales previstos y medidas preventivas y correctoras propuestas.

IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS

Los efectos ambientales previsibles derivados de las actuaciones contenidas en el anteproyecto son:

Afección a la vegetación

Durante la apertura de la zanja para la conducción y la construcción de la pista asociada a la línea eléctrica, así como el enterramiento de la misma, se producirá la eliminación de ejemplares arbóreos de encina «*Quercus ilex*». En el caso de la línea eléctrica aérea, la afección se limitará al área ocupada por los apoyos de la misma, en la primera parte del trazado (hasta el núcleo de Puebla de Guzmán), debido a la construcción de accesos para la maquinaria. La vegetación afectada por la construcción del depósito de los materiales de excavación, corresponde a pies de eucalipto «*Eucalyptus globulus*» dispersos y pies de repoblación de encinas pequeños.

En la parte final de la línea, al tratarse de una línea enterrada, es obligatorio realizar un desbroce total de la vegetación arbustiva, herbácea y arbórea en la franja por la que discurra el trazado, así como un mantenimiento de dicha calle mientras esté en servicio.

Durante la fase de explotación, las posibles afecciones se centran en la necesidad de mantener una calle de seguridad para la línea eléctrica; así como las distancias de seguridad establecidas por el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión, sobre todo, en las formaciones adehesadas de encinar existentes en el tramo final de la misma, dado que presentan una densidad que requiere la eliminación puntual de algunos pies.

Afección a la fauna

Entre los impactos que se producen sobre la fauna terrestre durante la fase de

construcción destacan el efecto barrera, la potencial destrucción de nidos y madrigueras, la pérdida de hábitats y la modificación del hábitat en las zonas boscosas, debida a la presencia de la calle de la línea eléctrica.

Durante la fase de explotación, el principal impacto corresponde al riesgo de colisión de las aves con el cable de tierra (de menor diámetro que los conductores, y por tanto, menos visible).

La línea eléctrica está ubicada en el espacio definido por SEO/Birdlife como Área Importante para las Aves, IBA 264 - Andévalo Occidental.

Afección al patrimonio histórico y vías pecuarias

En el estudio de impacto ambiental se constata que ningún elemento del patrimonio histórico-artístico, presente en la zona, será afectado por la actuación, y se documenta en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Respecto a las vías pecuarias, la línea eléctrica de alimentación atravesará dos: la vereda del Camino de Huelva y la vereda del Camino Viejo de Paymogo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Se prevén las siguientes medidas correctoras y preventivas encaminadas a evitar cualquier posible afección sobre el medio.

- Como medida protectora de la vegetación, se propone el jalonamiento de las áreas estrictamente ocupadas por las obras, especialmente en las zonas donde se conservan restos de la vegetación de interés, como son los encinares adeshados, y una planificación previa a las obras de las fechas de ejecución de los despejes y desbroces.
- Como medidas correctoras frente a las afecciones causadas por la línea en fase de explotación se propone la necesidad de realizar un estudio que determine las zonas en las que será necesario actuar sobre la vegetación que esté afectada por la línea. El documento recogerá cartografía de zonas y sectores de actuación, la

clasificación de las comunidades y formaciones vegetales, los criterios de tala por zona, sector y comunidad vegetal; y el proceso de ejecución de las talas o desbroces. Además, en dicho estudio se incluirá la posibilidad de aumentar la altura de los apoyos, de forma que se consiga eliminar la necesidad de talar pies de encinas.

- Para evitar el impacto sonoro, se propone como medida preventiva, la utilización de maquinaria con bajos niveles de ruido en régimen normal de obra, con un control de los reglajes y funcionamiento de los motores de la maquinaria y un control de los elementos de aislamiento acústico. La localización de los parques de maquinaria y resto de las instalaciones auxiliares se proyectarán alejadas de las principales masas forestales y de cauces hidrológicos. Por último, si durante la fase de construcción y en una franja de tres kilómetros se observase la presencia de nidos de rapaces, las actividades más ruidosas, así como el desbroce y la deforestación, se deberán realizar fuera del periodo crítico.
- El enterramiento del tendido en la zona que atraviesa la citada IBA, atenuará los impactos que la instalación podría generar sobre las poblaciones de aves del ámbito de estudio.
- Asimismo, teniendo en cuenta los artículos 2 y 3 de dicho Decreto 194/1990, incluye la colocación de salvapájaros o señalizadores visuales en los cables de tierra aéreos, en aquellos tramos de tendidos eléctricos que atraviesen rutas migratorias, y en aquellos que se encuentren en áreas próximas a zonas húmedas o colonias de nidificación.
- Además de las medidas de diseño, que cumplen las prescripciones anteriores, se incorporan las siguientes medidas correctoras contra la colisión:
 1. Cable de tierra: en todo el recorrido, los cables de tierra serán de mayor grosor a los habituales para este tipo de líneas. Se señalarán, en toda la longitud de la línea, mediante la colocación cada 4 metros de espirales de PVC de color llamativo (naranja).
 2. Señalización de los cables: a lo largo de la longitud de la línea, en el tramo que

discurre desde el inicio del trazado en el Cabezo del Pasto hasta las inmediaciones de Puebla de Guzmán, mediante la colocación al tresbolillo, cada 5 metros, de espirales de PVC de color llamativo (naranja), es decir una espiral cada 15 m por cable de fase, en un tramo de 8 Km. Esta medida es de obligado cumplimiento para líneas de 66 kV o superiores, situadas en zonas naturales según recoge el artículo 4.8 del Decreto 194/1990 de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. Disuasores de posadas: se instalarán placas metálicas triangulares en la punta de los apoyos y en las crucetas.
- Aunque no está inventariado ningún elemento del Patrimonio Histórico-Artístico por la naturaleza de la obra a ejecutar y de los terrenos donde se efectúa, deberá realizarse una intervención arqueológica previa en los terrenos afectados por la misma, a fin de determinar las cautelas precisas para la adecuada protección del patrimonio arqueológico. Los trabajos que impliquen movimientos de tierras, tales como la excavación necesaria para la cimentación de los postes, la apertura de viarios de obra, explanaciones, instalaciones de obra y auxiliares; así como las franjas de terreno a deforestar situadas bajo los vanos de los postes, según el estudio de impacto ambiental, serán llevados a cabo de acuerdo a los procedimientos y prescripciones establecidas en la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía.
 - Sobre las dos vías pecuarias atravesadas por la línea, la vereda del Camino de Huelva o de la Pared, y la vereda del Camino Viejo de Paymogo, se respetará su servidumbre, se evitará el acopio temporal de materiales de obra en estas vías, la utilización de la misma como zona de descanso o reparación de maquinaria y no se podrán verter o acumular residuos en las mismas. Por otro lado, se constata que no podrán localizarse postes de apoyo de la línea eléctrica sobre las superficies de las propias vías.
 - Se incluye un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el mismo; así como para la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observa que los impactos son superiores a los previstos o

insuficientes las medidas correctoras inicialmente propuestas. El PVA contemplará las fases de construcción y de explotación.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta (*Describir*)

No se han tenido en cuenta medidas compensatorias adicionales a las medidas correctoras y preventivas citadas.

6. Costes de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias previstas

El coste de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias previstas asciende a TRESCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (305.257,79 euros).

7. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes. (*Describir*):

El anteproyecto ha sido sometido a tramitación ambiental, disponiéndose la resolución de fecha 10 de marzo de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental; concluyendo que no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente derivados de la ejecución del proyecto, enterrando la línea eléctrica de 66 kV en el tramo en el que atraviesa el espacio definido por la IBA 264 – Andévalo occidental, y con los controles y medidas correctoras propuestas por el promotor, así como en las medidas aceptadas por éste, que dan respuesta a lo planteado en el periodo de consultas previas.

8. 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 x
- 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 □

Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación

Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE) se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro debido a que por sus características (toma y transporte de agua potable 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 permite compatibilizar el uso humano del agua con la conservación y el sostenimiento del recurso.

En caso de haberse señalado la segunda de las dos opciones se cumplimentarán los dos apartados siguientes (A y B) aportándose la información que se solicita.

A. Las principales causas de afección a las masas de agua son (*Señalar una o varias de las siguientes tres opciones*).

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (*Especificar*):

B. Se verifican las siguientes condiciones (I y II) y la actuación se justifica por las siguientes razones (III, IV) que hacen que sea compatible con lo previsto en el Artículo 4 de la Directiva Marco del agua:

I. Se adoptarán todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas

Descripción²:

II La actuación está incluida o se justificará su inclusión en el Plan de Cuenca.

- a. La actuación está incluida
- b. Ya justificada en su momento
- c. En fase de justificación
- d. Todavía no justificada

III. La actuación se realiza ya que (*Señalar una o las dos opciones siguientes*):

- a. Es de interés público superior
- b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre (*Señalar una o varias de las tres opciones siguientes*):

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

² Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua

IV Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son (*Señalar una o las dos opciones siguientes*):

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados

7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACIÓN 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

VAN

*El método de cálculo/evaluación del análisis financiero normalmente estará basado en el cálculo del **VAN (Valor Actual Neto)** de la inversión.*

*El **VAN** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos positivos y el valor actual de todos los flujos negativos, descontados a una tasa de descuento determinada (del 4%), y situando el año base del cálculo aquel año en que finaliza la construcción de la obra y comienza su fase de explotación.*

La expresión matemática del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^t}$$

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo

Nota: Para el cálculo del VAN se puede utilizar la tabla siguiente. Para introducir un dato, comenzar haciendo doble “clic” en la casilla correspondiente.

Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		148.439,54
Construcción		15.516.238,50
Equipamiento		0,00
Asistencias Técnicas		1.019.707,29
Tributos		0,00
Otros		179.988,37
IVA		2.645.751,33
Valor de las Inversiones		19.510.125,03

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	60.000,00
Mantenimiento	15.000,00
Energéticos	521.500,00
Administrativos/Gestión	5.000,00
Financieros	0,00
Otros	0,00
Valor Anual de los Costes Operativos	601.500,00

Año de entrada en funcionamiento	2008
m ³ /día facturados	43.455
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	15.861.075
Coste Inversión	19.510.125,03
Coste Explotación y Mantenimiento	601.500,00

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	85,00
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	15,00
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Período de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	771.970
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	360.813
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.132.783
Costes de inversión €/m ³	0,0714
Coste de operación y mantenimiento €/m ³	0,0379
Precio que iguala el VAN a 0	0,1093

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN	2007	2008	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0	0	0
Presupuestos del Estado	9.755.062	9.755.063	19.510.125
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	0	0	0
Préstamos	0	0	0
Fondos de la UE	0	0	0
Aportaciones de otras administraciones	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0
Total	9.755.062	9.755.063	19.510.125
Total actualizado a 2008			19.900.327

3. Si la actuación genera ingresos Análisis de recuperación de costes

Sólo se consideran como ingresos los provenientes de la Tarifa de Utilización de Agua, según lo establecido en los artículos 304 a 310 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	2008	2009	...	2032	Total (€)
Uso agrario	502.584	482.480	-----	20.103	6.533.586
Uso urbano	270.621	259.797	-----	10.825	3.518.085
Uso industrial	0	0	-----	0	0
Uso hidroeléctrico	0	0	-----	0	0
Otros usos	0	0	-----	0	0
Total	773.205	742.277	-----	30.928	10.051.671
Total actualizado a 2008					7.541.101

Precios corrientes en euros					
Ingresos totales previstos por canon y tarifas vigentes	Ingresos por prestación del suministro destinados a cubrir los gastos de gestión y explotación	Inversión amortizable (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	Recuperación de costes Ingresos / Costes explotación e inversión amortizable (%)
10.051.671	15.037.500	10.051.671	15.037.500	0	100

A continuación describa el sistema tarifario o de cánones vigentes de los beneficiarios de los servicios, en el área donde se ejecuta el proyecto. Se debe indicar si se dedican a cubrir los costes del suministro de dichos servicios, así como acuerdos a los que se haya llegado en su caso.

El sistema de cánones y tarifas vigente para los servicios de abastecimiento de agua comprende dos tipos de ingresos:

- 1.- La **Tarifa de Utilización del Agua** según lo establecido en los artículos 304 a 310 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985 de Aguas, de 2 de agosto.

Según el citado Reglamento los beneficiarios del servicio están obligados a satisfacer la tarifa de utilización del agua con carácter periódico y anual, y esta obligación nace en el momento en que pueden utilizarse las instalaciones de las obras hidráulicas específicas (puede conducirse el agua y suministrarse a los usuarios).

La cantidad a sufragar se calcula como suma de los siguientes conceptos:

- a) El total previsto de los gastos de funcionamiento y conservación de las obras hidráulicas específicas. El montante total se deduce a partir del presupuesto del ejercicio, asignando la parte adecuada de las partidas presupuestarias a las que se prevé imputar los gastos correspondientes a cada obra hidráulica específica.
- b) Los gastos de administración del organismo gestor imputables a las obras de que se trate. Para el cálculo de esta cantidad se procede de manera análoga al procedimiento establecido para la determinación de los gastos de funcionamiento y conservación.
- c) El 4% de las inversiones realizadas por el Estado. Este término de inversiones incluye los gastos de redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general, todos los gastos de inversión, siendo deducible la parte correspondiente a reposición de servicios afectados que constituya

una mejora de los mismos. El valor debe estar debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda.

El periodo de amortización técnica para las obras hidráulicas específicas realizadas íntegramente a cargo del Estado se concretará en cuanto al periodo total, fijando en veinticinco anualidades la duración de la obligación del pago de la tarifa de la utilización del agua.

Las fórmulas necesarias para el cálculo numérico están recogidas en el Artículo 307 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

La cantidad resultante de sumar los apartados a, b y c se reparte entre la totalidad de los usuarios o beneficiarios obligados al pago de la tarifa, aunque podrá establecerse un régimen transitorio cuando la puesta en servicio se efectúe gradualmente.

2.- La tarifa que el gestor de la infraestructura cobra por la explotación y el suministro de agua.

Está previsto que la gestión, conservación y mantenimiento de la infraestructura sean cedidos a los usuarios. De modo que el gestor de la infraestructura para el abastecimiento será la Mancomunidad de Municipios del Andévalo Occidental formada por las poblaciones que se beneficien del servicio, y para el riego la Comunidad de Regantes del Andévalo Occidental constituida asimismo por los beneficiarios de la actuación.

Las tarifas que ambos gestores cobrarán por el suministro de agua quedarán definidas en las ordenanzas reguladoras de cada municipio, en el caso de abastecimiento, y en los estatutos o normas de funcionamiento de la Comunidad de Regantes, en el caso de riego.

+++

Los **ingresos por la Tarifa de Utilización del Agua** se calculan siguiendo las indicaciones del Reglamento. Al tratarse de una obra cuya gestión, funcionamiento y conservación no va a depender de la Administración estatal, se abonará únicamente la parte correspondiente al apartado c), calculada como un 4% de la inversión de las obras realizadas por el Estado, siendo éstas:

- Obtención de los terrenos..... 148.439 €
- Ejecución de las obras..... 17.998.837 €
- Proyecto y Asistencia Técnica..... 1.182.860 €
- **Total..... 19.330.136 €**

Se incluye a continuación el cálculo de la Tarifa de Utilización del Agua para los veinticinco años durante los cuales persiste la obligación de pago.

INGRESOS POR TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA

Año	a) Funcionamiento (€)	b) Administración (€)	c) Inversiones (€)	Total tarifa (€)
2008	0	0	773.205	773.205
2009	0	0	742.277	742.277
2010	0	0	711.349	711.349
2011	0	0	680.421	680.421
2012	0	0	649.493	649.493
2013	0	0	618.564	618.564
2014	0	0	587.636	587.636
2015	0	0	556.708	556.708
2016	0	0	525.780	525.780
2017	0	0	494.851	494.851
2018	0	0	463.923	463.923
2019	0	0	432.995	432.995
2020	0	0	402.067	402.067
2021	0	0	371.139	371.139
2022	0	0	340.210	340.210
2023	0	0	309.282	309.282
2024	0	0	278.354	278.354
2025	0	0	247.426	247.426
2026	0	0	216.498	216.498
2027	0	0	185.569	185.569
2028	0	0	154.641	154.641
2029	0	0	123.713	123.713
2030	0	0	92.785	92.785
2031	0	0	61.856	61.856
2032	0	0	30.928	30.928
Total				10.051.671
Total actualizado a 2008				7.541.101

+++

Además de la Tarifa de Utilización del Agua destinada a compensar los costes y gastos que soporta la Administración estatal, la actuación generará también ingresos a través de las **tarifas que cobren los gestores de la infraestructura por el servicio**. Dichos ingresos por explotación y suministro de agua se calculan aplicando las tarifas vigentes a los m³ de agua que se distribuirán mediante las actuaciones objeto de este informe:

- **Ingresos por suministro de agua para abastecimiento**

- La tarifas medias de las localidades abastecidas para uso domestico son:
 - BLOQUE 1, hasta 10 m³ al mes: 0,30 €/m³.
 - BLOQUE 2, más de 10 m³ hasta 20 m³ al mes: 0,40 €/m³.
 - BLOQUE 3, más de 20 m³ al mes: 0,60 €/m³.
- A partir de estas tarifas se procede a calcular los ingresos. Dado que el consumo medio es inferior a 10 m³ al mes, el precio empleado para el cálculo de los ingresos es de 0,30 €/m³.
- Se abastece a un total de 60.000 habitantes.
- La dotación establecida es de 250 l/habitante y día, lo que supone un consumo medio diario de 15.000 m³ y un consumo anual de 5.475.000 m³.
- Se obtendrán unos ingresos anuales procedentes del servicio de abastecimiento de 1.642.500 €.

- **Ingresos por suministro de agua para regadío**

- La tarifa media vigente para el agua suministrada para riego es de 0,10 €/m³.
- Se pondrá en riego una superficie de 1.731 ha.
- La dotación establecida es de 6.000 m³/ha al año, lo que supone un consumo medio diario de 28.455 m³ y anual de 10.386.075 m³.
- Se obtendrán unos ingresos anuales procedentes del suministro de agua para regadío de 1.038.607 €.

Por tanto, los ingresos totales anuales por ambos conceptos serán de 2.681.107 €. Durante las 25 anualidades en que se realiza el cálculo se recaudará un total de 67.027.675 € (en precios corrientes), que actualizados a 2008 (año de inicio de explotación) ascienden a 43.559.847 €.

Como estas tarifas están destinadas a cubrir los gastos de explotación y mantenimiento

de las infraestructuras completas de abastecimiento y regadío, que incluyen otras actuaciones ajenas a este proyecto, solo se han considerado como ingresos en la tabla de recuperación de costes los destinados a cubrir los gastos de gestión, conservación y mantenimiento de las actuaciones objeto de este informe.

+++

Se listan a continuación los **costes anuales de gestión, mantenimiento y explotación** de las actuaciones incluidas en el proyecto, que son:

- Personal	60.000 €
- Mantenimiento/Materiales.....	15.000 €
- Energéticos.....	521.500 €
- Administración/Gestión	5.000 €
- Financieros	0 €
- Otros	0 €
- Total	601.500 €

Lo que supone en las 25 anualidades para las que se realiza el análisis económico financiero un total a precios corrientes de 15.037.500 €, y un total actualizado a 2008 de 9.772.548 €.

Es necesario aclarar que los costes energéticos, son directamente proporcionales al agua bombeada y por tanto a los consumos y que el cálculo de los mismos se ha realizado para el consumo de diseño, que es:

- Abastecimiento.....	5,5 hm ³ /año
- Riego	10,4 hm ³ /año
- Total	15,9 hm³/año

Por otra parte, es conveniente recalcar que dichos costes serán asumidos por los gestores de la infraestructura a través de las tarifas que cobran por la explotación y el suministro de agua.

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:

1. Importe de la subvención necesaria:

La aplicación de la Tarifa de Utilización del Agua no recupera parte de la inversión, en este caso 9.458.454 € (en términos corrientes).

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

378.338 €.

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

0 €.

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

Los costes ambientales se recuperarán con tarifas. El coste de las medidas correctoras de impacto ambiental está incluido en la inversión.

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

- a. Sí, mucho
- b. Sí, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente
- e. Reduce el consumo

Justificar la respuesta:

La no recuperación de costes no supone un incremento en el consumo de agua. No afectando a los objetivos ambientales de la DMA.

6. Razones que justifican la subvención

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación beneficia en gran medida la cohesión territorial de una zona deprimida por la desaparición progresiva de la minería, mejorando las expectativas de crecimiento y desarrollo de la comarca, al garantizar el abastecimiento de agua, actual y futuro, tanto en cantidad como en calidad, y al posibilitar la puesta en riego de 1.731 ha distribuidas en diversos desarrollos locales.

Sobre este particular hay que señalar que la Comunidad Autónoma de Andalucía presenta un Producto Interior Bruto del 69,3% de la media de la Unión Europea (periodo 2000 – 2002, utilizado por la Unión Europea como referencia para la programación regional del periodo 2007-2013), la tasa de paro se sitúa en el 12,26% (EPA cuarto trimestre de 2006) y la tasa de actividad en el 55,38%. Asimismo, la renta disponible se encuentra por debajo de la media nacional y de la europea, por lo que está justificada la subvención por razones de cohesión territorial.

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. Sí
 - b. Parcialmente sí
 - c. Parcialmente no
 - d. No

Justificar la respuesta:

La actuación no tiene por objeto la mejora del hábitat, los ecosistemas o el estado ecológico de las masas de agua, ni tampoco es su objeto el mantenimiento del Dominio Público Hidráulico, aunque, en todo caso, supone un mejor aprovechamiento del mismo, al mejorar el sistema de abastecimiento posibilitando una mejor gestión del recurso y un uso más eficiente del agua.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

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

Justificar la respuesta:

La actuación supone una mejora de la competitividad agrícola de la zona, al estar prevista la puesta en riego de 1.731 ha (ampliable a 2.700 ha en una segunda fase) repartidas en diversos desarrollos locales. La agricultura que se desarrolla en la provincia de Huelva es sostenible y eficiente a largo plazo, basándose en los cultivos de primor y en el uso de las últimas tecnologías de riego para conseguir un aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos.

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: _____
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _____ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Sí
- b. Parcialmente sí
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar la respuesta:

Las actuaciones no suponen modificación alguna de la situación actual en cuanto a la seguridad de la población frente a inundaciones o fenómenos como la rotura de presas.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención (*Detallar y explicar*)

Dar cumplimiento a la Ley 10/2001, de 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional, que,

en su Artículo 36, establece que en aplicación de las previsiones de los Planes Hidrológicos de Cuenca, el Gobierno desarrollará durante el periodo 2001-2008 las inversiones que se relacionan en el Anexo II de la citada Ley; entre las que se encuentra la toma de agua en el embalse del Andévalo

Garantizar el abastecimiento de agua potable a poblaciones, tanto en cantidad como en calidad, es uno de los objetivos principales contemplados en la Ley de Aguas (aprobada por RDL 1/2001 de 21 de Julio). En base a esta preferencia, deben solventarse los problemas asociados a los sistemas de abastecimiento deficitarios como son en la actualidad los de las poblaciones del Andévalo occidental.

Finalmente, otro motivo que justifica la subvención es solventar la desigual distribución de la renta entre las regiones, contribuyendo de esta manera al fomento de la cohesión social. La Comunidad Autónoma de Andalucía está catalogada como región objetivo 1 a la hora de poder percibir ayudas procedentes del Fondo Europeo de Desarrollo.

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

Los costes de explotación y mantenimiento se recuperan anualmente por medio del cobro de tarifas, tal y como se ha explicado en el punto anterior.

Al tratarse de una obra cuya gestión, mantenimiento y conservación no va a depender de la Administración estatal, los costes de explotación serán sufragados por el gestor de la infraestructura por medio de los ingresos obtenidos por la tarifa de tratamiento y suministro de agua.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

- a) Población actual del área de influencia: 60.000 habitantes.
- b) No se prevé el crecimiento de la población por encima de los 60.000 habitantes que hay aproximadamente en la zona, con muchos núcleos en recesión. No obstante, la tubería de impulsión está dimensionada con holgura suficiente para transportar caudales superiores en caso de que fuera necesario.
- c) Dotación media establecida para la población actual: 250 l/hab y día.
- d) Tampoco se prevé, a la vista de la evolución demográfica de la zona, que varíe la dotación por encima de los 250 l/hab y día utilizados para el dimensionamiento de la infraestructura.

Observaciones:

La dotación prevista se ha calculado de acuerdo a lo indicado en el Plan Hidrológico de la cuenca del Guadiana II, aprobado por Real Decreto 1664/1998 de 24 de julio.

2. Incidencia sobre la agricultura:

- a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 1.731 ha (1ª Fase) ampliable a 2.700 ha (2ª Fase).
- b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
 1. Dotación actual: 0 m³/ha y año, ya que en la actualidad no hay ninguna zona puesta en riego.
 2. Dotación prevista tras la actuación: 6.000 m³/ha y año.

Observaciones:

La puesta en riego de diversas zonas revitalizará la economía de la comarca de igual forma, siempre manteniendo la relación de escala entre una zona y otra, que en la franja costera de la provincia de Huelva.

La alternativa de cultivos de regadío a desarrollar en los nuevos desarrollos se compone, en orden decreciente de importancia, de: cítricos, fresa y fresón, frutales y hortícolas.

El sistema de riego es localizado.

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

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
- b. Elevado
- c. Medio
- d. Bajo
- e. Nulo
- f. Negativo
- g. ¿En qué sector o sectores se produce la mejora?
 - 1. Primario
 - 2. Construcción
 - 3. Industria
 - 4. Servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. Elevado
- c. Medio
- d. Bajo
- e. Nulo
- f. Negativo
- g. ¿En qué sector o sectores se produce la mejora?
 - 1. Primario
 - 2. Construcción
 - 3. Industria
 - 4. Servicios

Justificar las respuestas:

La construcción de las obras requerirá el uso de diversos recursos humanos y materiales. Dichos recursos provendrán, en gran parte, de la zona de influencia de la actuación, lo que se traducirá en un incremento directo del empleo, la producción y resto de factores económicos.

Por otro lado la mejora del abastecimiento, tanto en cantidad como en calidad, y el establecimiento de nuevas zonas regables, supondrán que durante el periodo de explotación se atraigan nuevos proyectos, que actualmente descartan la zona por las deficiencias en el abastecimiento y por la imposibilidad de establecer una agricultura productiva sin agua.

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

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

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a. Sí, mucho | <input type="checkbox"/> |
| b. Sí, algo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c. Sí, poco | <input type="checkbox"/> |
| d. Será indiferente | <input type="checkbox"/> |
| e. La reducirá | <input type="checkbox"/> |
| f. Negativo | <input type="checkbox"/> |
| g. ¿A qué sector o sectores afectará de forma significativa? | |
| 1. Agricultura | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Construcción | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Industria | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Servicios | <input checked="" type="checkbox"/> |

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

Independientemente de la mejora en la producción y el empleo que acarrea directa e indirectamente la actuación, es evidente el beneficio que supone la renovación del sistema para los habitantes de las localidades del Andévalo occidental, que podrán disponer de un bien fundamental con garantía y calidad.

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

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Sí, muy importantes y negativas | <input type="checkbox"/> |
| 2. Sí, importantes y negativas | <input type="checkbox"/> |
| 3. Sí, pequeñas y negativas | <input type="checkbox"/> |
| 4. No | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Sí, pero positivas | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta:

No se prevé la afección a ningún bien del patrimonio histórico-cultural. No obstante, se prevé realizar un seguimiento arqueológico continuado durante la ejecución de las obras, de acuerdo con la Ley 1/1991 de Patrimonio Histórico de Andalucía.

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.

De acuerdo con todo lo expuesto se considera que el anteproyecto de toma en el embalse del Andévalo es viable económica, técnica, social y medioambientalmente.

Huelva, marzo 2007

Fdo: Federico López Zafrá.
Cargo: Jefe de Área.
Institución: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

VºBº

Fdo: José Martínez Jiménez.
Cargo: Director Técnico.
Institución: Confederación Hidrográfica del Guadiana.



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: ANTEPROYECTO DE TOMA EN EL EMBALSE DEL ANDÉVALO (HV / LA PUEBLA DE GUZMÁN)

Informe emitido por: CH Guadiana

En fecha: Febrero de 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 previos

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 usuarios beneficiados o, en su caso, los municipios (o la Comunidad Autónoma) se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.
- Este compromiso deberá también establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda, en el año 2010, a una recuperación total de los costes de generación del agua.

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 23 de abril de 2007

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodriguez