



INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN
“ABASTECIMIENTO DE AGUA A LUGO”

Mayo de 2006

Índice

- 1. Introducción.**
- 2. Datos Básicos.**
- 3. Objetivos de la Actuación.**
- 4. Adecuación de los objetivos de la Actuación a lo establecido por la legislación y los planes y programas vigentes.**
- 5. Descripción de la Actuación.**
- 6. Eficacia de la propuesta técnica para la consecución de los objetivos.**
- 7. Viabilidad técnica.**
- 8. Viabilidad ambiental.**
- 9. Análisis financiero y de recuperación de costes.**
- 10. Análisis socioeconómico**
- 11. Conclusiones**

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Viabilidad de la Actuación "Abastecimiento de agua a Lugo" se elabora en cumplimiento de la "Instrucción para la elaboración y tramitación de los informes de viabilidad previstos en el artículo 46.5 de la Ley de Aguas" emitida por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente el 3 de octubre de 2005.

En este sentido, cabe recordar que 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, añade un nuevo apartado, el 5, en el artículo 46 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en el que, entre otros extremos, se determina que, con carácter previo a la ejecución de obras de interés general, deberá elaborarse un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes.

En el caso particular de Aguas de la Cuenca del Norte, S.A., las normas que se han de cumplir en la elaboración del informe, en virtud de lo dispuesto en la "Instrucción para la elaboración y tramitación de los informes de viabilidad previstos en el artículo 46.5 de la Ley de Aguas" son las siguientes:

1. El Informe de Viabilidad se elaborará por la Sociedad Estatal en su calidad de órgano de contratación, con la metodología, criterios y formatos que se definen en la Instrucción, sin perjuicio de las necesarias adaptaciones derivadas de la funcionalidad o singularidad de la obra
2. Se analizará la Actuación en su integridad funcional, con independencia de que se ejecuten por tramos o mediante distintos contratos de obra.
3. Al preverse la cofinanciación del proyecto por parte de los Usuarios, otras Entidades públicas o privadas, o mediante Fondos procedentes de la Unión Europea, deberá acreditarse documentalmente el compromiso de financiación, la decisión de ayuda o la presentación de solicitud.
4. Al tratarse de una obra pendiente de licitación, el Informe de viabilidad del "Abastecimiento de agua a Lugo" se remite a la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, antes de la publicación del anuncio de licitación.

Asimismo, en cumplimiento de la precitada Instrucción, el Informe deberá concluir con un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto donde se determinen las condiciones necesarias para que sea efectiva.

2. DATOS BÁSICOS

Título de la Actuación:

ABASTECIMIENTO DE AGUA A LUGO

En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:

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

3. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la Actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.

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

El actual sistema de abastecimiento de agua a Lugo presenta problemas de diversa índole:

- De calidad de las aguas fluyentes del río Miño: por causas naturales asociadas a la turbidez en sucesos de crecidas o antrópicos y por episodios de contaminación antrópica, accidental o vertidos ilegales.
- De cantidad y ambientales: el abastecimiento en épocas de estiaje se realiza aprovechando los caudales necesarios para la conservación ambiental del río Miño y afectando al LIC "Parga-Ladra-Támoga" (ES1120003), por lo que se plantea un problema de cantidad.
- De riesgo por inundaciones: la Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) existente ha sufrido varias inundaciones, de graves consecuencias para la calidad del agua y la garantía de suministro.
- De riesgo de contaminación accidental: durante los últimos años las administraciones relacionadas con la calidad de las aguas han realizado grandes esfuerzos tanto en el ámbito de la ejecución de infraestructuras de saneamiento como en el de vigilancia, control y prevención de la contaminación por vertidos industriales; a pesar de ello, siempre existirá un riesgo incontrolable de contaminación accidental incompatible con el principio de máxima protección de la salud pública.
- De regulación en la red: lo que reduce la garantía que puede ofrecer el sistema frente a averías o frente a episodios de contaminación accidental del Miño.

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

El objetivo principal de la Actuación es dotar a la ciudad de Lugo de un sistema de tratamiento, transporte y regulación de agua potable, que garantice el suministro de agua en cantidad y calidad adecuada a la red de abastecimiento del municipio, cumpliendo con la Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Particularmente, los objetivos que se esperan conseguir con la realización del proyecto son:

- La mejora de la calidad de las aguas de abastecimiento.
- El respeto a los caudales ambientales del río Miño, situación que afecta a un tramo dentro del LIC "Parga-Ladra-Támoga" (Es1120003) seriamente comprometido en épocas de estiaje.
- El cumplimiento de las garantías de suministro establecidas en el Plan Hidrológico Norte I, que son:
 - Déficit a 1 año inferior al 5% de la demanda anual.
 - Déficit a 10 años inferior al 16% la demanda anual.

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

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la Actuación (descritos en 1) con los que establece la planificación hidrológica vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida:

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:

Con esta Actuación se pretende recuperar el caudal ambiental del río Miño a su paso por la ciudad de Lugo.

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:

Con esta Actuación se conseguirá recuperar la biocenosis del cauce del río Miño actualmente sobreexplotado para el abastecimiento de agua a la ciudad de Lugo.

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

Justificar la respuesta:

Se sustituyen la actual captación y Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) obsoletos e ineficientes por un sistema de abastecimiento moderno que permita optimizar la gestión de los recursos hídricos no regulados.

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:

Si entendemos que el desarrollo sostenible significa la búsqueda de un nivel de bienestar máximo que pueda ser heredado por todas las generaciones venideras, y admitiendo que el agua continental es un recurso renovable, el desarrollo sostenible implica que dicho recurso debe ser utilizado de modo que su ritmo de consumo no sea superior al de regeneración, y que los flujos de residuos al medio ambiente no deben superar nunca la capacidad de asimilación del medio receptor, de manera que no se vean comprometidos en el futuro (Directiva 75/440/CEE y "Comunicación de la Comisión, de 15 de mayo de 2001, Desarrollo sostenible para un mundo mejor: estrategia de la Unión Europea en favor del desarrollo sostenible").

Las Actuación contribuye al concepto expresado de desarrollo sostenible ya que, con la ejecución de la obra:

- Se mejorará la situación actual, incrementando el nivel de bienestar de las poblaciones afectadas.
- Se utiliza un recurso existente en la actualidad, aumentando la eficiencia de su uso.
- Con las adecuadas medidas, dicho recurso utilizado se reintegra al medio ambiente en condiciones asimilables por él.
- Se aumentan los caudales de estiaje del río Miño.

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:

Se mejora la calidad de las agua del cauce del río Miño, actualmente sobreexplotado para el abastecimiento humano. Ello supone incrementar la capacidad de dilución, reduciendo el efecto de la contaminación difusa.

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:

No se emplean las aguas subterráneas para el abastecimiento de agua a la población del municipio de Lugo.

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:

No se emplean las aguas subterráneas para el abastecimiento de agua a la población del municipio de Lugo.

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:

La Actuación no afecta a las aguas costeras.

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:

La actual Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) situada en zona inundable ha sufrido varios sucesos de esta naturaleza, provocando graves consecuencias para la calidad del agua y la garantía de suministro.

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:

Tanto en el Convenio de Gestión Directa como en el Convenio suscrito con el usuario se contempla la recuperación de los costes de la inversión y explotación, repercutiéndose a los usuarios finales en consonancia con lo prescrito en la Directiva 2000/60/CE y la "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social: política de tarificación y uso

sostenible de los recursos hídricos".

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 Actuación no supone un aumento en el volumen de los recursos hídricos regulados 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:

El sistema propuesto consigue una mayor eficacia en la gestión de los recursos hídricos fluyentes que permitirá la recuperación de los caudales ambientales sin tener que recurrir a la construcción de nuevos embalses.

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:

La Actuación contempla la construcción de una nueva Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) que sustituirá a la actualmente en servicio y que presenta problemas de obsolescencia y de calidad del agua potable por sucesos de inundación.

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

Justificar la respuesta:

Con esta Actuación se garantiza el abastecimiento de agua a la población del municipio de Lugo.

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:

El sistema propuesto consigue eliminar la detracción de caudales ambientales, actualmente utilizados para el abastecimiento de agua a Lugo, mediante el remonte de los efluentes de la Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) hasta aguas abajo del punto de captación.

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 tiene como objetivo la mejora en la gestión de los recursos hidráulicos para conseguir la satisfacción de una necesidad, abastecimiento de agua a la población, de modo que sea compatible con el respeto a los caudales de mantenimiento medioambiental del río Miño.

Es coherente con los principios rectores de la gestión en materia de aguas (artículo 14 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas):

1. Unidad de gestión, tratamiento integral, economía del agua, desconcentración, descentralización, coordinación, eficacia y participación de los usuarios.
2. Respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.
3. Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza.

La Actuación esta incluida en la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, modificada por la Ley 11/2005.

La Actuación es coherente con el Programa Agua:

- Mediante la tarificación se da valor económico, social y ambiental al consumo de agua.
- Se cumplen con las normas europeas: en materia de agua, la Directiva Marco 2000/60/CE, así como todas las normas relativas a la calidad del agua y al cuidado del medio ambiente.
- Con la Actuación se consigue un eficiente uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; y se favorece, asimismo, la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.

En el caso de que se considere que la Actuación no es coherente con este marco legal o de programación, se propondrá una posible adaptación de sus objetivos.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la Actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

El proyecto para el que se solicita ayuda consiste en la construcción de una nueva ETAP en la margen derecha del Miño a su paso por Lugo, una impulsión hasta un nuevo depósito a cota suficiente para abastecer Lugo por gravedad, un nuevo depósito de agua tratada, la conducción de conexión de este nuevo depósito con los existente de la ciudad de Lugo y la conducción de restitución del caudal de mantenimiento ambiental desde la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) hasta aguas abajo del azud de captación de la ETAP.

Como se ha expuesto anteriormente, el abastecimiento de agua a Lugo presenta deficiencias relacionadas con la cantidad, calidad y funcionamiento de la ETAP.

La situación no sólo supone un problema para el bienestar ciudadano, sino que agrava los problemas ambientales del río Miño al aprovechar los recursos fluyentes en las época en que los caudales son inferiores a los mínimos de conservación ambiental.

La existencia de poblaciones, industrias y explotaciones ganaderas aguas arriba configuran una importante situación de riesgo de contaminación accidental.

La solución adoptada consiste en la construcción de un nuevo sistema que resuelva los problemas del actual y que sea capaz de suministrar agua potable a la ciudad de Lugo con las garantías del Plan Hidrológico Norte I respetando en todo momento los caudales de conservación ambiental del Miño.

El sistema de abastecimiento está formado por:

- Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP)
Caudal máximo: 650 l/s
Procesos: Desbaste y tamizado, Preoxidación con ozono, Coagulación - Floculación, Decantación, Filtración en filtros de arena, Ozonización intermedia, Filtración en filtros de carbón activo, Cloración para el transporte y Tratamiento de fangos
- Dos estaciones de bombeo:
Bombeo desde la ETAP hasta el nuevo depósito de agua tratada
Bombeo desde la EDAR de Lugo hasta aguas abajo del azud de captación de la ETAP para restituir el caudal de mantenimiento ambiental del Miño.
- Nuevo depósito de agua tratada
Con capacidad para 50.000 m³ y a la cota 550, suficiente para suministrar agua a Lugo por gravedad
- Conducciones entre la ETAP y el nuevo depósito de agua tratada:
 - Longitud: 1.644 m
 - Diámetro: 800 mm
- Conducciones entre el nuevo depósito y los existentes:
 - Longitud: 3.571 m
 - Diámetro: 200 y 300 mm
- Conducciones de restitución del caudal ambiental:
 - Longitud: 10.440 m
 - Diámetro: 600 mm

6. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la Actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

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).

Los problemas del abastecimiento a Lugo se pensaron resolver en un primer momento con la construcción de una presa en el río Narla. Este proyecto quedó descartado tras obtener declaración de impacto ambiental negativa por encontrarse la presa y la zona de inundación en un tramo del río Narla incluido en el LIC "Parga-Ladra-Támoga" (ES1120003).

Posteriormente, se redactó entonces un "Estudio de evaluación de alternativas al embalse del Narla" para buscar soluciones al abastecimiento.

En este estudio se contemplaron todas las posibilidades para abastecer a la ciudad de Lugo (embalses existentes, nuevos embalses, recursos fluyentes, desalación, aguas subterráneas y reutilización) con la condición del respeto a los caudales de conservación ambiental en todos los casos.

Se concluyó que la mejor solución era seguir suministrando agua desde el río Miño, construyendo una nueva ETAP fuera de la zona de inundación del río con capacidad para tratar aguas de calidad variable y hacer frente a episodios de contaminación accidental.

En cuanto a los problemas ambientales generados por el hecho de abastecer en épocas de estiaje con cargo a los caudales de conservación ambiental, quedan resueltos con una impulsión de restitución del agua tratada en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Lugo. Cuando el río Miño no tenga caudal suficiente para suministrar agua a Lugo respetando el caudal de mantenimiento ambiental, se restituirá el agua detraída con esta impulsión desde la EDAR hasta aguas abajo del azud de captación.

2. Ventajas asociadas a la Actuación que la hacen preferible a las alternativas posibles citadas:

- a. El sistema propuesto consigue una mayor eficacia en la gestión de los recursos hídricos sustituyendo la actual Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) obsoleta, contaminante e ineficiente y construyendo un nuevo depósito de agua tratada que permita abastecer a toda la población de la ciudad de Lugo por gravedad.
- b. La Actuación permitirá la recuperación del caudal de conservación ambiental del río Miño sin tener que recurrir a la construcción de nuevos embalses.
- c. Los costes de inversión, mantenimiento y explotación son inferiores al resto de alternativas.

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

7. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la Actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

Si se dispone del documento de supervisión técnica del proyecto se podrá realizar una síntesis del mismo.

La solución adoptada consiste en el aprovechamiento de los caudales fluyentes del río Miño restituyéndolos al mismo punto en el cauce tras su utilización y posterior depuración.

Se utiliza el mismo azud en el Miño que se está usando en el actual abastecimiento a la ciudad, se construye una nueva ETAP, un depósito de 50.000 m³ y las conducciones de conexión entre estas instalaciones y los actuales depósitos municipales.

Para la restitución de los caudales utilizados y depurados, se construye una conducción desde la futura Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) hasta aguas abajo del azud mencionado.

1. Captación

Es una nueva toma de agua en el río Miño, situada en su margen derecha a la altura del puente de Ombreiro, y que aprovecha el azud existente bajo este puente que forma parte de la toma del sistema actual de abastecimiento a Lugo.

Desde esta captación se bombea el agua a la nueva ETAP.

2. ETAP

Ubicada en la margen derecha del río, próxima también al puente de Ombreiro, pero fuera de la zona de inundación del río Miño y de su zona de policía.

Se ha diseñado una ETAP capaz de garantizar el cumplimiento en todos los casos de la normativa española y la legislación europea relativa a aguas para consumo humano.

Está diseñada para un caudal de 650 l/s.

El tratamiento tiene dos líneas con las siguientes características:

- Regulación del caudal de entrada.
- Tamizado de sólidos
- Desarenado y desengrasado
- Remineralización del agua con CO₂
- Medida de caudal de agua a módulos de tratamiento
- Cámaras de pre-oxidación
- Mezcla rápida
- Floculación
- Decantación lamelar
- Filtros de arena
- Cámara de post-ozonización
- Filtros de carbón activo
- Esterilización con cloro
- Ajuste de pH
- Depósito de agua tratada
- Bombeo de agua tratada al nuevo depósito

La calidad del agua de la fuente y suministrada cumple la norma 2.2.1.2. del Plan Hidrológico Norte II, siendo tratada en el proyecto como categoría A2.

Por ello, el agua es apta para el consumo humano de acuerdo con lo exigido por la Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Los fangos producidos, tras ser deshidratados, se llevarán a vertedero controlado (actualmente se vierten directamente al río)

3. Depósitos de Peñarrubia

Son dos depósitos iguales de 25.000 m³ cada uno. Sólo está incluido en este proyecto uno de ellos.

Estarán situados a una cota superior a la de los actuales para poder llevarles el agua por gravedad. Además, este aumento de cota, permitirá eliminar bombeos existentes dentro de la red actual y/o ampliar el ámbito del abastecimiento desde el mismo sistema.

4. Conducciones

Son las conducciones de conexión entre el azud existente, la nueva ETAP, los nuevos depósitos y los depósitos existentes.

Todas ellas soldado helicoidalmente de diámetro 700 mm y con un total de 6,9 km de longitud.

5. Restitución del caudal ambiental

Consiste en un bombeo de los efluentes de la EDAR de Lugo hasta aguas abajo del azud de captación.

Servirá para restituir los caudales utilizados y depurados al cauce, en un punto del mismo lo más cercano posible al de la toma, cuando los caudales del río estén por debajo de los mínimos de mantenimiento ambiental.

6. Instalación de rayos ultravioleta

Para asegurar la desinfección total del agua que se va a devolver al Miño.

8. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la Actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación 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 pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

Se consigue la recuperación del caudal ambiental del río Miño (LIC Parga-Ladra-Támoga ES1120003), aguas abajo del azud de abastecimiento preexistente.

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.

Con la Actuación se consigue mejorar de la biodiversidad al establecer los caudales de conservación ambiental en el cauce del río Miño.

Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias. En este último caso, se describirán sus principales efectos y se hará una estimación de sus costes.

3. Alternativas analizadas

- a) Construcción de nuevos embalses: la "Presa del Narla" obtuvo una Declaración de Impacto Ambiental negativa.
- b) Desalación de agua de mar: excesiva distancia a la zona costera más cercana.
- c) Explotación de acuíferos: no se han detectado recursos subterráneos que puedan garantizar una regulación natural suficiente y sostenible.
- d) Aguas fluyentes con restitución de caudales al río: solución adoptada.

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

Se distinguen dos tipologías dentro de las medidas de conservación:

- Medidas preventivas y protectoras: medidas aplicables sobre la actividad (para disminuir la agresividad de la misma sobre el medio), o sobre el elemento alterable del medio (para disminuir su fragilidad. Por tanto, las medidas incluidas en este grupo deben adoptarse en fase de construcción.
- Medidas correctoras: las necesarias para minimizar o corregir impacto ya generados, en un intento de recuperar el estado inicial o, al menos minimizar o compensar la magnitud

del impacto.

A continuación se enumeran las actividades que se llevarán a cabo en cada uno de estos grupos:

A. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Suelo: se delimitarán claramente las zonas de actuación.
- Vertidos y residuos: se transportarán a vertedero seleccionado y controlado los sobrantes de la excavación. Asimismo, se transportarán a vertedero autorizado los lodos producidos en la Estación de Tratamiento de Aguas Potables.
- Vegetación: se controlará la tala de árboles, no afectando a aquéllos que queden fuera del ámbito del proyecto.
- Fauna: se evitarán voladuras en época de freza y de cría de aves o de especies protegidas.
- Patrimonio: antes del comienzo de las obras se realizará un proyecto de control arqueológico de las labores de limpieza y desbroce, un estudio etnográfico y un proyecto de sondeos arqueológicos. Se realizará un control y seguimiento arqueológico durante el desarrollo de las obras.
- Erosión: se realizarán plantaciones para la recuperación de la cubierta vegetal original.

B. MEDIDAS CORRECTORAS

- Vegetación: restauración de las superficie de las zanjas.
- Paisaje: se tomarán las medidas necesarias para la integración en su entorno de las instalaciones y sus accesos.

Adicionalmente, se contemplan como condiciones a cumplir en la ejecución de la obra, las siguientes:

- No se talará ningún ejemplar arbóreo característico del hábitat prioritario (91E0 Bosques aluviales de *Agnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*) durante la ejecución de las obras a su paso por el Rego de Lamaboa y en la parte del LIC "Parga-Ladra-Támoga" (ES1120003) afectada por las obras.
- En el cruce del LIC "Parga-Ladra-Támoga" los pozos de ataque de la hincas se situarán fuera de los límites del mismo.
- Se cuidará especialmente de evitar la afección innecesaria (ya sea apeo o daño) a cualquier ejemplar valioso, ya sea árbol o arbusto. Los desbroces realizados serán manuales y selectivos.
- En el interior del LIC "Parga-Ladra-Támoga" (ES1120003) no se ubicarán instalaciones auxiliares, zonas de acopio o vertidos, ni se efectuarán labores de mantenimiento de maquinaria
- Una vez instaladas las tuberías de conducción se procederá a la restauración de la zona afectada a su estado original, para lo que se emplearán especies vegetales autóctonas.
- Los excedentes de excavación que se produzcan, así como cualquier resto o residuo generado por las obras, serán transportados a vertedero una vez finalizadas las obras, procediéndose a la total limpieza de lo zona afectada.

Se evitarán la apertura de nuevos caminos para la ejecución de las obras. Si resultara imprescindible la creación de algún nuevo camino para dar acceso a las obras se procederá, una vez finalizadas éstas, a la total reposición del terreno a su estado original.

El importe estimado de las medidas preventivas y correctoras asciende a 475.948,00 euros

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta (*Describir*)
Ninguna.
6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias (*Describir*).
No procede.
7. Costes de las medidas compensatorias. (*Estimar*) ... euros
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. (*Describir*):
Se elaboró una "Ficha de Información Ambiental" siguiendo las directrices de la "Guía para la evaluación ambiental de las actuaciones de la Administración Hidráulica" del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y fue tramitada ante:
- La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente quien, con fecha 20 de mayo de 2005, comunicó el no requerimiento de ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
 - La Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente quien, con fecha 23 de marzo de 2005, comunicó la no afección a los lugares incluidos en la red "Natura 2000".

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

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

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

- a. La Actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La Actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

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

La Actuación no afecta al estado de las masas de de agua ya que los caudales detraídos se restituyen tras su depuración aguas abajo del azud de captación de aguas para el sistema de abastecimiento.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores, 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

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

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

9. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACIÓN DE COSTES

El análisis financiero tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la Actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación establecidas) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la Actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Artículo 9).

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

1. Costes de inversión, 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:

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

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.

1. Costes de la Inversión									
Costes de Inversión	Vida útil	Años de Construcción							TOTAL
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Terrenos	∞					1.000.000,00			1.000.000,00
Construcción	45					796.964,57	12.357.858,28	8.707.852,83	21.862.675,68
Equipamiento	25					661.978,46	2.647.913,84	1.985.935,38	5.295.827,67
Asistencias técnicas y costes internos	25	141.274,74	538.970,81	63.870,15	195.914,90	161.126,00	644.504,00	483.378,00	2.229.038,60
Tributos	25								0,00
Otros	25					243.930,97	975.723,88	731.792,91	1.951.447,76
IVA									0,00
TOTAL		141.274,74	538.970,81	63.870,15	195.914,90	2.864.000,00	16.626.000,00	11.908.959,12	32.338.989,71
Valor Actualizado de las Inversiones (2009)		185.907,92	681.970,02	77.707,80	229.192,72	3.221.610,49	17.982.681,59	12.385.317,48	34.764.388,03
Tasa de Actualización:	4,00%								
2. Costes de Explotación y Mantenimiento									
Costes de Explotación y Mantenimiento	Importe primer año explotación	Tasa de incremento anual							
Personal	630.000,00	4,00%							
Mantenimiento	485.000,00	4,00%							
Energéticos	580.000,00	4,00%							
Administrativos /Gestión	240.500,00	4,00%							
Financieros	0,00	0,00%							
Otros	297.500,00	4,00%							
TOTAL	2.233.000,00								
3. Otros datos de la explotación									
Año de entrada en funcionamiento:	2009								
M ³ / día facturados:	37.200,00								
Nº de días de funcionamiento:	365								
Capacidad de producción (m ³):	13.578.000,00								
Coste de la Inversión:	34.764.388,03								
Coste de Explotación y Mantenimiento:	2.233.000,00								
Porcentaje de la inversión en obra civil (%):	67,60%								
Porcentaje de la inversión en maquinaria y otros	29,30%								
Período de Amortización de la Obra Civil	45								
Período de Amortización de la Maquinaria y otros	25								
Tasa de descuento:	4,00%								
Coste anual equivalente obra civil €/año:	861.960,76								
Coste anual equivalente maquinaria €/año:	495.536,16								
Coste de reposición anual equivalente €/año:	1.357.496,92								
Coste de inversión €/m ³ :	0,09998								
Coste de operación y mantenimiento €/m ³ :	0,16446								
Precio €/m ³ que iguala el VAN a 0:	0,26443								

2. Plan de financiación previsto								
Financiación de la Inversión	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL
Aportaciones Privadas								0,00
Presupuestos del Estado								0,00
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	21.191,21	80.845,62	63.870,15	146.936,18	1.227.488,37	7.125.775,74	5.104.088,29	13.770.195,56
Préstamos				48.978,73	716.000,00	4.156.500,00	2.977.239,78	7.898.718,50
Fondos de la UE	120.083,53	458.125,19			920.511,63	5.343.724,26	3.827.631,04	10.670.075,65
Aportaciones de otras administraciones								0,00
Otras fuentes								0,00
TOTAL	141.274,74	538.970,81	63.870,15	195.914,90	2.864.000,00	16.626.000,00	11.908.959,11	32.338.989,71

3. Si la actuación genera ingresos						
Análisis de recuperación de costes						
Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	2009	2010	2011	2012	...	2033
Uso agrario						
Uso urbano	2.763.800,00	2.931.839,04	3.110.094,85	3.299.188,62		11.394.909,44
Uso industrial	512.200,00	543.341,76	576.376,94	611.420,66		2.111.756,50
Uso hidroeléctrico						
Otros usos						
TOTAL INGRESOS	3.276.000,00	3.475.180,80	3.686.471,79	3.910.609,28		13.506.665,94

Se considera un incremento anual de la demanda del 2% y de las tarifas del 4%.

	Ingresos totales previstos por canon y tarifas (precios constantes)	Amortizaciones según legislación aplicable (1)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos a precios constantes)	% de recuperación de costes (Ingresos/Costes de explotación+ amortizaciones)	Valor Actual Neto
TOTAL	104.931.261,89	23.243.896,01	55.825.000,00	132,71%	25.862.365,88

(1) La amortización no incluye los terrenos y únicamente la obra civil durante 25 años.

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.

Debido a la incidencia que sobre el medio ambiente tienen las actuaciones en infraestructuras de abastecimiento, el sistema de tarificación propuesto pretende, mediante la aplicación de un precio por su uso, medido en el volumen de agua suministrado, cubrir los costes del servicio de suministro que están ligados directa y proporcionalmente al nivel del servicio recibido (volumen de agua), siendo suficientes para que se generen unos beneficios que permitan la conservación de la infraestructura en producción hasta el final de su vida útil, en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE y la "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social: política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos".

La determinación de las tarifas se define en el Convenio suscrito con el Ayuntamiento de Lugo, usuario de la Actuación. De acuerdo con éste, las tarifas deberán cubrir todos los costes de explotación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica y la mayoría de los de inversión. Las tarifas que cobrará la Sociedad Estatal al Ayuntamiento de Lugo se estiman en:

Tipo de Usuario	Estimación tarifa primer año de explotación	Incremento anual tarifa
-----------------	---	-------------------------

No doméstico	0,26 €/m ³	4%
--------------	-----------------------	----

Por su parte, las tasas actuales que por el suministro de agua a los usuarios cobra del municipio de Lugo (Ordenanza Fiscal num. 109) son:

Concepto	M ³ consumo mínimo	€/m ³ mínimo	€/m ³ exceso (27-75 m ³)	€/m ³ exceso (>75 m ³)
Uso doméstico	27 m ³	0,363757	0,462963	0,628307
Uso no doméstico	75 m ³	0,496032		0,683422

Estas tasas incluyen, además de la captación y el suministro en alta (actividades que desarrollará la Sociedad Estatal), la distribución en baja y su explotación y mantenimiento.

En consecuencia, con el nuevo sistema el Ayuntamiento de Lugo deberán seguir prestando los servicios de distribución en baja, cuyos costes, estimados en 0,15 €/m³ para uso doméstico y 0,25 €/m³ para uso no doméstico para el año 2009, deben incorporarse a la tarifa de la actuación con el fin de calcular el precio final.

Este precio final a aplicar al consumo doméstico e industrial en el primer año de explotación sería:

Tipo de Usuario	Estimación de la tasa final del primer año de explotación
Doméstico	0,41 €/m ³
No doméstico	0,51 €/m ³

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

2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):
_____ millones de euros

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

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

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

- a. Si, mucho
- b. Si, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente

e. Reduce el consumo

Justificar:

La Actuación permitirá sustituir la Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) obsoleta, contaminante e ineficiente, por un nuevo planta que permita garantizar la calidad del agua para consumo humano (Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano) y una utilización eficiente de los recursos hidráulicos con un nuevo depósito de agua tratada que domine por gravedad toda la población a abastecer.

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:

Esta actuación está previsto que sea cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo Galicia, medida 3.1 "Abastecimiento de agua a la población y a las actividades económicas".

En este sentido, la Actuación permitirá disponer de un sistema de abastecimiento de agua que cumpla con las exigencias de la normativa nacional y europea en cuanto a la calidad de las aguas aptas para consumo humano.

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

Justificar las respuestas:

Con la Actuación se consigue mejorar de la biodiversidad al establecer los caudales de conservación ambiental en el cauce del río Miño.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

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

Justificar las respuestas:

La Actuación no influye directamente en la actividad agrícola.

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

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: _____
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _____ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?
- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

La Actuación no afecta directamente a la seguridad de la población, en cuanto a inundaciones o rotura de presas.

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

El sistema propuesto consigue eliminar la detracción de los caudales ambientales, actualmente utilizados para el abastecimiento de agua.

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

Debido a la incidencia que sobre el medio ambiente tienen las actuaciones en infraestructuras de abastecimiento, el sistema de tarificación propuesto pretende, mediante la aplicación de un precio por su uso, medido en el volumen de agua suministrado, cubrir los costes del servicio de suministro que están ligados directa y proporcionalmente al nivel del servicio recibido (volumen de agua), siendo suficientes para que se cubran los costes de explotación y

mantenimiento que permitan la conservación de la infraestructura en producción hasta el final de su vida útil, en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE y la “Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social: política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos”.

Además, con la tarifa se deberá recuperar la inversión correspondiente al Capital Social de Aguas de la Cuenca del Norte, S.A.

10. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

El análisis socio económico de una Actuación determina los efectos sociales y económicos esperados del proyecto que en último término lo justifican. Sintetízelo a continuación y, en la medida de lo posible, realícelo a partir de la información y estudios elaborados para la preparación de los informes del Artículo 5 de la Directiva Marco del Agua basándolo en:

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

a. Población del área de influencia en:

1991: 83.242 habitantes

1996: 85.174 habitantes

2001: 88.901 habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2004: 91.426 habitantes

b. Población prevista para el año 2015: 120.000 habitantes

c. Dotación media actual de la población abastecida: 310 l/hab y día en alta

d. Dotación prevista tras la Actuación con la población esperada en el 2015: 310 l/hab y día en alta

Observaciones:

Para evaluar los consumos domésticos se utilizaron las estimaciones medias que para la demanda de municipios de entre 50.000 y 250.000 habitantes se recoge en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 24, de septiembre de 1992, por la que se aprueban las Instrucciones y Recomendaciones Técnicas Complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de Cuencas Intracomunitarias.

2. Incidencia sobre la agricultura:

a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 0 ha.

b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.

1. Dotación actual: 0 m³/ha.

2. Dotación tras la Actuación: 0 m³/ha.

Observaciones:

La Actuación no tiene incidencia directa sobre la agricultura.

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

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

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:

Durante la construcción las obras, para la ejecución de determinadas partidas, se abastecerá de

medios materiales y humanos de los municipios de la zona.

El sistema de abastecimiento, una vez construido, permitirá desarrollar nuevas actividades económicas en la zona geográfica de influencia.

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

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

g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?

1. primario
2. construcción
3. industria
4. servicios

Justificar las respuestas:

Durante la construcción las obras, para la ejecución de determinadas partidas, se abastecerá de medios materiales y humanos de los municipios de la zona.

Durante la explotación se contratarán o subcontratarán 15 personas para realizar las labores de explotación y mantenimiento de la Actuación

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

Justificar la respuesta

La Actuación permitirá disponer de un sistema de abastecimiento de agua que facilite la implantación de industrias alternativas y permita fijar la población.

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

Con esta Actuación se mejorará sustancialmente las zonas urbanas ribereñas de la cuenca del río Miño al asegurarse el caudal de conservación ambiental.

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

- 1. Si, muy importantes y negativas
- 2. Si, importantes y negativas
- 3. Si, pequeñas y negativas
- 4. No
- 5. Si, pero positivas

Justificar la respuesta:

Los trabajos desarrollados para la elaboración del Proyecto Constructivo han permitido constatar que la Actuación no afecta al patrimonio histórico-cultural.

8. Cuantificación de beneficios económicos

Los beneficios económicos de la actuación se pueden calcular mediante las siguientes medidas:

- 1. La mejora del bienestar general y de la salud.
- 2. La generación de beneficios ambientales.
- 3. El incremento de la actividad económica.

MEJORA DEL BIENESTAR GENERAL Y DE SALUD

Se incluyen dentro de este concepto los siguientes beneficios:

- o Mejora del Bienestar General
- o Mejora de la Calidad de Vida

- 1. **Mejora del Bienestar General.** Definido como un conjunto de características tales como la mayor disponibilidad de agua, el aumento de la garantía del suministro, el incremento de la satisfacción, etc.

La evaluación en términos monetarios de este beneficio se ha realizado teniendo en cuenta la "disposición a pagar" de los usuarios. Ésta se representa mediante una curva potencial que se adapta a la tendencia del rápido decrecimiento de la "disposición a pagar", incrementándose la cantidad de agua disponible siendo la ecuación de la curva la siguiente:

$$Y = a \cdot X^b$$

Dónde:

a y b son coeficientes

Y representa el factor "disposición a pagar" en €/m³

X valor de consumo o porcentaje de consumo

La curva está definida por dos puntos, el primero referido al 5% del consumo inicial, fijado como un coste de 5,21 €/m³, basándose en la hipótesis normal empleada de la compra de agua repartida mediante camiones cisterna. El segundo es el precio de mercado, variable según zonas (media 0,48 €/m³).

Haciendo las operaciones pertinentes se obtienen los coeficientes:

$$\begin{aligned} a \cdot 5^b &= 5,21 & a &= 18,759 \\ a \cdot 100^b &= 0,48 & b &= -0,7960 \end{aligned}$$

Teniendo en cuenta que en la actualidad la garantía de consumo al 100% se reduce en época de estiaje (aproximadamente 3 meses al año), quedando limitada al 75%, globalmente resulta una "disposición a pagar" de:

$$Y = a \cdot 75^b = 0,603 \text{ €/m}^3$$

En consecuencia, la realización de la inversión supone una mejora cuantificada en:

$$(0,603 \text{ €/m}^3 - 0,480 \text{ €/m}^3) \cdot 13.578.000 \text{ m}^3 = 2.036.700 \text{ €/año.}$$

2. **Mejora de la Calidad de Vida.** Estimada como un 10% del precio de mercado del agua por el volumen que se suministra, suponiendo esta cantidad como un bien para la sociedad y el medio ambiente.

Teniendo en cuenta el precio medio de mercado es de 0,48 €/m³, representa una mejora de:

$$0,48 \text{ €/m}^3 \cdot 0,1 \cdot 13.578.000 \text{ m}^3 = 651.744 \text{ €/año}$$

BENEFICIOS AMBIENTALES

No se han cuantificado los beneficios ambientales que se obtienen con la realización del Proyecto por ser difícil su valoración monetaria. No obstante, y a título indicativo se mencionan los siguientes:

- o Mejora de hábitat rural y urbano de las poblaciones ribereñas.
- o Recuperación del caudal medioambiental de los ríos de la zona.
- o Recuperación de la biocenosis de los cauces fluviales.

INCREMENTO EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Una mejora previsible en la actividad económica será la que se obtiene por suministrar agua potable en cantidad suficiente a la zona.

En la Comunidad Autónoma de Galicia el PIB del año 2004 alcanzó la cifra de 42.378 millones de euros.

La incidencia que la disponibilidad del agua tiene en el PIB puede evaluarse en el 0,2% como valor medio de acuerdo con publicaciones de la Comunidad Europea.

En consecuencia, la mejora que se obtiene es de:

$$0,2/100 \cdot 42.378.000.000 \text{ €/año} = 84.756.000 \text{ €/año}$$

Como la población de la zona abastecida es, actualmente, de 91.426 personas afectando al 25% de su garantía y disponibilidad de abastecimiento, siendo la población total de la Comunidad Autónoma de Galicia 2.762.198 habitantes, se tiene una incidencia del 3,31% sobre la población total de la Comunidad Autónoma de Galicia con lo que la mejora para la zona se estima en:

$$25\% \cdot 3,31\% \cdot 84.756.000 \text{ €/año} = 701.335 \text{ €/año}$$

9. Conclusiones del análisis socio-económico

Existen significativos beneficios sociales, económicos y ambientales aparejados con la realización de la inversión que complementan y mejoran los resultados de un análisis financiero estricto.

4. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

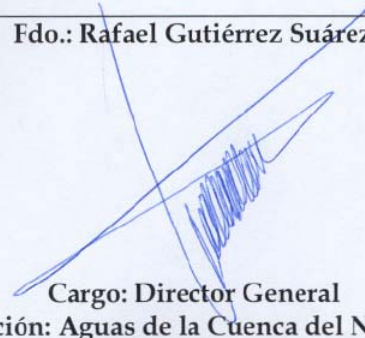
La Actuación es necesaria al permitir sustituir el sistema obsoleto e ineficiente que actualmente suministra agua al municipio de Lugo, por una infraestructura hidráulica moderna que permitirá asegurar el abastecimiento a la población en cantidad y calidad y recuperar el caudal ambiental del río Miño.

Dispone de las siguientes autorizaciones:

1. Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental comunicando que el proyecto de esta Actuación no requiere ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Real Decreto 1131/1988.
2. Resolución de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza declarando que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la Red "Natura 2000".

Asimismo, la Actuación dispone de financiación suficiente para acometer su construcción:

1. El 21 de diciembre de 2005 se firmo el Convenio entre el Ayuntamiento de Lugo y Aguas de la Cuenca del Norte, S.A. para la construcción y explotación de la Actuación "Abastecimiento de agua a Lugo".
2. Esta prevista la cofinanciación europea de la Actuación mediante el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo de Galicia, medida 3.1. "Abastecimiento de agua a la población y a las actividades económicas".



Fdo.: Rafael Gutiérrez Suárez

Cargo: Director General
Institución: Aguas de la Cuenca del Norte, S.A



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **ABASTECIMIENTO DE AGUA A LUGO**

Informe emitido por: **Aguas de la cuenca del Norte S.A.**

En fecha: **Mayo 2006**

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

Favorable

No favorable:

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

No

Si. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría 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:

-
-

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 junio de 2006

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez