



## *INFORME DE VIABILIDAD*

“PROYECTO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA AL  
CONCEJO DE LLANERA. T.M. DE LLANERA (ASTURIAS)”.

CLAVE: 01.333.395/2111



<i>Título de la actuación:</i> PROYECTO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA AL CONCEJO DE LLANERA. T.M. DE LLANERA (ASTURIAS)
--

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

<b>NO PROCEDE</b>

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

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

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

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

sgtyb@mma.es



## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

*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 deficiente estado de conservación de las conducciones y depósitos dado el tiempo transcurrido desde su puesta en servicio.
- La capacidad insuficiente del abastecimiento, debido al crecimiento demográfico del Concejo y de la actividad industrial con que cuenta dicha zona, así como las grandes perspectivas de desarrollo futuro de los núcleos de población de Pruvia, Lugo, Posada de Llanera y de las zonas de actividad industrial.

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

El Proyecto tiene por objeto asegurar la capacidad de almacenamiento en los depósitos y asegurar el suministro de los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años del Concejo de Llanera, permitiendo afrontar un desarrollo acorde con las perspectivas de futuro del área mencionada.



## 2. 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

Se trata de una obra de abastecimiento.

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

Se trata de una obra de abastecimiento.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido de agua)?

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

Se trata de una obra de abastecimiento, cuyo objetivo principal es el asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años. Al renovarse el suministro en alta se reducirán las pérdidas propias de las instalaciones antiguas.



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

Se trata de una obra de abastecimiento, cuyo objetivo principal es el asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años.

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

Se trata de una obra de abastecimiento.

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

Se trata de una obra de abastecimiento, cuyo objetivo principal es el asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25, procedentes de aguas superficiales. No se tiene constancia de explotaciones no sostenibles de aguas subterráneas en la zona.



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

Se trata de una obra de abastecimiento, cuyo objetivo principal es el asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

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

El objeto de esta actuación es asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años del Concejo de Llanera.

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

No es el objetivo de la actuación.

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

Se trata de una obra de abastecimiento que evita la dependencia casi completa de fuentes de suministro diversas y establece una fuente principal de suministro.



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

**Al garantizar para un horizonte de 25 años la principal fuente de suministro de la zona.**

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

**No, se trata de una obra de abastecimiento.**

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

**Se trata de una obra de abastecimiento, cuyo objetivo principal es el asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años, procedentes de un suministro de calidad.**

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



No es el objetivo de la actuación.

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

Se trata de una obra de abastecimiento.

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)

Al tratarse de una obra de abastecimiento, se puede enmarcar en la Ley de Aguas; además, en el Plan Hidrológico Nacional estaba recogida en el Anexo II por la Ley 10/2001 de 15 de julio, y es coherente también con la Ley 11/2005 que lo modifica.

*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.*



### 3. 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.*

\*) Provincia: Asturias                      Término municipal: Llanera.

Parroquias: Pruvia, Urbanización de Soto de Llanera, Posada de Llanera, Lugo de Llanera, La Morgal, Ables, Cayes, San Cucao, Bonielles, Ferroñes, Santa Cruz y Arlos.

El proyecto contempla la ejecución de dos nuevos depósitos, uno en Pruvia y otro en el Mundín, así como de varios tramos de conducciones nuevas y la renovación de otras.

El nuevo depósito de Pruvia, sustituirá totalmente al existente debido a su mal estado. Se ha proyectado para que su capacidad sea de 7.975 m<sup>3</sup>

El actual depósito del Mundín se encuentra en buen estado y posee una capacidad de 3000 m<sup>3</sup>, el nuevo depósito se ha proyectado con una capacidad de 13.370 m<sup>3</sup>.

Los depósitos se dividen en dos módulos independientes con dimensiones interiores de 69,40 x 17,2 m, para el depósito del Mundín y de 41,4 x 17,2 m, en el caso del depósito de Pruvia.

Las cámaras de llaves de ambos depósitos son los elementos que permiten la unión entre las conducciones de entrada y salida, y los depósitos. Las dimensiones exteriores de las mismas, son idénticas para ambos depósitos, e iguales a 16,10 m, en el sentido transversal de los depósitos y 5,90 m en el sentido longitudinal.

Para la conducción se proyecta una red mallada constituida por los siguientes elementos:

Se mantienen las conducciones existentes entre el depósito del Mundín y Posada de Llanera y entre el Mundín y La Morgal. Estas son de fibrocemento de diámetro 250 mm y de fundición de diámetro 200 mm, respectivamente.

Se proyecta la construcción de una nueva conducción desde el depósito del Mundín a Lugo de Llanera de fundición de 200 mm de diámetro. Esta conducción tendrá una longitud aproximada de 1.556 m y partirá del depósito del Mundín para terminar conectando con la tubería de fibrocemento de diámetro 175 mm que abastece en la actualidad a Lugo de Llanera. La conducción discurrirá por una zona de praderías, cruzando algunos caminos y carreteras locales. Esta conducción se encontrará conectada también al nuevo tramo proyectado entre Posada y Lugo de Llanera.

Será necesaria también la construcción de una conducción que una Posada de Llanera con Lugo de Llanera. Se ha diseñado para que esté formada por una tubería de fundición de 200 mm de diámetro, con una longitud de 2.220 m. Esta conducción se conectará en su origen a la tubería de fibrocemento de 250 mm de diámetro, que une el depósito del Mundín con Posada de Llanera. Al final de su trazado conectará con la nueva tubería que une el Mundín con Lugo, en el PK 1+015 de esta. Al igual que la conducción anterior, ésta atravesará una zona de praderías, cruzando algunos caminos y carreteras locales y a las conducciones el Mundín-Posada y el Mundín-La Morgal, con la que conecta también.



Además de la realización de la red mallada anterior es necesario hacer algunas modificaciones que permitan tanto el suministro al nuevo depósito de Pruvia, como el abastecimiento de la demanda futura desde el mismo.

Para ello, en cuanto al suministro se refiere, se mantiene la actual tubería que va desde la toma de CADASA hasta el depósito antiguo de Pruvia, desde este punto se hará una conexión con una conducción nueva de acero galvanizado de 200 mm de diámetro que permitirá llevar el agua hasta el nuevo depósito. Este nueva conducción tendrá una longitud de 780 m y se conectará con la proveniente de la toma de CADASA, antes de que esta llegue al depósito antiguo. Su trazado discurrirá paralelo a la carretera que une el depósito antiguo con el nuevo.

Para realizar la distribución desde el nuevo depósito, es necesario la ejecución de un primer tramo entre este depósito y la toma de La Campana, mediante una tubería de fundición de 200 mm de diámetro. Esta tubería, entre los depósitos nuevo y viejo, irá por la misma zanja que la tubería de suministro al nuevo depósito, luego en lugar de enlazar con la tubería de distribución de fibrocemento de 175 mm de diámetro existente en la actualidad, discurrirá paralela a esta, hasta encontrarse con la carretera que une Fonferiz con la AS\_18, a partir de este punto desciende por un trazado similar al de esta carretera y por último por el borde de la AS-18, hasta La Campana. Este primer tramo tendrá en su conjunto una longitud de 1734 m. La tubería existente entre La Campana y el depósito actual de Pruvia se sustituirá debido a su estado, el cual da lugar a frecuentes averías que degradan la calidad del sistema de distribución.

Desde la toma de la Campana parten dos tuberías de distribución de diámetro 100 mm, que discurren a ambos lados de la carretera AS-18, dando suministro a las edificaciones que se encuentran a ambos lados de esta carretera. Estas dos tuberías serán sustituidas por tuberías de polietileno de 125 mm de diámetro manteniendo el mismo trazado.

<u>*) Principales unidades de obra</u>	<u>Medición</u>
Tubería de abastecimiento de diámetro $\leq 200$ mm.	15.171,17 MI.
Cámara de Llaves	1 ud.
Depósitos	2 ud.



#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>

*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).

Se plantearon dos posibles alternativas de trazado una que discurra paralela a la carretera AS-241 y a la actual tubería de fibrocemento y otra que abandone la traza actual y que discurra por caminos de accesos a fincas y por los límites parcelarios para minimizar la afección a las fincas y que las restricciones impuestas por la servidumbre de acueducto no limite la funcionalidad y el valor de las parcelas. Se descarta la primera por la elevada afección a los servicios existentes, por el gran número de edificaciones existentes en el margen de la carretera y para poder conservar la conducción existente de fibrocemento Posada-Lugo.

Para la conducción El Mundín-Lugo se persigue que su trazado coincida en la mayor longitud posible con el de Posada-Lugo y de las alternativas de trazado a plantear se toma aquella que minimiza las afecciones sobre las fincas.

Por otra parte, el trazado del tramo La Atalaya –La Campana no es susceptible de planteamientos muy diferenciados dada su escasa longitud y la existencia de una banda de terrenos por la que claramente debe transcurrir la conducción.

Para la ubicación del depósito de El Mundín, se estudiaron otras ubicaciones en mayor cota que el actual para asegurar en cualquier caso el abastecimiento de éste último y también del conjunto de las tuberías que parten del mismo.

La zona que por su relieve podría servir para la ubicación del depósito no pudo aprovecharse por razones arqueológicas ya que fue identificada como un foso y parapeto defensivo asociado a un Castro Romano, motivo por el que quedó anulada esta posible ubicación y se tomó la definida en el proyecto.

Con respecto al depósito de Pruvia, la primera alternativa valorada fue la de ubicarlo en la misma parcela que el existente pero tenía tres desventajas, la primera que el espacio adecuado para la explanación es muy limitado y cruzado por las conducciones del depósito actual, la segunda, que tendría poca diferencia de cota con el actual y eso dificultaría el abastecimiento a este último y tercero, que los vecinos de la zona exponen que disponen de poca presión en su red, por lo que se busca una parcela con mayor cota.

Así, se localizan dos parcelas hacia el Este del actual pero una de ellas se encuentra al doble de distancia que la otra, sin apenas incremento de cota, por lo que finalmente se elige la indicada en el

<sup>1</sup> Originales o adaptados , en su caso, según lo descrito en 2.



proyecto.

Del estudio del funcionamiento de la red actual, tanto para los caudales circulantes actuales como para los futuros, se llega a la conclusión de que es necesaria la ejecución de dos nuevos depósitos, uno en Pruvia y otro en el Mundín, así como de varios tramos de conducciones nuevas y la renovación de otras.

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

No se ha considerado más alternativa que la propuesta en el proyecto, dada el peso de la componente de sustitución o reemplazamiento de la tubería existente.



## 5. 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 presente actuación tiene por objeto asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años del Concejo de Llanera.

Con esta actuación se asegura la cantidad precisa para afrontar un desarrollo acorde con las perspectivas de futuro del área mencionada, fuertemente marcada por el crecimiento demográfico del concejo y la actividad industrial con que cuenta dicha zona, así como las grandes perspectivas de desarrollo futuro de los núcleos de población de Pruvia, Lugo y Posada de Llanera de las zonas de actividad industrial.

### Solución técnica planteada:

#### \* Conducciones

En general, las tuberías que se proyectan son de fundición dúctil, clase K-9, con junta automática flexible, con diámetros de 200 mm. En los codos, algunos pasos especiales y cámaras de llaves se proyectan tuberías de acero galvanizado.

Las tuberías se disponen en zanjas convencionales en la mayor parte de los casos.

Se proyectan dos nuevos depósitos con el fin de cubrir los déficit de regulación previstos hasta el año horizonte. Los tirantes de agua oscilan entre 3,00 y 6,00 m. La excavación en vaciado se realiza en recintos estancos convenientemente entibados.



## 6. 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 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

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.

Se trata de una obra de abastecimiento.

*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

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

Las superficies que se verán afectadas son las de los terrenos dedicados básicamente a praderas.

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

Como medidas protectoras y correctoras que minimicen esa afección se realizará una reposición de la cubierta vegetal herbácea así como el control ambiental.

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

Los efectos esperables son la recuperación de la cubierta vegetal y la eliminación de la erosión por escorrentía.



7. Costes de las medidas compensatorias.

El coste será el de la reposición de la cubierta vegetal, estimado en 16.525,47 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 ha seguido la tramitación pertinente, y así:

\* Se dispone de Declaración de la Autoridad Responsable de supervisar los lugares de la Red "Natura 2000", de fecha 27 de mayo de 2003, certificando que las obras proyectadas no afectan a ningún Lugar de Importancia Comunitaria propuesto ni a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves Declarada

\* Finalmente la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente ha certificado, con fecha 15 de enero de 2004, que el proyecto no está sujeto a la Ley 6/2001, y por tanto, no requiere la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en el Real Decreto 1131/1988.

*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

*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 verificarán las siguientes condiciones<sup>2</sup> para que la actuación sea compatible con la Directiva Marco del agua.

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

Descripción<sup>3</sup>:

No se prevé afección adversa a ninguna masa de agua.

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

a. La actuación está incluida. Plan Hidrológico Norte II

b. Ya justificada en su momento

c. En fase de justificación

d. Todavía no justificada

d. 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

<sup>2</sup> La Directiva Marco del Agua exige el cumplimiento de todas ellas

<sup>3</sup> Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua



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

e. 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. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION 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 €/m<sup>3</sup>) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto

### **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<sub>i</sub> = beneficios*

*C<sub>i</sub> = costes*

*R = tasa de descuento = 0'04*

*T = tiempo*



Costes Inversión	Vida Util	Total	Valor Residual
Terrenos		296.328,90	296.328,90
Construcción		4.162.149,72	832.429,94
Equipamiento			
Asistencias Técnicas			
Tributos			
Otros			
IVA		665.943,96	
Valor Actualizado de las Inversiones		5.124.422,58	1.128.758,84

VALOR EN EUROS  
CONSTANTES DE  
2008

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	45.000,00
Mantenimiento	21.500,00
Energéticos	50.000,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	36.500,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	153.000,00

VALOR EN EUROS CONSTANTES DE 2008

Año de entrada en funcionamiento	2008
m3/día facturados	7.735
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	2.823.275
Coste Inversión	5.124.422,58
Coste Explotación y Mantenimiento	153.000,00

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	70
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	30
Periodo de Amortización de la Obra Civil	25
Periodo de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	229.617
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	98.407
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	328.024
Costes de inversión €/m3	0,1162
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0542
Precio que iguala el VAN a 0	0,1704



## 2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	2006	2007	2008	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado	430,00	2.571,21	2.123,21	...	5.124,42
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE					Σ
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
Total	430,00	2.571,21	2.123,21	...	5.124,42

## 3. Si la actuación genera ingresos (si no los genera ir directamente a 4)

### Análisis de recuperación de costes

Miles de Euros

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	RESTO DE AÑOS HASTA 25	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano	312,83	312,83	312,83	312,83	6.569,43	7.820,75
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	312,83	312,83	312,83	312,83	6.569,43	7.820,75

Miles de Euros

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	7.820,75	3.995,66	3.825,00		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.

La financiación de los gastos de explotación, mantenimiento y amortización se realizará, en su totalidad, mediante la tasa por suministro de agua potable del Ayuntamiento de Llanera.

Se establece un sistema tarifario por escalón de consumo individual, estimándose un valor promedio bimestral de la tarifa de 0,80968 euros/m<sup>3</sup>.

Además, esta actuación al formar parte de un sistema integral de Abastecimiento, le corresponde del orden de 14,00% del canon, lo que supone unos ingresos anuales de 312.830 euros.



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):

\_\_\_\_\_ millones de euros

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

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

Se trata de una zona de fuertemente marcada por el crecimiento demográfico del concejo y la actividad industrial con que cuenta dicha zona, así como las grandes perspectivas de desarrollo futuro de los núcleos de población de Pruvia, Lugo y Posada de Llanera de las zonas de actividad industrial.

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



No es objeto de esta actuación.

- 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

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

Al no haber incidencia alguna, no hay desequilibrio alguno.

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
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

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



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



## 8. 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. Sintéticelo a continuación y, en la medida de lo posible, realicelo 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: \_\_\_\_\_ habitantes  
1996: \_\_\_\_\_ habitantes  
2001: \_\_\_\_\_ habitantes  
Padrón de 31 de diciembre de 2004: 13.283 habitantes
  - b. Población prevista para el año 2027: 29.750 habitantes
  - c. Dotación media actual de la población abastecida: 202 l/hab y día en alta
  - d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2027: 260 l/hab y día en altaObservaciones:
2. Incidencia sobre la agricultura:
  - a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: \_\_\_\_\_ ha.
  - b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
    1. Dotación actual: \_\_\_\_\_ m3/ha.
    2. Dotación tras la actuación: \_\_\_\_\_ m3/ha.Observaciones:

No son cuestiones de aplicación a la actuación que se plantea.

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

Durante la construcción, los beneficios son los mismos que pudieran derivarse de cualquier obra. La entrada en servicio de la obra aporta el beneficio del abastecimiento de agua a la población y a



importantes zonas industriales.

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

a. Muy elevado

a. Muy elevado

b. elevado

b. Elevado

c. medio

c. Medio

d. bajo

d. Bajo

e. nulo

e. Nulo

f. negativo

f. Negativo

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

1. primario

1. primario

2. construcción

2. construcción

3. industria

3. industria

4. servicios

4. servicios

Durante la construcción, los beneficios son los mismos que pudieran derivarse de cualquier obra. La entrada en servicio de la obra aporta el beneficio del abastecimiento de agua a la población y a importantes zonas industriales.

3. 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

La mejora que se generará tras la entrada en servicio de las obras será la derivada de abastecer a todos los sectores de los Concejos y municipios afectados.

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

No hay afecciones significativas de carácter socioeconómico.

5. ¿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

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

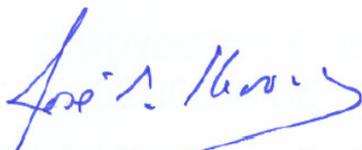
2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto  
Especificar:

b) En fase de ejecución  
Especificar:

3. No viable

Fdo.:



Nombre: José Manuel Llavona Fernández  
Cargo: Jefe del Área Asturias  
Institución: Confederación Hidrográfica del Norte

CONFORME,  
El Director Técnico de la  
Confederación Hidrográfica del Norte



Humberto C. Viña Vega



**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: "PROYECTO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA AL CONCEJO DE LLANERA. T.M. DE LLANERA (ASTURIAS)" CLAVE: 01.333.395/2111

Informe emitido por: CH Norte

En fecha: Junio de 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**

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:**

- Los Ayuntamientos beneficiados o, en su caso, la Comunidad Autónoma, deberán formalizar, con carácter previo al inicio de las obras, un Compromiso por el que se hacen cargo de la futura explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones de tratamiento y distribución previstas.
- Las tarifas a aplicar en el futuro deberán, al menos, permitir la recuperación total de los costes de explotación y mantenimiento de la actuación.

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 3 de julio de 2006

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez