



## *INFORME DE VIABILIDAD*

“PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA AL MUNICIPIO DE VILLAVICIOSA A TRAVÉS DE CADASA. TRAMO: LA PENDIZ – VILLAVICIOSA Y NIÉVARES – EL GOBERNADOR. T.M. DE VILLAVICIOSA. (ASTURIAS)”.  
CLAVE: 01.333.396/2111



<i>Título de la actuación:</i> PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA AL MUNICIPIO DE VILLAVICIOSA A TRAVÉS DE CADASA. TRAMO: LA PENDIZ – VILLAVICIOSA Y NIÉVARES – EL GOBERNADOR. T.M. DE VILLAVICIOSA. (ASTURIAS)

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

NO PROCEDE

*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)

- Los sistemas de abastecimiento existentes en el Concejo de Villaviciosa son insuficientes en estiaje y no permiten garantizar las demandas futuras inmediatas.
- El crecimiento extraordinario de viviendas de segunda residencia en la zona costera, con unas redes de abastecimiento existentes no diseñadas para hacer frente a este fenómeno
- La imposibilidad de hacer frente a las previsiones de crecimiento y en especial a las derivadas de la mejora de las comunicaciones que supondrá la puesta en servicio de la Autovía del Cantábrico
- La dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado y un coste elevado con bombeos y tratamiento
- La fragmentación de los sistemas de abastecimiento, con inexistencia de un sistema global integrado que permitiera aprovechar los excedentes (en los momentos en que pudiera haberlos) fuera de su sistema de abastecimiento o hacer frente a contingencias extraordinarias.
- La escasez de recursos locales aprovechables con garantía, tanto por cantidad como por calidad
- La escasa capacidad de los depósitos reguladores existentes.
- La obsolescencia de una parte importante de las instalaciones
- La existencia de numerosos abastecimiento de ámbito local, gestionados por los propios vecinos, sin intervención del Ayuntamiento, sin garantía, ni siquiera datos, sobre cantidad y calidad.

### 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 los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años del Concejo de Villaviciosa y en un futuro a Cabranes y Colunga, asegurando tanto la calidad, de acuerdo con la normativa vigente, como la cantidad precisa para 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 que evita la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, eliminando su explotación y permitiendo su fluir natural.

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

Al permitir liberar recursos poco rentables para el abastecimiento, puede favorecer que esos recursos sirvan para mejorar los hábitat y ecosistemas de la zona.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción e 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 evitando la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado y un coste elevado con bombes y tratamiento. 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 que evita la dependencia casi completa de aguas subterráneas permitiendo mayores caudales subterráneos que pueden mejorar la calidad de los ecosistemas acuáticos.

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 años evitando la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad.



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 evitando la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado y un coste elevado con bombes y tratamiento, de forma que permitiría la recuperación de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas.

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 Villaviciosa y complementar el suministro de los de Cabranes y Colunga.

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 incorporar una nueva fuente de suministro a 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 evitando la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado y un coste elevado con bombes y tratamiento.

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 que evita la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado y un coste elevado con bombes y tratamiento, de forma que permitiría la recuperación de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas, lo que favorece notablemente el mantenimiento del caudal ecológico.

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: Villaviciosa.

Parroquias: Rozadas, Niévares, San Justo, Argüero, Castiello, Grases, La Camoca, Amandi y Villaviciosa.

\*) El abastecimiento del tramo que nos ocupa, La Pendiz-Villaviciosa y Niévares-El Gobernador, se inicia en la arqueta de rotura de carga de La Pendiz, en donde se unirá con la red de CADASA, con una tubería de entre 450 y 500 mm. de diámetro y discurre por el valle del Rozaes a lo largo de 5.938 m., hasta las proximidades de Niévares, en donde se bifurca en dos ramas. La rama Sur llega al núcleo de Villaviciosa siguiendo el valle del río Valdedios. Su diámetro será de entre 200 y 350 mm. y su longitud de 7.132 m. Incluye la construcción de un nuevo depósito regulador en Villaviciosa de 4.000 m<sup>3</sup>. La rama Norte, con diámetros entre 450 y 350 mm. y una longitud de 13.503 m. distribuye a los depósitos reguladores de El Pedroso, Venta Las Ranas, Argüero y El Gobernador. Incluye los ramales para llegar a estos depósitos y la construcción de nuevos depósitos reguladores de 1.250 m<sup>3</sup> en El Pedroso, 2.000 m<sup>3</sup> en Venta las Ranas y 1.250 m<sup>3</sup> en El Gobernador. En resumen el tramo incluye los cuatro nuevos depósitos descritos y unos 30.000 m. de tuberías de diámetros entre 200 y 500 mm.

*) Principales unidades de obra	Medición
Tubería de Fundición Dúctil	30.744 Ml.
Excavaciones en zanjas	125.623 m <sup>3</sup> .
Rellenos de zanjas	107.818 m <sup>3</sup> .
Hincas en cruce de carreteras	103 m.
Calderería en Acero	94.808 Kg.
Arquetas Normalizadas	39 ud.
Otras arquetas	8 ud.
Depósitos	4 ud.
Capacidad máxima de conducción:	261,98 l/s



#### 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).

El proyecto forma parte de un sistema general que trae el agua de la zona de Nava hasta la zona de Villaviciosa. En el anteproyecto inicial se analizaban variantes que llegaban a afectar a la Ría de Villaviciosa, siendo posteriormente rechazadas al afectar muy directamente a los LICs, pasando a estudiar aquellas alternativas que no afectaban a la Ría.

Las soluciones consideradas son las siguientes:

- Alternativa 1, trazado a través del túnel de Fabares de la Autovía del Cantábrico.
- Alternativa 2, trazado a través de un túnel específico bajo La Campa.
- Alternativa 3, trazado con instalación bombeo al alto de La Campa.

Todas las soluciones tienen en común el tramo inicial entre Espinera y Lamasanti, con 2.514 m. de tubería de 600 mm de diámetro. Todas las soluciones se han estudiado considerando la fundición dúctil como opción base.

De una forma resumida, la descripción de las 3 alternativas es la siguiente:

Alternativa 1: Tiene una longitud total entre Lamasanti y El Pedroso de 14.5 Km aproximadamente, de los que pueden destacarse los siguientes tramos:

- Lamasanti -Túnel de Fabares, 3.185 m. en 500 mm de diámetro.
- Túnel de Fabares, 2.320 m de tubería de PRFV de 427 mm de diámetro.
- Túnel-arqueta de La Pendiz: 1.289 m. en 450 mm de diámetro.
- La Pendiz - Niévares, 5.980 m. en 500 mm de diámetro y 750 en 600 mm de diámetro.

Alternativa 2: Tiene una longitud total entre Lamasanti y El Pedroso de 13.728 m. Pueden destacarse los siguientes tramos:

- Lamasanti-Túnel de La Campa, 5.612 m en 500 mm de diámetro, derivándose en un punto a 2.492 m del bombeo los caudales reservados para Sariego.
- Túnel de la Campa, de 920 m de longitud, con 9.00 m<sup>2</sup> de sección, sostenimiento medio-ligero y gunitado, en cuyo interior se monta tubería de PRFV de 427 mm de diámetro, con entradas en la cota 310, con una chimenea de equilibrio de 250 mm de diámetro y 220 m de longitud. A la salida se dispone la arqueta de rotura de carga y contadores, con salida a la cota 300.

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



- Arqueta de Contadores-Arqueta de derivación de Conceyeru: 3.390 m en 450 mm de diámetro, por el valle de Valdedios.
- Arqueta de Conceyeru – Niévares - El Pedroso: 3.794 m en 400 mm de diámetro, con el trazado condicionado por la necesidad de cruzar dos veces la Autovía del Cantábrico utilizando pasos inferiores de la misma. La arqueta de derivación de Conceyeru supone en esta solución el inicio de la arteria interior de suministro a la capital del Concejo, con un primer tramo de 890 m de 250 mm de diámetro hasta una arqueta de reunión y rotura de carga situada a la cota 96.00 en las proximidades de El Palacio. En esta arqueta se produce la incorporación de los caudales procedentes de Valdedios, que conducen conjuntamente hasta el depósito de Villaviciosa mediante 6.719 m de tubería de 350 mm de diámetro, de los que 1953 m corresponden al tramo El Palacio-Grases, punto este desde donde el trazado es común con la alternativa 1.
- La longitud total de Lamasanti- Conceyeru- Nievares- El Pedroso más Conceyeru - El Palacio - Grares – Villaviciosa es de 21.337 m.

**Alternativa 3:** Coincide sensiblemente en cuanto a trazado con la nº 2 anterior, con las siguientes particularidades:

- Se salva la divisoria de La Campa mediante una instalación de bombeo compuesta por 2 bombas (y una tercera de reserva) de 978 m<sup>3</sup>/ h y 350 Kw de potencia total, situada entre dos depósitos de 8.400 m<sup>3</sup> de capacidad y 5.00 m de altura de lámina cuyas cotas máxima y mínima son la 395 y 316, con una tubería de impulsión de 510 m en 600 mm de diámetro y un tramo de 450 m en diámetro 450 mm hasta un punto sensiblemente coincidente con la arqueta de rotura de carga de salida del túnel de la solución anterior (cota 300). En este punto se dispone un sistema de recuperación de energía por turbinado, con un grupo turbina Pelton y un alternador asíncrono de 187 Kw de potencia. El estudio detallado de la solución descrita figura en el anejo nº 4, para la que se ha realizado una optimización económica del conjunto bombeo-turbinado.
- La longitud total de la solución es del orden de 50 m mayor que la nº 2. Desde la arqueta de rotura de carga y turbinado, en la que se dispondría la instalación de los contadores, el trazado y características de los tramos es común con la alternativa nº 2 ya descrita.

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

Considerando exclusivamente los tramos del proyecto que resultan afectados por la adopción de una u otra alternativa, en la "Y" cuyos vértices son Lamasanti, El Pedroso y Villaviciosa, se han obtenido para cada solución los presupuestos de inversión (válidos únicamente a efectos comparativos entre soluciones). Y los costes actualizados netos referidos al año inicial de cada una de ellas, teniendo en cuenta los costes de explotación los valores obtenidos son los siguientes:

SOLUCION	PRES. DE INVERSIÓN (Ejec.por contrata M€)	COSTES ACTUALIZADOS (M€) EXPLOTACIÓN TOTALES	
- Trazado por el túnel de Fabares de la Autovía del Cantábrico	4,982	0,000	4,982
- Trazado por un túnel específico por debajo de La Campa	6,637	0,000	6,637
- Bombeo al alto de La Campa	7,834	2,019	9,853

A la vista de los valores reflejados en el cuadro anterior, la solución adoptada es la del trazado a través del túnel de Fabares de la Autovía del Cantábrico.



## 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.*

El presente actuación tiene por objeto asegurar los caudales necesarios de agua potable para el abastecimiento en un horizonte de 25 años del Concejo de Villaviciosa y complementar el suministro de los de Sariego, Cabranes y Colunga.

Con esta actuación se asegura tanto la calidad, de acuerdo con la normativa vigente, como la cantidad precisa para afrontar un desarrollo acorde con las perspectivas de futuro del área mencionada, fuertemente marcadas por la mejora de las vías de comunicación (Autopista del Cantábrico).

### 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 hasta 500 mm. En los codos, algunos pasos especiales y cámaras de válvulas se proyectan tuberías de acero galvanizado.

Las tuberías se disponen en zanjas convencionales en la mayor parte de los casos. En los cruces de carretera más importantes se recurrirá a procedimientos de hinca.

A lo largo de las conducciones se construirán diversas arquetas, necesarias para la funcionalidad y la explotación las conducciones en aquellos puntos en que se dispondrán:

Desagües  
Ventosas  
Válvulas diversas  
Roturas de carga

Desde un punto de vista constructivo las más importantes son las de rotura de carga, de las que se proyectan tres, situadas en La Pendiz, Camoca y El Gobernador. En estas arquetas se disponen elementos de disipación de energía y control del nivel de agua en la arqueta, mediante obturadores bajo capota mandados por flotador

La arqueta de rotura de carga de La Pendiz marcará, en el futuro, el punto final de la red del Consorcio de Aguas y el inicio de la red municipal, localizándose en este punto los contadores de medición de los volúmenes suministrados,.

#### \*Depósitos

Se proyectan cuatro nuevos depósitos con el fin de cubrir los déficit de regulación previstos hasta el año horizonte. En algunos casos se deja prevista la posibilidad de proceder a su ampliación en el futuro si la



evolución de la demanda así lo aconsejara. Todos ellos se realizarán en hormigón armado, con formas rectangulares y tipología convencional. 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 que evita la dependencia casi completa de aguas subterráneas de baja calidad, con pequeños caudales por punto aprovechado lo que favorece la recuperación de la cantidad y calidad de los caudales.

*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

Las alternativas estudiadas esquivan todas ellas las zonas LICs del entorno

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

Las superficies que se verán afectadas son las de los terrenos con vegetación de ribera, robledales y forestales.

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.

El informe emitido por la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente declaró que: "No es probable que el proyecto tenga repercusiones significativas sobre lugares incluidos en la Red Natura 2000 por los motivos siguientes: las obras proyectadas no afectan a ningún Lugar de Importancia Comunitaria propuesto ni a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves declarada. Asimismo este proyecto no está sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental por no estar incluido en el listado de actuaciones del Anexo I ni en el Anexo II de la Ley 6/2001 de 8 de mayo.

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

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

7. Costes de las medidas compensatorias.

La reposición de la cubierta vegetal está medida en el entorno de los 8.681 m<sup>3</sup> que al precio unitario de 4,52 euros, supone un coste de 39.238,12 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 2 de noviembre de 2004, 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 21 de septiembre de 2005, 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>:

<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



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 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		363.677,61	363.677,61
Construcción		8.517.584,03	1.703.516,81
Equipamiento			
Asistencias Técnicas			
Tributos			
Otros			
IVA		1.362.813,44	
Valor Actualizado de las Inversiones		10.244.075,08	2.067.194,42

VALOR EN EUROS  
CONSTANTES DE  
2008

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	123.000,00
Mantenimiento	55.000,00
Energéticos	130.000,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	100.000,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	408.000,00

VALOR EN EUROS CONSTANTES DE 2008

Año de entrada en funcionamiento	2008
m3/día facturados	25.468
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	9.295.820
Coste Inversión	10.244.075,08
Coste Explotación y Mantenimiento	408.000,00

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	459.020
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	196.723
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	655.743
Costes de inversión €/m3	0,0705
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0439
Precio que iguala el VAN a 0	0,1144



## 2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	2006	2007	2008	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0			...	Σ
Presupuestos del Estado	853,67	5.122,04	4.268,37	...	10.244,08
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	0				Σ
Prestamos	0				Σ
Fondos de la UE	0				Σ
Aportaciones de otras administraciones	0				Σ
Otras fuentes	0			...	Σ
Total	853,67	5.122,04	4.268,37	...	10.244,08

Cifras en precios constantes de 2008

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

Miles de Euros/año						
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	735,08	735,08	735,08	735,08	15.436,68	18.377,00
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	735,08	735,08	735,08	735,08	15.436,68	18.377,00

Cifras en precios constantes de 2008

Miles de Euros/año					
	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	18.377,00	8.176,88	10.200,00		100 %

Cifras en precios constantes de 2008

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 Villaviciosa.

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 únicamente el 10,00% del canon, lo que supone unos ingresos anuales de 735.080 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 intensa actividad turística y la actuación al eliminar el suceso de las sequías genera efectos beneficiosos que eliminan trabas al desarrollo del sector turístico.

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

Las dos primeras respuestas son adecuadas al caso de esta actuación, puesto que al disminuir los



bombes de extracción de agua del subsuelo se favorece la calidad de las aguas y de los ecosistemas y hábitat naturales al evitarse la contaminación asociada a niveles mínimos en los acuíferos.

- 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, realízelo 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: 52.560 habitantes

2001: \_\_\_\_\_ habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2004: \_\_\_\_\_ habitantes

#### b. Población prevista para el año 2024: 84.890 habitantes

#### c. Dotación media actual de la población abastecida: \_\_\_\_\_ 143 \_\_\_\_\_ l/hab y día en alta

#### d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2024: 300 l/hab y día en alta

Observaciones:

### 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: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/ha.

2. Dotación tras la actuación: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/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, así como la mejora de su calidad.

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 de el abastecimiento de agua a la población, así como la mejora de su calidad.

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

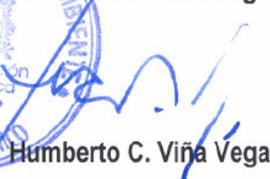
Fdo.:



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



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL  
PARA EL TERRITORIO  
Y LA BIODIVERSIDAD

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA AL MUNICIPIO DE VILLAVICIOSA A TRAVÉS DE CADASA. TRAMO: LA PENDIZ - VILLAVICIOSA Y NIÉVARES - EL GOBERNADOR. T.M. DE VILLAVICIOSA. (ASTURIAS)". CLAVE: 01.333.396 / 2111**

Informe emitido por: CH Norte

En fecha: **Marzo 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

Pza. San Juan de La Cruz, sin  
28071 Madrid  
TEL.: 91 597.80.12  
FAX.: 91 597.59.87