



INFORME DE VIABILIDAD DE
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

“ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL RÍO GAFO
EN CASIELLES - LAS CALDAS. T. M. DE OVIEDO. (ASTURIAS)”.
CLAVE: N1.333.007/2011



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:

ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL RÍO GAFO EN CASIELLES-LAS CALDAS. T.M. DE OVIEDO.

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

NO PROCEDE.



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 río Nalón, en el entorno de su confluencia con el río Gafo, recibe en la actualidad los vertidos sin depurar de la población e industrias asentadas en la fracción de cuenca perteneciente a los términos municipales de Oviedo y Ribera de Arriba.

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

El objeto del proyecto es resolver la falta de tratamiento de las aguas residuales de una parte de la población de Oviedo, así como de las poblaciones e industrias que vierten al río Nalón y a su afluente el río Gafo en los concejos de Ribera de Arriba y Oviedo. Este proyecto se enmarca dentro del proceso de saneamiento del río Nalón, que tras las obras de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Frieres, Baiña, San Claudio, y la recientemente construida en Grado, quedará completado con la EDAR de Casielles-Las Caldas.

Estas actuaciones permitirán el saneamiento integral de la cuenca, así como habilitar el tramo bajo/medio del río Nalón para la migración aguas arriba de la ictiofauna, especialmente el salmón. En este sentido, el Plan Hidrológico Norte II establece como objetivo de calidad para este tramo del río Nalón: A3-salmónidos. En este contexto, se establecen los siguientes requisitos para el efluente de la EDAR:

DBO5 < 10 mg/l
DQO < 90 mg/l
SST < 15 mg/l
Nt < 15 mg/l



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

La depuración de las aguas residuales (tanto urbanas como industriales asimiladas) permitirá mejorar considerablemente la calidad de las aguas del río Nalón y alcanzar los objetivos señalados en el punto 1.

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

La mejora de la calidad del agua del río permitirá la recuperación de la flora y fauna fluvial.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción e 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

Se trata de una obra de depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.



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 depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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

Al depurar las aguas residuales previamente a su vertido se produce una reducción muy significativa del deterioro de la calidad del agua del río.

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 depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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 depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.



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

Se trata de una obra de depuración situada en el interior, por lo que no tiene ninguna incidencia reseñable sobre lo mencionado en este apartado.

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

Se trata de una obra de depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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

La obra, una vez ejecutada, será cedida para su mantenimiento y explotación al Consorcio para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento del Principado de Asturias. Este Organismo cobra una tasa para la financiación de los costes de explotación, mantenimiento y reposición de la inversión.

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



Se trata de una obra de depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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

La actuación tendrá una gran influencia sobre la conservación del dominio público terrestre hidráulico al conseguir una mejora de gran importancia en la calidad de las aguas del río Nalón.

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 depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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

Se trata de una obra de depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.



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 depuración, por lo que no tiene ninguna incidencia sobre lo mencionado en este apartado.

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)

Las obras de depuración son coherentes con las cuatro normas consideradas.

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.

La actuación se localiza en el entorno de la desembocadura del río Gafo en el río Nalón, cerca de los núcleos de Casielles y Las Caldas.

Las obras objeto de anteproyecto (alternativa 3C) consisten básicamente en lo siguiente:

EDAR:

Se sitúa en la margen derecha del río Nalón, en la vega de Avis, en el entorno del núcleo de Casielles.

En esta instalación se depurarán las aguas urbanas e industriales asimiladas de la parte de los términos municipales de Oviedo y Ribera de Arriba que vierten al río Nalón. Se trata de una zona eminentemente urbana, que representa un total de 52.121 habitantes y unos 56.105 habitantes equivalentes.

El caudal medio de tratamiento es de 818 m³/h pudiendo alcanzar puntas de 1.250 m³/h.

La línea de tratamiento de agua consiste en la obra de llegada y bombeo, pretratamiento, tanques de tormenta y un tratamiento biológico de baja carga para eliminación de carbono y nitrógeno.

La línea de fangos consta de estabilización (en el reactor biológico), espesamiento, deshidratación y secado hasta el 70%.

Camino de acceso:

Tiene una longitud aproximada de 1.254 metros y seis metros de anchura. Parte de la carretera AS-322 en las inmediaciones de las piscinas municipales de Las Caldas y discurre sensiblemente paralelo a la margen derecha del río Nalón en su primer tramo y posteriormente por la ladera sur de Casielles hasta alcanzar la vega de Avis, donde se localiza la EDAR.



4. 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).

a) Alternativas en cuanto al sistema de tratamiento:

Las alternativas estudiadas se centran en diferentes soluciones de depuración que consigan alcanzar la calidad de efluente necesaria:

- Tratamiento biológico de fangos activos de baja carga, con eliminación de materia carbonosa y nitrógeno, seguido de decantación secundaria. (Sistema convencional).
- Tratamiento con biofiltración, que presenta la ventaja de una menor ocupación de superficie que el sistema convencional.
- Tratamiento mediante proceso SBR (Sequencing Batch Reactor), que también presenta la ventaja de menor ocupación al llevarse a cabo en el mismo reactor biológico la decantación secundaria.
- Tratamiento con reactor biológico de membranas de separación MBR, que presenta las ventajas de menor ocupación y mayor calidad de efluente.

b) Alternativas de localización de la EDAR:

Se han estudiado tres posibles ubicaciones, todas ellas localizadas en el entorno de la desembocadura del río Gafo en el río Nalón.

- Alternativa 1: Situación de la EDAR en la vega de Las Caldas, en las inmediaciones de las piscinas municipales, en la margen derecha del río Nalón.
- Alternativa 2: Situación de la EDAR en un meandro, conocido como El Barco, en la margen izquierda del río Nalón, en el entorno de la peña Avis.
- Alternativa 3: Situación frente a la alternativa 2, en la margen derecha del río Nalón, en una parcela confinada entre un camino que la separa del río y la antigua vía del ferrocarril, dentro de la denominada vega de Avis.

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



c) Alternativas de acceso a la EDAR:

Para cada alternativa de localización se han analizado las siguientes alternativas de acceso:

- Alternativa 1A: Vial con inicio en la intersección de acceso a las piscinas de Las Caldas desde la carrera AS-322. Finaliza en la ubicación de la alternativa 1 de la E.D.A.R.
- Alternativa 1B: Presenta el mismo trazado en planta que la alternativa 1 A, aunque su rasante se adapta sustancialmente al terreno, siendo los terraplenes previstos muy reducidos.
- Alternativa 2A: Vial que parte de la carretera AS-322 a la altura de *Las Colomines*, enlaza con la senda peatonal de Fuxo de la Reina y, apoyándose en ésta y en caminos existentes, alcanza la localización de la alternativa 2 de la E.D.A.R..
- Alternativa 2B: En este caso el acceso a la E.D.A.R. se realiza a través de caminos existentes, coincidiendo parte del trazado con el de la alternativa 2 A, no proyectándose más actuación que el acondicionamiento a 4 m de anchura de un tramo de camino sin pavimentar.
- Alternativa 3A: Parte de la intersección de acceso a las piscinas de Las Caldas desde la carretera AS-322, discurre por la terraza aluvial de la margen derecha del río Nalón, ascendiendo hacia Casielles después de cruzar la senda peatonal existente mediante un marco. En Casielles avanza por huertas y praderías hasta el camino que actualmente accede a la ubicación de la alternativa 3.
- Alternativa 3B: Parte del camino que une Las Caldas con la senda peatonal de la margen derecha del río Nalón y discurre en paralelo a ésta. Posteriormente se separa de ésta por su izquierda para ascender hacia Casielles y llegar hasta la E.D.A.R. por caminos existentes a acondicionar.
- Alternativa 3C: Es una solución que usa el mismo corredor que la alternativa 3A pero ciñéndose mucho más al terreno que ésta. Así se consiguen menores terraplenes y desmontes y se elimina el marco sobre la senda peatonal.

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

En cuanto al sistema de tratamiento:

Se ha optado por el sistema más convencional por razones de fiabilidad (es un sistema conocido y contrastado del que se tiene mucha experiencia), menor coste de explotación (se evitan los costes de reposición de membranas, las dificultades del SBR y el tratamiento físico-químico necesario con los biofiltros) y mayor flexibilidad (se adapta mejor a las variaciones de cargas y caudales).



En cuanto a la localización y acceso a la EDAR:

Se ha optado por la alternativa 3C por ser la más ventajosa técnica y ambientalmente. Sus principales ventajas son:

- En ese lugar confluyen los colectores construidos,
- Se ocupan suelos ya removidos recientemente con otras obras,
- Escasa cuenca visual, buena integración paisajística,
- La orografía natural hace de barrera acústica.



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.

Idoneidad

La solución planteada elimina los vertidos actuales al río Nalón sin requerir el traslado de los mismos a lo largo del río, lo que reduce las afecciones a la vegetación de ribera. La calidad de efluente prevista permite cumplir los objetivos de calidad que establece el Plan Hidrológico Norte II para este tramo de río Nalón.

Fiabilidad

La depuración de aguas residuales mediante tratamiento de biológico con eliminación de carbono y nitrógeno está ampliamente contrastada disponiendo la propia Confederación Hidrográfica del Norte de abundantes referencias. El Consorcio para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento del Principado de Asturias, futuro organismo explotador de las instalaciones también dispone en la actualidad de depuradoras similares.

Flexibilidad

La depuradora cuenta con estanques de tormentas en cabeza que posibilitan el tratamiento de las primeras aguas de lluvia, que son las más contaminadas. Por otro lado, los sistemas biológicos de baja carga son flexibles a variaciones de carga y caudal.



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.

No hay ningún efecto sobre el caudal ecológico del río.

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

Véase las descritas en el apartado 4.1. del presente informe.

La Alternativa seleccionada ha sido la denominada 3C. Sobre esta alternativa, y como se describirá en sucesivos apartados, la DIA dispuso la adaptación de la geometría del reactor para evitar la afección al hábitat de interés comunitario 91E0 "Bosque aluviales residuales".

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

Los impactos previstos más relevantes son:

- Repercusiones positivas sobre las poblaciones silvestres de salmón atlántico.
- Afecciones no significativas sobre la nutria durante la fase de construcción de la EDAR, y efectos positivos sobre las poblaciones piscícolas y por consiguiente sobre los recursos tróficos disponibles para la nutria en fase de funcionamiento.
- Posibles molestias por ruido sobre las aves rupícolas presentes en la Peña Avis.
- Posibles enturbiamientos temporales durante la construcción y notable mejoría de la calidad de las aguas durante la explotación.



- Afección a unos 36.000 m² de suelo.
- Afecciones sobre la población humana: posibles molestias por ruidos y olores e impacto paisajístico.

Las medidas correctoras más relevantes a adoptar son:

- Llevar cabo un proyecto de restauración de riberas, utilizando especies propias de los hábitats presentes en el ámbito de estudio, que deberá contar con la aprobación del órgano gestor de la Red Natura 2000.
- Redactar un Plan de Restauración Ambiental y Paisajística, un Plan de Explotación y Mantenimiento de la EDAR, un Plan de Gestión de Residuos, un Plan de Control de la calidad del agua efluente y un Plan de Gestión de Fangos.
- Tramitar un Programa de Intervención Arqueológica.
- Trasladar los fangos al vertedero central de Asturias, evacuándolos en contenedores cerrados y estancos. Disponer de equipos de desodorización en los edificios de pretratamiento y tratamiento de fangos.
- Habilitar una zona para el parque de maquinaria de forma que se impida la llegada de derrames al cauce.
- Planificar y ejecutar las obras evitando el aporte al río o aguas subterráneas de materiales que puedan ser disueltos o transportados en suspensión.
- No realizar tareas molestas durante la noche, ni voladuras o arranques por percusión entre febrero y julio y evitar iniciar las obras y realizar desbroces entre marzo y agosto.
- Incluir dentro del condicionado de los trabajos y explotación de la EDAR lo dispuesto en los planes de manejo del halcón, alimoche y acebo.
- Utilizar prioritariamente betunes modificados con caucho y/o betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos.

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

- Restauración de la ribera del río Nalón en el entorno de la actuación mediante eliminación de especies alóctonas, aporte de tierra vegetal y plantación de ejemplares característicos de las formaciones riparias de la zona, como alisos y sauces.

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

La restauración de la ribera del río Nalón redundará en la integración paisajística de la obra en el entorno y en la mejora, en el entorno de la actuación, de la vegetación de ribera del río Nalón y por ende de los hábitat prioritarios que motivaron su inclusión en la Red Natura 2000.

7. Costes de las medidas compensatorias. (*Estimar*) 0,043 millones de 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):*

Durante el año 2002 se redactó el anteproyecto de la EDAR, que incluía la estación depuradora y un camino de acceso. Con fecha 12 de febrero de 2002 (BOE 20/03/2002) la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio de Medio Ambiente resolvió que era innecesario aplicar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental a las actuaciones definidas en el saneamiento del río Gafo, entre las que se incluía la estación depuradora de aguas residuales.

No obstante, por incluir un camino de acceso, fue necesario por la normativa ambiental asturiana (PORN) someter la actuación a Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental, por lo que en el año 2003 se redactó un Estudio Preliminar de Impacto Ambiental y se inició su tramitación.

Por otro lado, en noviembre de 2003, salió a información pública la "Tercera Lista de Lugares de Interés Comunitario de la Región Atlántica Española" que pasaba a incluir al río Nalón a la altura de Las Caldas, lugar previsto para la ubicación de la EDAR, en la Red de Espacios Protegidos. Esta Lista fue aprobada en diciembre de 2004 y el 11 de febrero de 2005, la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias solicitó un Estudio Específico de Afecciones a la Red Natura 2000 del anteproyecto de la EDAR, concluyendo con fecha 21 de abril de 2005 que el mencionado anteproyecto debía someterse *"al trámite de evaluación de impacto ambiental según lo dispuesto por la Ley 6/2001 de 8 de mayo, ya que se encuentra entre los incluidos en el Anexo I, Grupo 9: Otros proyectos, apartado b.10"*.

Tras este nuevo punto de inflexión se inició el procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental y se adaptó el anteproyecto ya redactado a los nuevos condicionantes ambientales.

El Anteproyecto de la nueva EDAR, junto con su Estudio de Impacto Ambiental, fue sometido a información pública en junio de 2007 (BOE 1/06/2007), recibándose 13 alegaciones. En octubre de 2007 fue remitido el expediente y la preceptiva documentación a la DGCyEA.

Por Resolución de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático de fecha 17 de diciembre de 2007, BOE de 22 de enero de 2008, se formuló Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de Estación Depuradora de Aguas Residuales del río Gafo en Casielles-Las Caldas. T.M. de Oviedo (Asturias).

En la citada Resolución se concluye que la alternativa 3C, elegida en el proceso, no producirá impactos adversos significativos y resultará ambientalmente viable si se realiza con las condiciones señaladas en la Resolución y que se resumieron en el punto 6.4 (*medidas correctoras*) del presente informe.

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.

Al tratarse de la construcción de una depuradora de aguas residuales, la actuación afecta de forma positiva al estado de las masas de agua.

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



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

VAN

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

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

La expresión matemática del VAN es:

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

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo



Costes Inversión	Vida Util	Total	Valor Residual
Terrenos		325.015,49	325.015,49
Construcción		13.746.581,14	
Equipamiento			
Asistencias Técnicas		687.329,06	
Tributos			
Otros			
IVA		2.309.425,63	
Valor Actualizado de las Inversiones		17.068.351,32	325.015,49

VALOR EN EUROS
CONSTANTES DE
2008

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	250.000,00
Mantenimiento	120.000,00
Energéticos	270.000,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	210.000,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	850.000,00

VALOR EN EUROS CONSTANTES DE 2008

Año de entrada en funcionamiento	2010
m ³ /día facturados	19.644
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	7.170.025
Coste Inversión	17.068.351,32
Coste Explotación y Mantenimiento	850.000,00

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	50
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	50
Período de Amortización de la Obra Civil	25
Período de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	546.289
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	546.289
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.092.579
Costes de inversión €/m ³	0,1524
Coste de operación y mantenimiento €/m ³	0,1185
Precio que iguala el VAN a 0	0,2709



2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	2008	2009	2010	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado	284,47	1.706,84	1.422,36	...	3.413,67
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE	1.137,89	6.827,34	5.689,45		13.654,68
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
Total	1.422,36	8.534,18	7.111,81	...	17.068,35

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

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	1.392,37	1.392,37	1.392,37	1.392,37	2.674,54	8.244,02
Uso Industrial	127,36	127,36	127,36	127,36	29.239,86	29.749,30
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	1.519,73	1.519,73	1.519,73	1.519,73	31.914,40	37.993,32

Cifras en precios constantes de 2008

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	37.993,32	16.743,34	21.250,00	0,00	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.

Los ingresos previstos corresponden, en su totalidad, al canon de saneamiento regulado en la Ley 1/1994, de 21 de febrero, sobre abastecimiento y saneamiento de aguas en el Principado de Asturias. Según el apartado 2.a, del artículo 17, de la citada Ley, conforme a la redacción dada por la Ley del Principado de Asturias 11/2006, de 27 de diciembre, de medidas presupuestarias, administrativas y tributarias de acompañamiento de los Presupuestos Generales para 2007, se estiman dos valores diferenciados de la tarifa, para usos industriales (0,3066 euros/m3) y para usos domésticos (0,2575 euros/m3). Como la tarifa sirve para financiar la totalidad del sistema de saneamiento del río Gafo, se ha considerado que la parte del canon de saneamiento correspondiente a la financiación de la EDAR sea del orden del 80% de la misma.



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

Justificar:

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:



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:

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:



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:

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: _____ habitantes
2001: _____ habitantes
Padrón de 31 de diciembre de 2004: _____ habitantes
 - b. Población prevista para el año 2015: _____ habitantes
 - c. Dotación media actual de la población abastecida: _____ l/hab y día en alta
 - d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: _____ l/hab y día en altaObservaciones:

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

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	B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN
a. Muy elevado <input type="checkbox"/>	a. Muy elevado <input type="checkbox"/>
b. elevado <input type="checkbox"/>	b. elevado <input type="checkbox"/>
c. medio <input type="checkbox"/>	c. medio <input type="checkbox"/>
d. bajo <input checked="" type="checkbox"/>	d. bajo <input checked="" type="checkbox"/>
e. nulo <input type="checkbox"/>	e. nulo <input type="checkbox"/>
f. negativo <input type="checkbox"/>	f. negativo <input type="checkbox"/>
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?	g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
1. primario <input type="checkbox"/>	1. primario <input type="checkbox"/>
2. construcción <input checked="" type="checkbox"/>	2. construcción <input type="checkbox"/>
3. industria <input type="checkbox"/>	3. industria <input type="checkbox"/>
4. servicios <input checked="" type="checkbox"/>	4. servicios <input checked="" type="checkbox"/>



Durante la construcción, los beneficios son los mismos que pudieran derivarse de cualquier obra. Durante la explotación del sistema, habrá un aumento de la oferta en servicios: empresas de explotación, así como potencialmente servicios turísticos.

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

En relación con el empleo, durante la construcción aumentará la oferta en el sector construcción, así como en la industria: fabricación de hormigones, alquiler de maquinaria de construcción, etc. Durante el funcionamiento la mejora al entorno que supondrá la explotación de la obra afectará la oferta de empleo en sectores como servicios turísticos: ocio, hoteles, etc.

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

El impacto sobre la productividad es pequeño, podría mejorar algo en la industria turística motivada por la mejora del entorno.

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



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



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:

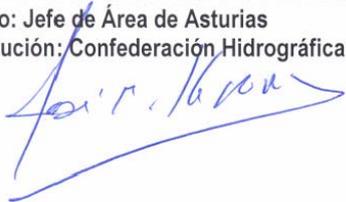
1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:
 - a) En fase de proyecto
Especificar: _____

 - b) En fase de ejecución
Especificar: _____

3. No viable

Nombre: José Manuel Llavona Fernández
Cargo: Jefe de Área de 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: Estación depuradora de aguas residuales del río Gafo en Casielles- Las Caldas. TM de Oviedo

Informe emitido por: CH Norte

En fecha: Enero 2008

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

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

- Se garantizará que, una vez finalizada la ejecución material de las infraestructuras, las entidades territoriales competentes asumirán su mantenimiento, explotación y conservación.
- Estas entidades territoriales deberán aplicar unas tarifas tales por las que se tienda a una recuperación total de los costes asociados a los sistemas de saneamiento y depuración previstos.

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 14 de marzo de 2008

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez