



**INFORME DE VIABILIDAD DE**  
**INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS**

“ANTEPROYECTO DEL EMISARIO SUBMARINO DE BENS.  
MEJORA DE LA DEPURACIÓN Y VERTIDO DE A CORUÑA”.  
CLAVE: N1.315.007 / 2011



*Título de la actuación:* ANTEPROYECTO DEL EMISARIO SUBMARINO DE BENS. MEJORA DE LA  
DEPURACIÓN Y VERTIDO DE A CORUÑA

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

**1. 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)

En la actualidad, el tratamiento de las aguas residuales generadas en el área metropolitana de A Coruña (ayuntamientos de A Coruña, Oleiros, Cambre, Culleredo y Arteixo) se realiza en una estación de pretratamiento situada en Bens y el vertido se realiza a través de un emisario submarino (roto en la zona de rompientes).

El nivel de depuración no cumple, por lo tanto, con las exigencias mínimas de la Directiva 91/271 sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

Además el entorno costero de la E.D.A.R. de Bens está constituido por zonas de producción de moluscos bivalvos de tipo B, y por ello deberá cumplir los parámetros de calidad de aguas establecidos por el Real Decreto 345/1993 (Transposición del directiva comunitaria 79/823/CEE), parámetros que hoy en día no se cumplen.

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

Los objetivos perseguidos son:

- Asegurar un nivel de tratamiento de las aguas residuales urbanas de acuerdo con la Directiva 91/271.
- Asegurar que el conjunto E.D.A.R. – emisario permita el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para la producción de moluscos y otros invertebrados marinos en zonas tipo B, según Real Decreto 345/1993.

Otro de los objetivos de la actuación es cumplir los objetivos de calidad del agua para baños (según el Real Decreto 734/1988) en las playas próximas, sin embargo este criterio es menos exigente que el de aguas para cultivo de moluscos.



## 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

Puesto que, con el conjunto E.D.A.R. – emisario submarino, reduce sensiblemente la contaminación vertida al medio receptor, al mismo tiempo que se asegura el cumplimiento de los objetivos de calidad fijados en el mismo en función de sus usos. En particular el emisario submarino y la desinfección mediante U.V. asociada, inciden en el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para la producción de moluscos y otros invertebrados marinos en zonas tipo B, según Real Decreto 345/1993 (especialmente los relativos a calidad bacteriológica de las aguas).

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

Puesto que, con el conjunto E.D.A.R. – emisario submarino, reduce sensiblemente la contaminación vertida al medio receptor, al mismo tiempo que se asegura el cumplimiento de los objetivos de calidad fijados en el mismo en función de sus usos. En particular el emisario submarino y la desinfección mediante U.V. asociada, inciden en el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para la producción de moluscos y otros invertebrados marinos en zonas tipo B, según Real Decreto 345/1993 (especialmente los relativos a calidad bacteriológica de las aguas).

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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

Puesto que se reduce sensiblemente la contaminación vertida al medio receptor, al mismo tiempo que se asegura el cumplimiento de los objetivos de calidad fijados en el mismo en función de sus usos. En particular, el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para la producción de moluscos y otros invertebrados marinos en zonas tipo B, según Real Decreto 345/1993.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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

Puesto que esta actuación, junto con la de "Ampliación de la E.D.A.R. de Bens", reducirán notablemente la cantidad de contaminantes vertidos al medio receptor (zona costera de Bens). En particular esta actuación reducirá la cantidad de contaminación bacteriológica en la zona de costa, gracias a la actuación combinada de la desinfección mediante rayos U.V. y el efecto de la autodepuración, favorecida por el emisario submarino.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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



Los costes de explotación y mantenimiento de la desinfección mediante rayos U. V. y del propio emisario serán a cargo de las tarifas de saneamiento.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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 mejora de la calidad de las aguas cercanas a la costa de Bens, asociada a la actuación de "Mejora de la Depuración y vertido de A Coruña", contribuye muy positivamente a la conservación y sostenibilidad del dominio público marítimo terrestre en esta zona.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

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)

En el sentido de que se trata de una obra que busca alcanzar el buen estado ecológico de las aguas costeras, y el cumplimiento de las diferentes directivas comunitarias, en especial la directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

*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.*



#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

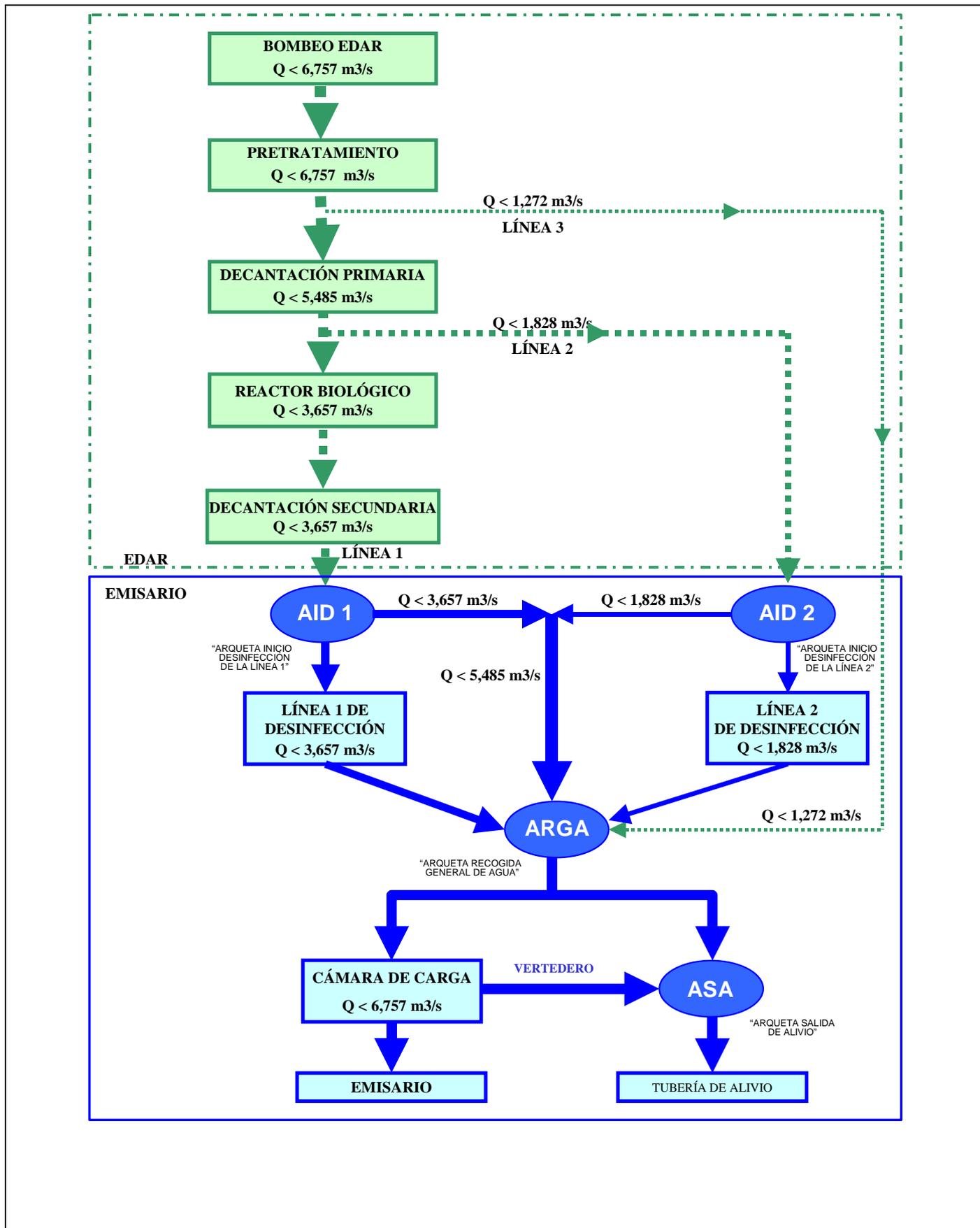
El presente Anteproyecto se localiza en el término municipal de A Coruña, en la zona costera de Bens, en frente del lugar conocido como Illa Redonda.

Descripción de las obras:

El conjunto de las obras puede dividirse en los siguientes apartados:

- Zona de desinfección, con tres zonas independientes. Dos líneas de desinfección cada una con su arqueta de inicio de desinfección y un canal de by-pass. La desinfección se llevará a cabo mediante rayos U.V. El agua que pasa por estas tres zonas confluye en la Arqueta de Recogida General de Agua (ARGA).
- Arqueta de Recogida General de Agua, que actúa como Cámara de conexión.
- Cámara de hinca, de 12,4 metros de diámetro y 43 de profundidad, que funcionará también como cámara de carga.
- Arqueta de Salida hacia el Alivio.
- Emisario submarino, con un tramo en túnel (tubos de hormigón armado de 2 m de diámetro interior y una longitud de 613 m) y otro con una tubería apoyada en el fondo (tubería de PE, de 1600 mm de diámetro exterior, que, prácticamente en toda su longitud, constituye el tramo difusor, de 280 m, formado por 14 cabezas difusoras, con dos bocas de salida de efluente, cada una).
- Tubería de alivio, consistente en una tubería alojada en zanja.

Todas las instalaciones terrestres irán ubicadas dentro de una nave prefabricada de hormigón.





## 5. 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).

Las alternativas manejadas en este anteproyecto se basan en dos variables: longitud del emisario y desinfección previa del efluente de la E.D.A.R. Existen multitud de soluciones intermedias pero las dos extremas serían:

- Construcción de un emisario submarino largo de 1.800 metros de longitud y con una cota en su final de -51 metros. Esta alternativa permitiría cumplir los objetivos de calidad fijados sin necesidad de la desinfección previa de los efluentes de la E.D.A.R. Sin embargo su coste de construcción y su dificultad técnica invalidan esta solución.
- Alta desinfección de los efluentes de la E.D.A.R., de manera que el vertido pueda ser realizado de manera directa en la costa, sin necesidad de emisario submarino. Esta alternativa se ha desechado por varias razones, entre las que podemos resaltar: la imposibilidad técnica de poder asegurar una desinfección elevada de efluentes del pretratamiento y del tratamiento primario, que cumpla con las exigencias de calidad, especialmente las bacteriológicas, previstos en esta zona costera de A Coruña; y el alto coste de instalación y de explotación de la instalación resultante.

De las diversas alternativas posibles se ha optado por la ejecución de un tratamiento de desinfección mediante rayos U.V. de gran parte del caudal y con el objetivo de reducir la contaminación bacteriológica en dos ordenes de magnitud. El resto de la desinfección necesaria para el cumplimiento de los objetivos de calidad, se confía a la capacidad autodepuradora del mar, puesta en juego mediante la construcción de un emisario submarino de 900 metros de longitud y que vierte las aguas a la cota -36.

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

Emisario submarino construido en su mayor parte en túnel, menor dependencia del clima marítimo.  
Cota de salida del emisario que permite unos tiempos "razonables" de trabajo de los buzos.  
Coste ajustado de instalación y explotación del tratamiento de desinfección.

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



## 6. 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.*

Las principales razones que han sido tenidas en cuenta para la elección de la solución proyectada son:

- Ejecución del emisario en túnel. Esta solución permite independizar los trabajos de construcción del emisario de las circunstancias climatológicas, lo cual es fundamental en una zona tan batida como es esta costa. Además los estudios geotécnicos realizados han determinado la viabilidad de la solución.
- Desinfección del efluente de la E.D.A.R. mediante rayos U. V. permite la ejecución de un emisario más corto, y por lo tanto menos profundo, lo cual optimiza mucho los costes de los trabajos marinos. Además el tratamiento mediante de desinfección mediante rayos U.V. está ampliamente implantado en E.D.A.R. del mismo tipo, garantizando unos rendimientos adecuados.



## 7. VIABILIDAD AMBIENTAL

*Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).*

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc, o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

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 vertido aguas depuradas de tierra a mar, y por lo tanto no hay afección alguna en los términos mencionados en el enunciado.

*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

Dentro de las alternativas constructivas estudiadas, se tuvo como primera premisa que la mayor longitud posible se ejecutase en túnel, al ser este el método constructivo de menor impacto. Además se ha estudiado distintos sistemas constructivos de la zona no hincada (tubería apoyada con protección de escollera, tubería en zanja con protección de escollera y tubería en zanja con protección de arena) optándose por el de tubería en zanja con protección de escollera dado que técnicamente es el más adecuado y ambientalmente ninguno tienen un impacto significativo.

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

La actuación no produce efectos ambientalmente relevantes. Los materiales extraídos de la hinca del túnel se depositarán en vertederos autorizados de inertes, y la arena del dragado del tramo difusor se restituye en la misma zonas, hallándose la zona del difusor fuera de los hábitats de cría y desarrollo de los animales marinos.



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

La actuación no produce efectos ambientalmente significativos, por lo que no se han previsto medidas compensatorias.

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

La actuación no produce efectos ambientalmente negativos. El resultado es netamente positivo.

7. Costes de las medidas compensatorias.

No tiene coste ninguno.

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*):

El 25 de septiembre de 2003, la Dirección General de Conservación de la Naturaleza emite la declaración de no afección a lugares de la Red Natura 2000.

Según oficio de fecha 30 de marzo de 2004, remitido por el Director General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente al Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Norte, el proyecto no está incluido en los Anexos I y II de la Ley 6/2001, de modificación del Real decreto Legislativo 1302/1986. Por lo tanto, esa Dirección General entiende que dicho proyecto no requiere la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en el Real Decreto 1131/1988.

A pesar de que el proyecto tiene un impacto ambiental netamente positivo, dentro del plan de vigilancia ambiental recogido en la Declaración de Impacto Ambiental de la Ampliación de la E.D.A.R. de Bens se incluye el seguimiento de la calidad de agua en el medio receptor:

*"Calidad de las aguas en el medio receptor. La Xunta de Galicia tiene ya establecidos mecanismos de control de la calidad de las aguas marinas, de modo que si los puntos cuya evolución nos interesa conocer se incluyen en estos programas de vigilancia, tan sólo será necesario hacer un seguimiento de los resultados obtenidos por los correspondientes organismos oficiales. Dichos puntos, como se ha indicado anteriormente, se determinarán en función de los resultados de los estudios de dinámica litoral que se están llevando a cabo con objeto de conocer cómo va a difundirse el vertido en el medio receptor. No obstante, habrá al menos un punto cercano a la playa de Suevos, que pretende obtener la calificación de apta para baño. Los demás puntos de control corresponderán a las zonas de producción de moluscos, de percebe y erizo que se encuentran en el entorno y que según el mencionado estudio de dinámica litoral puedan verse afectados por el vertido. De cualquier forma, y según el EsIA, la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, lleva a cabo un programa de control sanitario, en cuanto a los parámetros exigidos para aguas de baño, de una serie de playas gallegas, tomándose muestras entre mayo y septiembre, durante lo que se considera temporada de baño. Por otro lado, la Consejería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura, a través del Centro de Control de la Calidad del Medio Marino, realiza un control de todas las zonas de producción mediante la comprobación de los indicadores establecidos en el Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas de Calidad de las Aguas y de la Producción de Moluscos y otros Invertebrados Marinos. Es necesario puntualizar que dado que tal como se ha expuesto en el apartado de calidad del medio marino, no se dispone de datos sobre el vertido actual de la refinería, si en un futuro se incumplieran parcial o totalmente los objetivos de calidad del dicho medio, será bastante difícil discernir la fuente en aquellos contaminantes que sean comunes."*

*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.*

*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

Descripción<sup>2</sup>:

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

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



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)*:

El principal objetivo de esta actuación es lograr el buen estado ecológico de las aguas, por lo que no tiene sentido señalar ninguna de las opciones, por lo que se cumplen en esta actuación las tres opciones planteadas sin causar deterioro alguno en sentido del epígrafe o de lo previsto en la Directiva Marco.

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

Es la solución ambiental más sostenible al ser un elemento físico combinado con un tratamiento U.V., lo que hace que en conjunto se minimice el consumo energético consiguiendo una calidad de agua óptima en función de los usos del medio receptor.

La solución de una E.D.A.R. con un tratamiento más avanzado para todo el caudal con un vertido directo a la costa, previa desinfección, es la única alternativa existente, pero su desmesurado coste energético, ambiental y su poca fiabilidad la hacen pero solución frente a la aquí planteada.



## 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
Terrenos		
Construcción		14.655.714,97
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		829.228,24
Tributos		
Otros		
IVA		2.477.590,92
Valor Actualizado de las Inversiones		17.962.534,13

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	162.000,00
Mantenimiento	75.000,00
Energéticos	172.000,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	130.000,00
Valor Actualizado de los Costes Operativos	539.000,00

Año de entrada en funcionamiento	2008
m3/día facturados	210.642
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	76.884.330
Coste Inversión	17.962.534,13
Coste Explotación y Mantenimiento	539.000,00

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	68
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	32
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	568.589
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	267.571
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	836.160
Costes de inversión €/m3	0,0109
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0070
Precio que iguala el VAN a 0	0,0179



## 2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros					
FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado				...	Σ
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE	15.268,15				15.268,15
Aportaciones de otras administraciones	2694,38				2694,38
Otras fuentes				...	Σ
Total	17.962,53			...	17.962,53

## 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)	1	2	3	...	n	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano	1.375,16					1.375,16
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	1.375,16			...		1.375,16

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	1.375,16	836,16	539,00	0	100 %

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

Los ingresos previstos corresponden, en su totalidad, al canon de saneamiento regulado en el Capítulo IV de la Ley 8/1993, de 23 de junio, reguladora de la Administración Hidráulica de Galicia. Según el apartado 1, del artículo 40, de la citada Ley, conforme a la redacción dada por la Ley 8/2003, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Galicia para el año 2004, se estiman dos valores diferenciados de la tarifa, para usos industriales (0,324 euros/m<sup>3</sup>) y para usos domésticos (0,194 euros/m<sup>3</sup>). Como la tarifa sirve para financiar la totalidad del sistema de saneamiento de Ferrol, se ha considerado que la parte del canon de saneamiento correspondiente a la financiación del emisario sea del orden del 10% 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):

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

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

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

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 inundaciones 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 tres respuestas son adecuadas al caso 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?

**La actuación no incida en la mejora de la seguridad de la población frente a avenidas.**

- 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. Sinteticelo 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: \_\_\_\_\_ 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:

La actuación no influye en las aportaciones hídricas para población.

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:

La actuación no tiene incidencia alguna sobre la agricultura.

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

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

### A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- 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



4. 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

5. ¿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

6. 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



7. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?

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

La actuación afectará al sector servicios en relación con los nuevos puestos de trabajo relacionados con el sector del saneamiento, y los puestos indirectos de hostelería que estos puedan generar. Además el mantenimiento de la instalación también incidirá en el sector industrial de la zona.

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

9. ¿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:

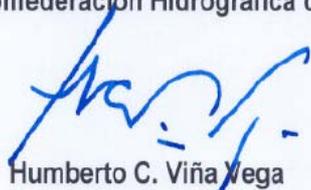
b) En fase de ejecución  
Especificar:

3. No viable

Fdo.: 

Nombre: José Javier González Martínez  
Cargo: Jefe del Área Galicia-Sil  
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: "ANTEPROYECTO DEL EMISARIO SUBMARINO DE BENS. MEJORA DE LA DEPURACIÓN Y VERTIDO DE A CORUÑA". CLAVE: N1.315.007 / 2011

Informe emitido por: Confederación Hidrográfica del 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

Si. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes previos

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

- 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 y mantenimiento de las instalaciones de saneamiento y depuración previstas.

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 5 de mayo de 2006

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez