



**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **Anteproyecto y adenda del aliviadero de emergencia, terrestre y submarino, de la zona de S'Arenal. T.M. Palma de Mallorca (Islas Baleares).**

Informe emitido por: **Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología**

En fecha: **Junio de 2015**

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 de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:

Los establecidos en la resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 27 de febrero de 2015 por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental.

- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

Madrid, a 10 de junio de 2015  
LA JEFA DE ÁREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

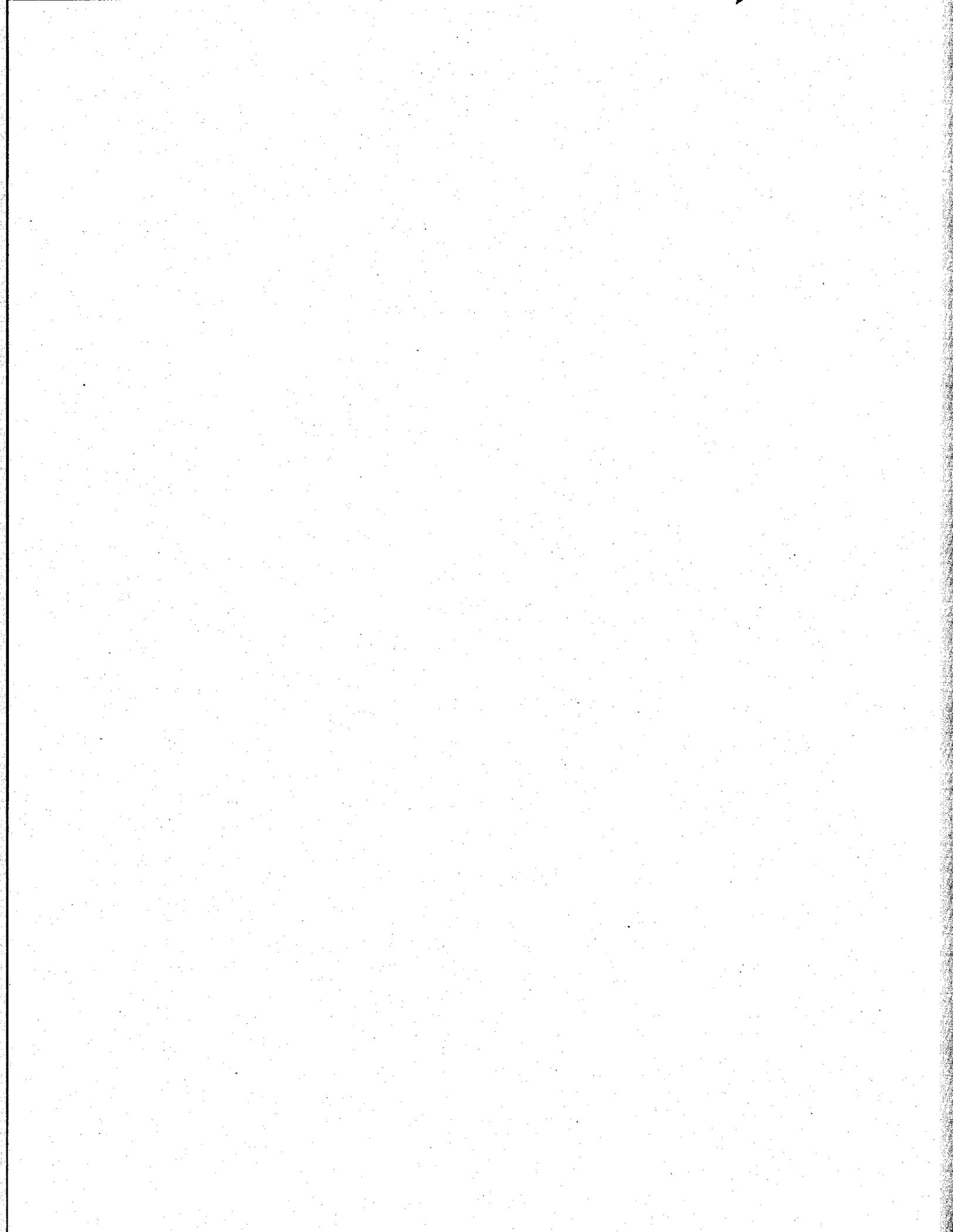
Gema Torres Sánchez  
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA  
CONFORME:

Antonio J. Alonso Burgos  
LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

  
Federico Ramos de Armas

15 JUN 2015



**INFORME DE VIABILIDAD DEL "ANTEPROYECTO Y ADENDA DEL ALIVIADERO DE EMERGENCIA,  
TERRESTRE Y SUBMARINO, DE LA ZONA DE S'ARENAL. T.M. PALMA DE MALLORCA (ISLAS  
BALEARES)"**

**PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS**

*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)*

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:** Aliviadero de emergencia, terrestre y submarino, de la zona S'Arenal en Palma de Mallorca

**Clave de la actuación:** 11.307-0454/2101

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

**Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:**

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Palma de Mallorca	-	Islas Baleares

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:** Dirección General del Agua

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Gema Torres Sánchez	Pza San Juan de la Cruz s/n 28071 Madrid	gtorres@magrama.es	915975738	915976196

**Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):**

## 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)

La EDAR de Palma I utiliza como aliviadero de emergencia el existente en la desembocadura del torrente Gros y que, a su vez, presta servicio a la EDAR de Palma II lo cual ocasiona problemas de evacuación en aquellos periodos en los que la demanda para reutilización del efluente depurado para regadíos y servicios municipales se reduce de manera importante, en especial en los meses de invierno.

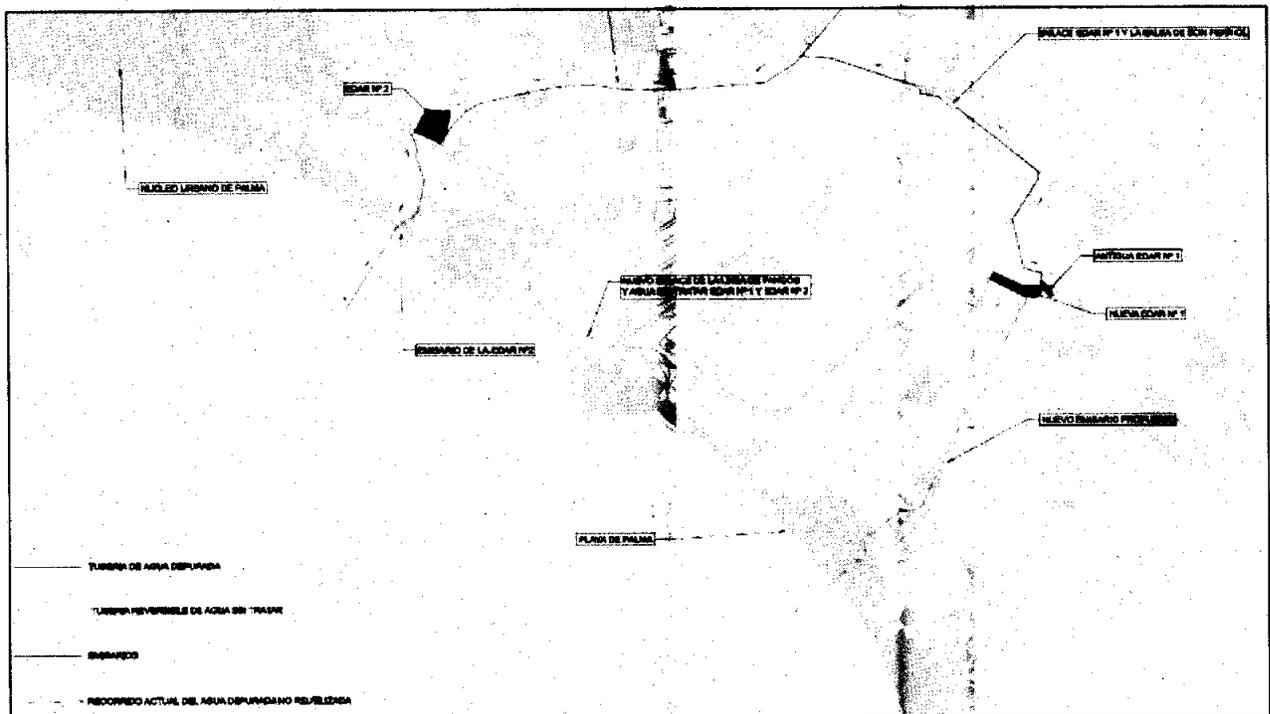


Figura 1. Sistema de depuración actual del Término Municipal de Palma de Mallorca

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

El objeto del proyecto es permitir la evacuación, en situaciones de emergencia, del efluente depurado de la EDAR de Palma I y evitar la posibilidad de que se produzcan vertidos directos en la playa de Palma, considerada como uno de los centros turísticos más importantes del Mediterráneo.

**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 legislación y la planificación vigente.*

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta: Las obras del "Saneamiento y reutilización de las aguas residuales de la Bahía de Palma" se encuentra declaradas de interés general por el Real Decreto-Ley 3/1992, de 28 de febrero, de medidas presupuestarias, tributaria, financieras y de empleo. Estas obras se encuentran incluidas en el Anexo I del convenio sobre actuaciones del Plan de Saneamiento de Depuración de Aguas Residuales firmado entre el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente y la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Baleares el 27 de abril de 1995.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta: En caso de emergencia el efluente depurado y las puntas en época de lluvias se verterán en el mar a través de la conducción que se proyecta.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: Las instalaciones para la reutilización del efluente depurado ya se encuentran construidas y en explotación en las estaciones depuradoras de aguas residuales de Palma I y Palma II.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (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)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: La actuación tiene el objeto de aliviar los excesos que se producen en el caso de que la demanda para reutilización no alcance el volumen de agua depurada.

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

Justificar la respuesta: El principal objeto de esta actuación es evitar que se produzcan vertidos directos en la Bahía de Palma.

6. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: Con la ejecución de la conducción se evitan alivios en tierra de las puntas del caudal durante episodios de lluvia por lo que se evitaría este sumando sobre otros caudales de escorrentía.

7. ¿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

Justificar la respuesta: Esta actuación mejora la calidad del vertido en el mar, eliminando las afecciones correspondientes en la gestión del dominio público marítimo-terrestre.

8. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: Este actuación se engloba dentro de un sistema global de depuración y reutilización de las depuradoras de Palma I y Palma II. La reutilización de las aguas depuradas para el riego y servicios municipales permiten que las fuentes que se emplean en la actualidad para este uso, de mejor calidad, se destinen al abastecimiento de población.

9. ¿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

Justificar la respuesta: La ejecución de la conducción evita que se produzcan daños ambientales en el medio receptor. En este caso, en la bahía de Palma.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: No está relacionada esta actuación con el mantenimiento de un caudal ecológico en un río.



A partir de la cámara de rotura la conducción discurre por gravedad, siempre en vía urbana hasta llegar al caz de la Playa de Palma donde comienza el tramo submarino del aliviadero de emergencia. La tubería utilizada es de 1000 mm de diámetro en PEAD PN6 termosoldada.

#### Aliviadero de emergencia submarino.

La tubería usada en la parte marítima del aliviadero de emergencia será de diámetro de 1000 mm en PEAD PN6 termosoldada. Se estima que la ocupación del nuevo aliviadero de emergencia en la zona marítimo-terrestre será una franja de 160 m<sup>2</sup>.

El paso bajo el caz de la Playa de Palma se realizará en zanja tras la demolición de un ancho de 5 m del caz que se repondrá una vez colocada la tubería.

El aliviadero de emergencia submarino discurre 1.257 m sobre arena de granulometría fina en una zanja de 1,5 m de profundidad durante los primeros 800 m para aflorar suavemente en la parte final para dar paso al difusor.

El difusor de 300 m de longitud, de PEAD PN6 termosoldado, es de diámetro variable siguiendo cada ramal de 150 m el siguiente esquema: 50 m Ø700, 50 m Ø500 y 50 m Ø300.

Las boquillas (300) se colocan en horizontal cada 1 m, tal como establece el apartado 5.2. de la Declaración de Impacto Ambiental.

## **4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS**

### 1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia.

#### A) Estudio de alternativas para el excedente del agua.

En cuanto a la alternativa A) No actuar, la puntuación obtenida para esta opción, es la más baja (-21), debido principalmente a que la situación actual ya es inapropiada y a largo plazo puede llegar a ser crítica, inutilizando la única salida actual para el excedente. En las conducciones existentes se han producido varios problemas, tanto en el tramo terrestre como el marino, (roturas de juntas, reboses por las chimeneas, ...) debidos a la insuficiencia del sistema para dar salida a todo el caudal necesario. Hidráulicamente el sistema está agotado, la capacidad de respuesta al previsible crecimiento demográfico y de consumo de la ciudad de Palma es nula pues ya se producen en la actualidad problemas por los caudales afluentes.

La alternativa B) Aumentar la reutilización del agua sería en un principio la más deseable en todos los aspectos y se lleva trabajando años en esta opción. Por un lado, se está ampliando la red de agua regenerada que da servicio a la ciudad de Palma para aumentar al máximo la reutilización en riego de jardines y baldeo de calles y por otro lado, el 100% del agua producida en época de riego se reutiliza por los cultivos existentes en el municipio de Palma lo que significa un 60% del agua producida al año. Ambos usos para el destino del agua depurada cuentan con el problema de la estacionalidad y la baja demanda en temporada de lluvias. Por este motivo, se estima la necesidad de una balsa de 14 Hm<sup>3</sup> para almacenar el agua en temporada de lluvia y la necesidad de varias decenas de kilómetros de redes de distribución del agua. La puntuación final para esta alternativa, a pesar de ser mayor que la anterior, sigue siendo negativa (-3), ya que principalmente, esta opción no solventa los casos de emergencia de las depuradoras, no soluciona los problemas de averías ocasionales por roturas de tuberías y depende de factores externos que podrían impedir la completa reutilización del agua.

En el caso de la alternativa C) Verter el agua en el mar a través de emisario submarino, se propone la construcción de una conducción submarina que se adentrará en el mar minimizando en lo posible el impacto ambiental sobre la posidonia. En su parte final se construirán difusores para garantizar la dilución de la posible carga de contaminantes. Para esta alternativa se obtuvo la mayor puntuación (+2) de las tres, ya que por un lado, sí soluciona los problemas ocasionales de emergencias y por otro, resulta complementaria a la reutilización. Las posibles averías resultan un problema realmente preocupante tanto desde el punto de vista

técnico como el ambiental, pues la opción de que las depuradoras no pudiesen funcionar al no poder evacuar el efluente, supondría un serio problema de vertidos de aguas a la bahía. En cuanto al otro aspecto, en ningún caso la solución de poner aliviaderos es sinónimo de disminución de la reutilización ya que como alternativa es complementaria a la de aumento de la reutilización del agua, dotando de robustez a dicha solución.

Las puntuaciones de las alternativas al excedente de agua regenerada son bajas, ya que tanto socialmente como medioambientalmente los impactos de las alternativas son importantes. La única alternativa viable resulta ser la de verter agua al mar en casos de falta de uso en el riego y en posibles emergencias, sin por ello dejar de trabajar en el aumento de la reutilización.

#### B) Estudio de alternativas de vertido al mar.

Una vez asumida la necesidad de la existencia de un aliviadero para evacuar el exceso de agua regenerada producida en la EDAR nº 1, se procedió al planteamiento y estudio de varias alternativas para el trazado de dicho aliviadero, tanto a nivel terrestre como marino. Las conducciones propuestas son en todos los tramos de nueva construcción ya que las existentes o son antiguas e insuficientes o se les da un uso del que no es posible prescindir en la actualidad.

Las distintas opciones consideradas fueron:

- Alternativa A1.a.

Esta alternativa consiste en transportar al mar el agua de la EDAR nº 1, por el camino más corto posible, ya que la EDAR nº 2 cuenta con un aliviadero que, aunque antiguo, es suficiente para su caudal efluente.

El trazado terrestre discurre paralelo a las dos conducciones de subida existentes que en la actualidad bombean el agua bruta de todo el Arenal a la EDAR nº 1. Parte del trazado discurre por suelo rústico y parte por suelo urbano.

En la parte marina esta alternativa se acerca todo lo posible al frente continuo de la posidonia sin llegar a afectarlo.

Como contrapartida el punto de vertido no es todo lo profundo que se necesitaría para obtener una gran dilución.

- Alternativa A1.b.

Esta alternativa, en su tramo terrestre es igual a la anterior (consiste en transportar el agua de la EDAR nº 1 al mar, por el camino más corto posible).

En su tramo submarino esta alternativa sobrepasa el frente continuo de la Posidonia hasta alcanzar una profundidad suficiente para alcanzar una gran dilución.

- Alternativa A2.a.

Esta alternativa propone agrupar los vertidos de la EDAR nº 1 con los de la EDAR nº 2 de manera que primero se transporta el agua hasta esta depuradora siguiendo la conducción existente que lleva las aguas depuradas a la balsa de Son Ferriol. La conducción debe superar en este tramo un desnivel de unos 15 m de altura. Posteriormente se llevarían las aguas de las dos depuradoras siguiendo el cauce del torrente Gros hasta el mar.

En la parte marina se construiría un nuevo aliviadero de mayor longitud que el existente hasta llegar a una

profundidad suficiente para alcanzar una gran dilución. La pradera de posidonia se encuentra a mayor profundidad, por lo que, en un principio, no se vería directamente afectada.

- Alternativa A2.b.

Esta alternativa, propone agrupar los vertidos de la EDAR nº 1 con los de la EDAR nº 2 de manera que primero se transporta el agua hasta esta depuradora siguiendo la conducción existente de subida de las aguas brutas desde la EDAR nº 2 a la EDAR nº 1. Parte de este recorrido discurre por suelos en los que el nivel freático está cercano a la superficie del terreno. Esta alternativa no debe superar ningún desnivel pues el terreno es sensiblemente horizontal en este tramo.

Posteriormente se llevarían las aguas de las dos depuradoras siguiendo en cauce del torrente Gros hasta el mar. El tramo submarino se construiría un nuevo aliviadero similar al descrito en la alternativa anterior.

- Alternativa A3.

Esta alternativa propone agrupar los vertidos de la EDAR nº 1 con los de la EDAR nº 2 y posteriormente llevarlos hasta la zona de San Agustín. Otra alternativa a tener en cuenta sería dejar funcional el aliviadero de la EDAR nº 2 y transportar tan solo el agua afluente de la EDAR nº1. En ambos casos el trazado terrestre sería el mismo. El trazado terrestre es de gran longitud y debe superar desniveles de hasta 30 m en la zona de Marivent.

En el tramo marino sería necesaria la construcción de un nuevo aliviadero pues el existente resulta incapaz de vehicular los caudales máximos necesarios en el caso de vehicular el agua de ambas depuradoras. En el caso de verter tan solo las aguas de la EDAR nº 2, el incremento de caudal que su uso actual como aliviadero de la estación de impulsión en temporada de lluvias ocasiona, también produce una insuficiencia de capacidad hidráulica.

Para la realización del análisis multicriterio con el objetivo de la valoración de las diferentes alternativas planteadas, se tuvieron en cuenta varios aspectos tal como, el impacto ambiental y social (impactos positivos y negativos a largo y corto plazo), la idoneidad técnica (criterios hidráulicos de funcionamiento como dificultad constructiva) y el coste económico (valorando tanto la inversión inicial como los costes asociados al mantenimiento).

En segundo lugar se escogieron unos parámetros físicos y medibles tal como: longitud (Km) del tramo terrestre, del tramo terrestre bajo nivel freático, del tramo terrestre de zona urbana, del tramo marino, del tramo marino sobre posidonia, presión necesaria para el funcionamiento de la conducción (m.c.a) y dilución en condiciones pésimas en el punto de vertido (Concentración inicial/concentración Final). A cada uno de los parámetros se le asignan unos pesos diferentes.

En tercer lugar se obtiene una valoración parcial de cada alternativa en cada apartado multiplicando cada una de las mediciones de los parámetros escogidos por los pesos asociados a cada uno y sumando esos valores. Por último se obtiene la puntuación final de cada alternativa sumando cada una de las puntuaciones parciales en cada apartado multiplicada por un peso asociado a cada apartado según su importancia. La puntuación final resultante expone la idoneidad de la solución, siendo más óptima cuanto más baja.

### C) Alternativa seleccionada

La opción óptima resulta ser la Alternativa A1.a en la que se minimiza la longitud de la conducción en el tramo terrestre y no se sobrepasa en el tramo marino el frente continuo de la posidonia. El minimizar la longitud terrestre tiene un efecto positivo en todos los apartados valorados al presentar, por tanto, menor coste, menor impacto medioambiental y un mejor funcionamiento.

La ubicación y longitud del tramo marino es sin duda el tema más sensible en el aspecto medioambiental, pero el escaso tiempo de vertido y la calidad de éste ayudan a minimizar los problemas asociados a ubicar un aliviadero de esta magnitud en una zona como la bahía de Palma.

La construcción de un aliviadero, siempre necesario para casos de emergencia no excluye continuar la búsqueda y el desarrollo de alternativas que permitan una mayor reutilización de agua, según las directrices del Govern Balear.

## 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).*

La actuación proyectada alcanza satisfactoriamente los objetivos planteados. El proyecto redactado cumple con las Prescripciones Técnicas Oficiales que le son aplicables en función de la naturaleza de las obras que incluye y del objeto de la misma.

La conducción aliviadero, tanto en su tramo terrestre como submarino, se ejecuta mediante métodos constructivos ampliamente contrastados.

El proyecto redactado cumple con los requisitos establecidos en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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 aportes hídricos, creación de barreras, 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

Ninguna de las infraestructuras previstas se encuentra dentro de la Red Natura 2000. La Reserva Marina identificada al este de la Bahía de Palma, así como el espacio catalogado como LIC y ZEPA "Cap Enderrocats-Cap Blanc" con código ES0000081, se localizan a 1 km de distancia del área de ejecución de las obras.

2. 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):*

Por resolución de la Dirección General del Agua de 17 de abril de 2013 se autoriza la incoación del expediente de información pública de este anteproyecto junto con su estudio de impacto ambiental, a los efectos previstos en la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común, la Ley de Expropiación forzosa y su Reglamento y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, de evaluación de impacto ambiental. El anuncio fue expuesto los días preceptivos en el tablón de anuncios del ayuntamiento de Palma de Mallorca, publicado en el B.O.E. nº 119 de 18 de mayo de 2013 y el B.O.I.B. nº 66 de 9 de mayo de 2013.

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente emite Declaración de Impacto Ambiental favorable a la realización del proyecto mediante resolución de 27 de febrero de 2015.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas *(Describir)*.

#### A) Tramo terrestre.

Teniendo en cuenta el grado de urbanización de la franja costera afectada, la ubicación de las nuevas infraestructuras dentro del recinto de la planta depuradora, así como el trazado de las conducciones, que discurre de forma paralela a las impulsiones de subida del agua bruta desde el Arenal y en gran parte por viales y calles urbanizadas, no se espera que los efectos derivados de la obra prevista en su parte terrestre sean significativos.

Se han previsto medidas preventivas y correctoras para hacer frente a la contaminación atmosférica, a la contaminación acústica, al riesgo de afección a las aguas continentales, medidas para minimizar las afecciones al sustrato, medidas para la correcta gestión de los residuos y medidas para la correcta ocupación del terreno.

B) Tramo submarino.

- Calidad de las aguas.

El dragado y la implantación de la conducción submarina suponen la remoción de sedimentos y la manipulación de diversas sustancias que pueden suponer una afección sobre la calidad de las aguas. Durante la fase de funcionamiento la calidad de las aguas se verá directamente influenciada por la calidad del efluente vertido. Para mejorar la calidad del efluente, el promotor explica en el EsIA que la EDAR número 1 ha puesto en marcha mejoras en su proceso de depuración implantando un tratamiento específico para reducción de nutrientes, con el que ha reducido las concentraciones de nitrógeno y fósforo presentes en el efluente.

Además se ha incorporado al proyecto la exigencia de la Comisión Balear de Medio Ambiente de les Illes Balears de eliminar todos los by-pass y de conectar la toma de aguas a la salida del terciario de la EDAR número 1, de manera que no es posible vehicular agua por el emisario que no haya sido depurada.

Para minimizar este impacto el promotor ha incluido en el EsIA, entre otras, las siguientes medidas:

a) Las operaciones de dragado y de relleno submarino se llevarán a cabo en días que soplen vientos inferiores a los 5 m/s de velocidad o provenientes del S, SSE, o del tercer y cuarto cuadrantes; y con altura de ola inferior a un metro. Los materiales para el relleno de la zanja, en principio, serán los mismos que se han extraído.

b) Planificar la duración de las operaciones de dragado, para reducir el tiempo de intervención sobre el medio marino y litoral sin coincidir con la época de baños y utilizar el sistema de dragado y extracción que provoque la menor resuspensión de sedimentos al medio.

c) Se considerará la posibilidad del uso de barreras antifinos que eviten la dispersión de materiales que podrían alcanzar áreas próximas que se consideran sensibles.

d) Asegurar un plan de vigilancia y control para que el efluente cumpla con los requisitos establecidos en la autorización de vertido.

e) En el plan de vigilancia ambiental presentado en el EsIA, está prevista una campaña preoperacional en la que se recogerán muestras de agua marina a varias profundidades como mínimo en tres estaciones. Durante la ejecución de las obras, en las mismas estaciones de la campaña preoperacional se recogerán muestras de agua marina para analizar los mismos parámetros que en la citada campaña. La frecuencia inicial de muestreo será semanal durante los cuatro meses estimados para la ejecución de los dragados y rellenos. Simultáneamente se recogerá una muestra de sedimento cada 2.500 m<sup>3</sup> de dragado, para su análisis según las Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles (CEDEX 1994).

También está prevista la presencia de un inspector ambiental en la draga para comprobar que las operaciones se desarrollan atendiendo todas las limitaciones de tipo ambiental.

- Espacios protegidos.

No se produce afección sobre ningún espacio protegido por lo que no se incluye ninguna medida específica en el EIA.

- Fauna y flora protegida.

Las comunidades bentónicas vegetales y animales, durante la fase de obras, podrían verse afectadas por las operaciones de dragado de los materiales del fondo marino así como de las operaciones de relleno de la zanja, al producirse efectos en la columna de agua como el aumento de la turbidez, el aumento de sedimentos en suspensión y los cambios en la calidad del agua. Las medidas previstas por el promotor para mantener la calidad de agua y de los sedimentos también redundarán en beneficio de las comunidades bentónicas, planctónicas y nectónicas. Además, en el EsIA aparecen, entre otras, las siguientes medidas:

a) La totalidad de la zona marina donde se ejecutará la zanja se caracteriza por la ausencia de recubrimiento vegetal, por lo que se descarta la posibilidad de producir destrucción directa de fanerógamas marinas (*P. oceanica* y *Cymodocea nodosa*) por extracción de sedimentos.

b) Debido a la existencia de fanerógamas marinas en las proximidades se propone realizar la obra marítima en otoño, con temperaturas inferiores a 20 °C, que es cuando estas plantas registran su menor actividad.

c) Se instalarán dispositivos de marcaje de los límites de distribución de las praderas a fin de facilitar una comprobación objetiva y directa de su evolución, y se medirá la tasa de sedimentación mediante captadores de partículas en una serie de puntos cercanos a las áreas sensibles que se pudieran ver afectadas por las obras.

d) Aunque durante los trabajos de campo no se ha identificado ningún ejemplar de *Pinna nobilis*, justo antes de iniciar las operaciones de dragado se llevará a cabo una prospección visual del trazado, a fin de localizar individuos de esta especie y proceder a su traslado y posterior seguimiento trimestral durante dos años.

e) El promotor propone como medida de mejora que los lastres de hormigón a utilizar en el tramo final del emisario (que discurre sobre el lecho marino) tengan un diseño especial con huecos distribuidos por toda su superficie que favorezcan su colonización por diferentes especies marinas.

f) En el plan de vigilancia ambiental presentado en el EsIA, está prevista una campaña preoperacional de caracterización del medio biológico marino, con muestreos de campo, registros videofotográficos submarinos e inmersiones con buzos especialistas, comprobando especialmente la distribución espacial de las praderas de *P. oceanica* y su estado de conservación.

- Recursos pesqueros.

La Bahía de Palma es una de las zonas de mayor productividad de las Baleares y es un importante caladero para los cerqueros y embarcaciones de pesca artesanal. Durante la fase de obras los pescadores profesionales deberán abandonar la zona de pesca habitual de S'Arenal. Tampoco se podrá practicar la pesca deportiva. En este sentido el promotor ha previsto informar a las Cofradías de Pescadores y a los Clubs Náuticos afectados del inicio de las operaciones con la suficiente antelación, señalar adecuadamente la zona de trabajo, y una vez construido, balizar el tramo difusor.

- Dinámica litoral.

Durante la fase de construcción, el transporte sedimentario longitudinal neto se verá interferido por la ejecución de la zanja (entre la cota 0 y la batimétrica de -7,25 m) y provocará la alteración local del flujo de sedimentos, aunque dado el volumen de dragado el promotor no prevé alteración del balance de sedimentos en ningún área de esta franja costera.

Durante la fase de funcionamiento, la modificación de la dinámica litoral se produciría por el hecho de interponer una estructura rígida en el medio marino como obstáculo físico (tubería en forma de «T») al transporte de sedimentos. Pero atendiendo a las dimensiones de esta infraestructura, el promotor asegura que no dará lugar a cambios irreversibles en la dinámica litoral de este frente costero.

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:

4. 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 (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación:

Esta actuación tiene como objetivo la mejora de la calidad de las masas de aguas evitando el vertido incontrolado al medio de los excesos de las aguas depuradas en el caso de que el volumen de reutilización sea reducido o se produzcan puntas que exceden de la capacidad de la estación depuradora en el caso de episodios de lluvia.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.

4.1 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): \_\_\_\_\_

Justificación:

4.2. 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

Justificación:

4.3 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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) 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.

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 totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Euros)
Construcción	6.022.009,38
Equipamiento	532.251,44
Proyecto constructivo	90.000,00
Beneficio Industrial (6 % PEM)	398.655,65
Gastos Generales (16% PEM)	1.063.081,73
IVA (21%)	1.702.259,62
Presupuesto Base de Licitación	9.808.257,82
Expropiaciones	15.120,00
Conservación patrimonio	98.082,58
<b>Presupuesto Administración</b>	<b>9.921.460,40</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	9.921.460,40
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>9.921.460,40</b>

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Euros/año)
<b>GASTOS FIJOS</b>	
Personal	6.701,40
Potencia contratada	11.217,49
Costes mantenimiento	31.174,55
Otros	
<b>GASTOS VARIABLES</b>	
Energía eléctrica	6.275,52
Total gastos	55.368,96 €/año

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

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

Esta previsto que una vez terminadas la obras, se encomiende la gestión de las mismas al órgano que tenga competencia (Ayuntamiento, Comunidad Autónoma), asumiendo estos los costes de explotación, mantenimiento y conservación, y repercutiendo los mismos en la tarifa a cobrar a los usuarios.

Se formalizara un acuerdo por el que los beneficiarios o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?

- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
- b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
- c. Aumento de la producción energética
- d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
- e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
- e. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros \_\_\_\_\_

Justificar:

La construcción de las obras requerirá el uso de diversos recursos humanos y materiales. Dichos recursos provendrán, en gran parte, de la zona de influencia de la actuación, lo que se traduce en un incremento de empleo y de los factores asociados.

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

Beneficio Ambiental.

Justificar:

El objetivo del proyecto es el saneamiento y la depuración, con lo que se minimizan las afecciones negativas al dominio público hidráulico al conseguir un efluente que cumpla con los requisitos fijados en la legislación vigente (DMA y la Directiva 91/271/CEE).

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

- a. Si, muy importantes y negativas
- b. Si, importantes y negativas
- c. Si, pequeñas y negativas
- d. No
- e. Si, pero positivas

Justificar:

No es previsible la afección a bienes del patrimonio histórico-cultural.

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.*

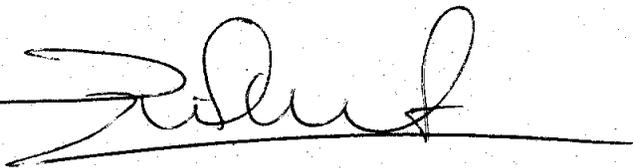
El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

- Las establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental formulada por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 27 de febrero de 2015.

3. No viable



**Fdo.: Madrid, 9 de junio de 2015**

**Nombre: Daniel Mateos Pañero**

**Cargo: Jefa de Servicio del Área de Tratamiento de Aguas. Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología. Dirección General del Agua.**

**Institución: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.**

