

**INFORME DE VIABILIDAD DEL  
PROYECTO DE LA NUEVA EDAR COLECTORES Y EMISARIO MARITIMO  
TERRESTRE DE ADDAIA. T.M. ES MERCADAL (MENORCA)  
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:** PROYECTO DE LA NUEVA EDAR COLECTORES Y EMISARIO MARITIMO TERRESTRE DE ADDAIA. T.M. ES MERCADAL.(MENORCA)

**Clave de la actuación:** 11.307-0461/2101

**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
Es Mercadal (Menorca)	Islas Baleares	Islas Baleares

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**  
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA. Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología. Área de Tratamiento de Aguas

<b>Nombre y apellidos persona de contacto</b>	<b>Dirección</b>	<b>e-mail (pueden indicarse más de uno)</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>
Gema Torres Sánchez	Plaza San Juan de la Cruz s/n. 28071 Madrid	<a href="mailto:gtorres@magrama.es">gtorres@magrama.es</a>	915975738	915975933

**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)

Los núcleos urbanos de Son Parc, Arenal d'en Castell, Punta Grossa, Coves Noves, Na Macaret y Port Addaia, situados todos ellos al noreste del término municipal de Es Mercadal, depuran las aguas residuales mediante fosas sépticas individuales y pequeñas depuradoras.

El Plan Hidrológico de las Islas Baleares, aprobado mediante el Real Decreto 378/2001, de 6 de abril, determina en su artículo 50 punto 3 apartado e), que todos los vertidos de carácter urbano o asimilables a los urbanos, con una carga contaminante superior a 15.000 habitantes equivalentes deben tener, en el primer horizonte del Plan (2.006), unos sistemas avanzados de eliminación de nutrientes con rendimientos mínimos del 75% en eliminación de nitrógeno total, y del 80% en la eliminación del fósforo total.

Por otro lado, en el apartado f) del artículo y punto anterior, el Plan exige el mismo tratamiento en el mismo año horizonte para todos aquellos vertidos urbanos o asimilables a urbanos con cargas contaminantes superiores a 5.000 habitantes equivalentes y que desagüen en zonas de especial protección.

El Decreto 49/2003, de 9 de mayo, por el que se declaran las Zonas Sensibles en las Islas Baleares establece, para la Badia de l'Arenal d'en Castell-Son Saura, la necesidad de un tratamiento adicional al secundario.

Teniéndose en cuenta las disposiciones anteriores y dado que, por un lado, en la actualidad existe una estación depuradora en la zona Badia de l'Arenal d'en Castell-Son Saura (EDAR Son Parc) cuyo nivel de tratamiento actual es hasta secundario, y cuya población equivalente planificada supera los 5.000 habitantes equivalentes; y por otro lado, existe una estación depuradora (Coves Noves) que en la actualidad trata el agua residual, a nivel de secundario, de los núcleos de Coves Noves, con previsión de conectar a este sistema los núcleos de Addaia, Na Macaret, Punta Grossa I, Punta Grossa II y Arenal d'en Castell, lo que supondría una población superior a 15.000 habitantes equivalentes; **surge la necesidad de construir una nueva depuradora que trate las aguas residuales generadas en el conjunto de la zona para satisfacer las especificaciones y los hitos de la normativa actual.**

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

a. Englobar en una única EDAR el tratamiento de las aguas residuales de los núcleos urbanos de Son Parc, Arenal d'en Castell, Punta Grossa, Coves Noves, Na Macaret y Port Addaia, situados todos ellos al noreste del término municipal de Es Mercadal, en sustitución del actual sistema de depuración formado por fosas sépticas y dos pequeñas depuradoras.

b. Garantizar la depuración adecuada de las aguas residuales procedentes de los núcleos urbanos de Son Parc, Arenal d'en Castell, Punta Grossa, Coves Noves, Na Macaret y Port Addaia, posibilitando así su vertido al medio natural sin consecuencias adversas.

c. Minimizar la afección de la nueva EDAR y sus instalaciones asociadas sobre el medio natural.

## 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  | X                        |
| b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan) | X                        |
| c) En un Real Decreto específico                                | X                        |
| d) Otros (indicar)  | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta:

- Declaración de interés general en la Ley 26/2009, de 23 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado. Disposición adicional vigésimo octava: "EDAR de Addaia"
- Plan Hidrológico de las Islas Baleares, aprobado mediante el Real Decreto 378/2001, de 6 de abril.
- Decreto 49/2003, de 9 de mayo.

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

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a) Continentales   | X                        |
| b) De transición   | <input type="checkbox"/> |
| c) Costeras  | X                        |
| d) Subterráneas  | X                        |
| e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua | <input type="checkbox"/> |
| f) Empeora el estado de las masas de agua                          | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta:

- Evita afección por los vertidos sobre los arenales de Son Saura y d'en Castell.
- Evita posible impacto sobre la zona LIC ES5310070 "Punta redona – Arenal d'en Castell".
- Dispersión del posible efluente marino gracias a la circulación general de la corriente balear.
- Disminuye la afección sobre la Posidonia oceánica.

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

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| a) Mucho | X                        |
| b) Algo  | <input type="checkbox"/> |
| c) Poco  | <input type="checkbox"/> |
| d) Nada  | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta:

Ejecución de estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) que permiten la regulación de los recursos hídricos:

- EBAR de Addaia
- EBAR Coves Noves
- EBAR Son Parc

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:

Actuación cuyo objetivo es la recogida y el tratamiento de los caudales residuales. No influye en la eficiencia del uso del recurso.

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:

- Evita afección por los vertidos sobre los arenales de Son Saura y d'en Castell.
- Evita posible impacto sobre la zona LIC ES5310070 "Punta redona – Arenal d'en Castell".
- Dispersión del posible efluente marino gracias a la circulación general de la corriente balear.

La calidad del efluente de la EDAR cumplirá, dado que se vierte en una Zona Sensible de tipo C: Masas de agua que requieren un tratamiento adicional al secundario según el Decreto 49/2003, de 9 de mayo, y dado que la población de diseño supera los 15.000 habitantes equivalentes:

DBO <sub>5</sub> < 25 mg/l	Directiva 91/271/CEE de aguas residuales y urbanas Real Decreto 509/96 de aguas residuales y urbanas
MES < 35 mg/l	
DQO < 125 mg/l	
Reducción del nitrógeno mínima: 75%	Plan Hidrológico de las Islas Baleares con carga contaminante superior a 15.000 hab-eq
Reducción del fósforo mínima: 80%	
Coliformes Totales < 10.000 CT/100 ml	Real Decreto 49/2003 de declaración de zonas sensibles en las Islas Baleares
Coliformes fecales < 2.000 CF/100 ml	

Tabla 1. Calidad exigida en el Decreto 9/2003 a los efluentes vertidos en una zona Eutrófica

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

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

Justificar la respuesta:

Se ha realizado estudio hidrológico de la cuenca para determinar las actuaciones a realizar para evitar la inundación de la EDAR en caso de avenidas.

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:

Sí, ya que las actuaciones evitan la degradación del dominio público hidráulico y 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:

Actuación cuyo objetivo es la recogida y el tratamiento de los caudales residuales. No afecta al agua de abastecimiento.

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 actuación no contribuye a la mejora de la seguridad.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

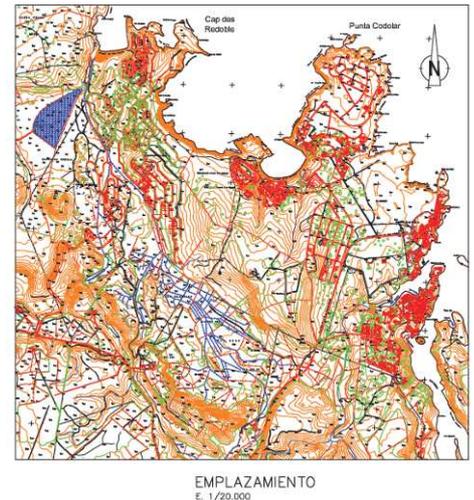
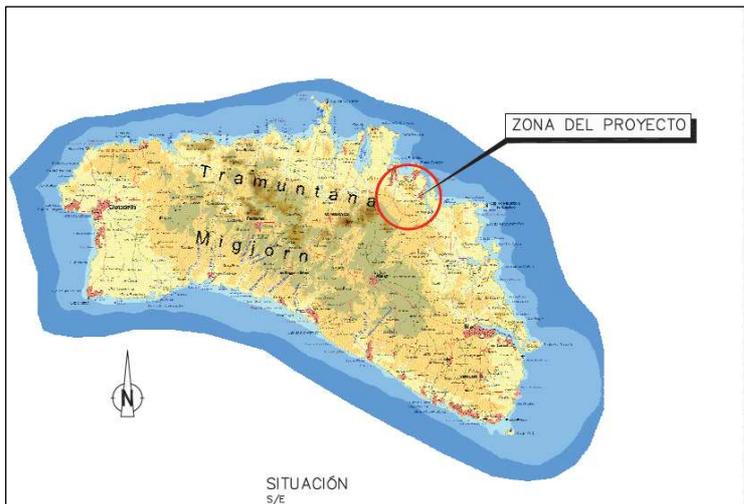
Justificar la respuesta:

El vertido final tiene como destino aguas marítimas.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

Localización de la actuación:



Las obras que forman parte del presente proyecto son:

- EBAR de Addaia
- Conducción de impulsión Addaia-Coves Noves
- EBAR Coves Noves
- Conducción de impulsión Coves Noves-EDAR. Camino de acceso
- EBAR Son Parc
- Conducción de impulsión Son Parc-EBAR
- Estación depuradora
- Emisario marítimo-terrestre
- Acometida eléctrica en media tensión
- Edificación

#### EBAR de Addaia

Las dimensiones de la EBAR vienen muy condicionadas por la arqueta de recogida de las aguas residuales de la urbanización, a la que le llegan conducciones a 5 m de profundidad.

Ello ha conllevado a que la nueva EBAR tenga una profundidad de excavación de 7,45 m, previéndose a partir del segundo metro de profundidad excavación en roca. Se ha previsto una pequeña edificación encima de la solera de la EBAR para ubicar el grupo electrógeno y el cuadro eléctrico.

Las dimensiones en planta también están muy limitadas, dado que por un lado se linda con una propiedad privada, por otro lado con la zona de servidumbre del torrente y por la parte posterior con un montículo rocoso con lo que se ha mirado de ocupar la máxima superficie dentro de esas limitaciones (trapecio de 2,85-4,20 x 4,50 m).

### **Conducción de impulsión Addaia-Coves Noves**

Conducción de PEAD, PN-6 DN 200, de 950 m de longitud que impulsa las aguas desde la EBAR de Addaia a la EBAR de Coves Noves.

La conducción discurre, en sus primeros 150m, bajo el vial municipal de Addaia, desciende a continuación por las escaleras de obra civil que dan acceso a Cala Molí, y cruza este entrante de mar perpendicularmente dirigiéndose hacia la EBAR de Coves Noves por la carretera asfaltada de Cala Molí.

### **EBAR Coves Noves**

La futura EBAR estará constituida por las cámaras de decantación de los dos depósitos enterrados de obra civil, concibiéndose una de ellas como cámara de tranquilización de los caudales de llegada y la otra como cámara de ubicación de las bombas.

Se habilitarán dos entradas en la cámara de tranquilización, correspondientes a la impulsión de Addaia y a la conducción procedente actualmente de la arqueta de alimentación a los tanques de Coves Noves; y una compuerta entre las dos cámaras que permita el seccionamiento de las mismas. Será preciso también practicar aberturas en las cubiertas de las cámaras que permitan la colocación de equipos de bombeos auxiliares y/o futuros, y la construcción de una cámara de llaves adosada a la segunda cámara.

### **Conducción de impulsión Coves Noves-EDAR**

Conducción de PEAD, PN-6 DN 315, de 2.745 m de longitud que impulsa las aguas desde la EBAR de Coves Noves hasta la nueva Estación Depuradora.

### **EBAR de Son Parc**

Se colocarán bombas sumergidas en el interior de una de las cámaras del depósito de alimentación al pretratamiento al que actualmente llega el agua a tratar por la EDAR de Son Parc, sellando los huecos existentes entre ambas cámaras y colocando una compuerta entre ellas que permita su seccionamiento. Igualmente se colocarán compuertas tajaderas en los canales de entrada al depósito con objeto de permitir el aislamiento de las cámaras.

### **Conducción de impulsión Son Parc EDAR**

Conducción de PEAD, PN-6 DN 315, de 3.235 m de longitud, que impulsa las aguas desde la EBAR de Son Parc hasta la nueva Estación Depuradora.

### **Estación depuradora**

La estación depuradora estará formada por los siguientes elementos:

Línea de agua

- Desbaste
- Tamizado de finos
- Desarenador-desengrasador
- Reactor biológico con nitrificación/desnitrificación y dosificación de cloruro férrico para reducción de fósforo
- Decantación secundaria
- Desinfección

## Tratamiento físico-químico complementario

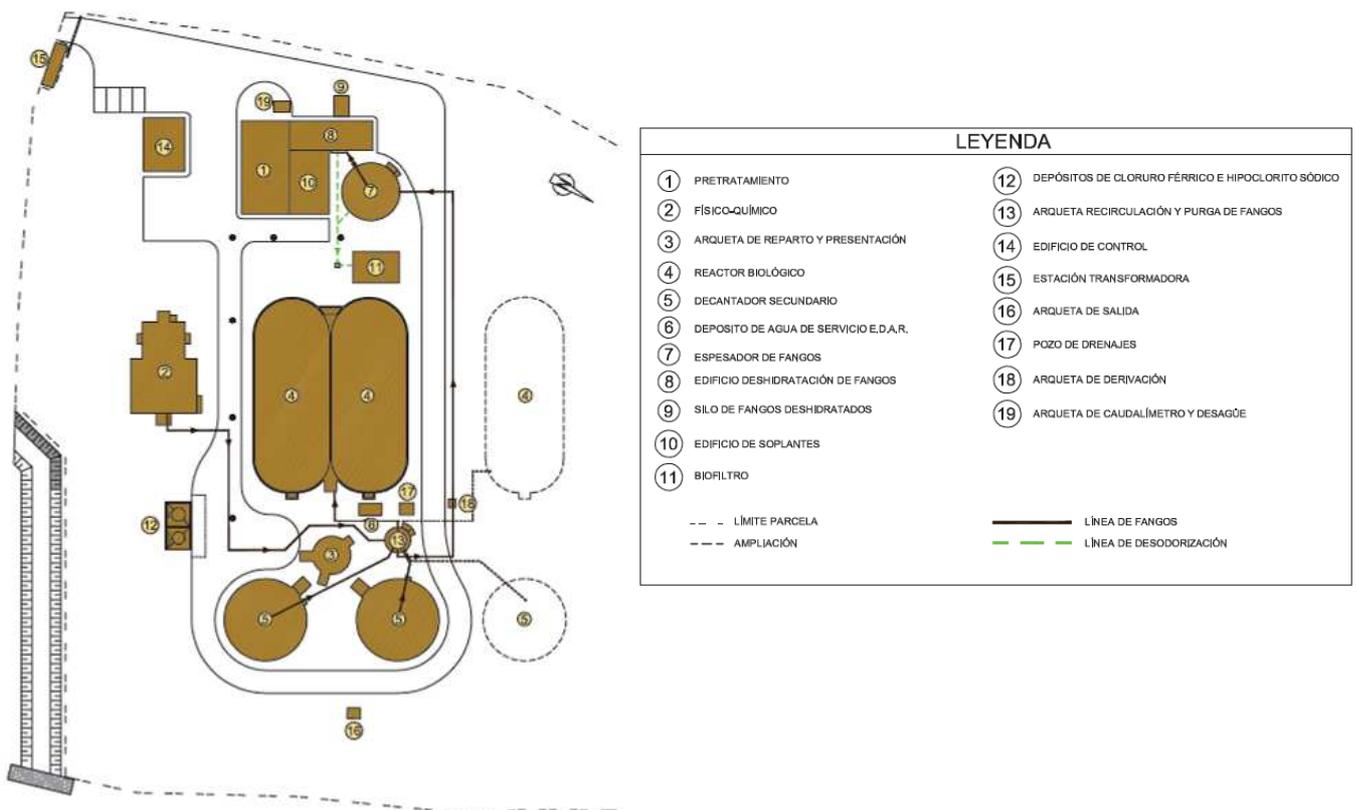
- Coagulación
- Floculación
- Decantación lamelar

## Línea de fangos

- Recirculación y purga de fangos
- Espesado de fangos
- Deshidratación de fangos
- Almacenamiento de fangos deshidratados

## Línea de aire

- Soplantes para reactor
- Ventilación forzada sala pretratamiento
- Ventilación forzada sala deshidratación de fangos
- Biofiltro de desodorización.



## Descripción línea de agua

El agua afluyente a la planta depuradora procedente de las zonas de Addaia, Coves Noves y Son Parc, llega directamente por impulsión a las líneas de pretratamiento mediante dos conducciones de PEAD, PN-6 de 315mm de diámetro. La planta constará de dos líneas de tratamiento, pasando primeramente por unas rejillas de gruesos manuales y acto seguido por unos tamices automáticos que retienen la materia más fina. El pretratamiento dispone además de una tercera línea que consta de una rejilla de gruesos manual que permite la función de by-pass de los citados elementos. Posteriormente, el agua pasa al tanque de desarenado-desengrasado, común para ambas líneas, de dimensiones de 8 m de longitud, 3,1 m de anchura y 2,25 m de profundidad. El dimensionamiento del pretratamiento se ha realizado con capacidad para tratar el caudal punta futuro.

A continuación, el agua pasa al sistema de depuración biológica, un sistema formado por dos reactores tipo carrusel o canales de oxidación cuyo funcionamiento será de aireación prolongada. Los reactores disponen de una zona anóxica y de una zona aerobia para que se pueda llevar a cabo la nitrificación-desnitrificación.

Los tanques reactores tienen 78 m de longitud de canal, 8 m de anchura y 4 m de profundidad; con una fase anóxica inicial de 750 m<sup>3</sup> seguida de la parte aerobia, de 1.250 m<sup>3</sup>. La introducción de oxígeno se realiza mediante difusores de membrana alimentados por dos soplantes ubicadas en el edificio de proceso. El proceso biológico ha sido dimensionado con capacidad para tratar el caudal medio actual, y con una edad del fango de 18 días para que de esta manera se produzca una estabilización del fango dentro del propio reactor.

A continuación del proceso de nitrificación-desnitrificación se prevé, a la salida del reactor biológico, la inyección de cloruro férrico para la posterior precipitación del fósforo.

Desde aquí, el agua pasará a ser decantada en dos tanques circulares de 16 m de diámetro y 3,5 m de profundidad, dotados de un puente giratorio de rasquetas para la recogida de los fangos del fondo y con un sistema de extracción de flotantes en superficie realizada por el centro de las unidades decantadoras para evitar de esta manera que los flotantes viertan junto con el agua tratada. El dimensionamiento de los mismos se ha realizado con capacidad para tratar el caudal punta actual.

Una vez el agua sale del decantador secundario, se procede a su desinfección mediante hipoclorito sódico con el fin de eliminar posibles agentes patógenos.

Finalmente, el efluente será vertido por gravedad al mar mediante un emisario de PEAD de 500 mm de diámetro.

Adicionalmente, la planta dispondrá de un tratamiento físico-químico de emergencia para dar cumplimiento al Plan Hidrológico de les Illes Balears, colocado de manera que no se permita verter caudal sin un pretratamiento previo. Esta parte del proceso entrará en funcionamiento en caso de parada del tratamiento biológico o en caso de aprada del desarenador.

El tratamiento constará de un tanque coagulador, cuatro tanques floculadores y dos decantadores lamelares de 10 m de longitud, 5 m de anchura y 2,65 m de profundidad mínima. Los floculadores disponen de las compuertas necesarias para que puedan trabajar o bien los 4 en serie y después repartir el agua a los dos decantadores, o bien en paralelo de manera que se tengan dos líneas formadas por dos floculadores y un decantador.

Los fangos generados en el físico-químico se enviarán a la arqueta de recogida de fangos biológicos desde donde se bombearán, o bien hacia los reactores de oxidación mediante las mismas bombas de recirculación de los fangos biológicos, o bien hacia el espesador mediante las mismas bombas de purga del biológico, dado el juego de compuertas existente en la arqueta.

## **Línea de fango**

Se recircularán los fangos de los tanques biológicos mediante tres bombas sumergidas, una de ellas de reserva, con un caudal unitario de 125 m<sup>3</sup>/h y una altura manométrica de 8 m. Con esta instalación es posible recircular hasta el 150% del caudal medio horario.

Para la purga de los fangos de los decantadores hasta el espesador se instalarán dos bombas sumergidas, una de ellas de reserva, con un caudal unitario de 30,33 m<sup>3</sup>/h y una altura manométrica de 15 m.

El espesado de los fangos se llevará a cabo en un tanque circular cubierto de 11 m de diámetro y 260 m<sup>3</sup> de volumen. El depósito previsto tiene el volumen suficiente para proporcionar dos días de tiempo de retención al fango en la fase actual y más de un día en la fase futura, evitando de esta manera la ampliación de este elemento en la fase futura. Los gases generados serán recogidos mediante una conducción que, ayudados por un extractor exterior, los envía hacia el biofiltro dónde se tratarán, además de éstos, los gases producidos en las etapas del pretratamiento y deshidratación de fangos.

Posteriormente los fangos serán acondicionados químicamente con una solución de polielectrolito y deshidratados mediante dos centrifugas, una de ellas de reserva, de 9 m<sup>3</sup>/h cada una, consiguiendo un nivel de sequedad en el fango del 22%. Estos equipos serán capaces de tratar el caudal futuro de fangos producidos sin necesidad de ampliación de los mismos y con el mantenimiento de la unidad de reserva.

Finalmente los fangos serán almacenados en un silo vertical de 30 m<sup>3</sup> para su posterior evacuación a un Gestor de Residuos Autorizado.

## **Emisario marítimo-terrestre**

Conducción de PEAD, PN-6 DN 500, de 5.350 m de longitud siendo unos 2.000 m marinos y los 3.350 m restantes, terrestres.

El tramo terrestre del emisario se ejecutará en paralelo al colector de impulsión de Son Parc presentando como característica principal que su perfil longitudinal se ha encajado de manera que se evite la ejecución de sifones en las interferencias con los servicios detectados.

El tramo terrestre finaliza, aguas abajo del puente de la EDAR de Son Parc, transcurriendo por el interior del torrente, desde dónde encuentra la playa e inicia el tramo marino.

El emisario irá enterrado y lastrado hasta una profundidad de -15 m, lo que representan en planta unos 930 m. A partir de dicha cota, el emisario se apoyará sobre el fondo marino y se lastrará. El emisario termina mediante sistema de difusión en Y, teniendo 10 orificios por lado separados entre ellos 5 m y situados al tresbolillo.

En la zona de inicio del tramo marino, el emisario va enterrado a una mayor profundidad con el objeto de evitar desprotección como consecuencia de encontrarse en la zona de rompientes de olas. En esta zona el emisario siempre va 2,5 m enterrado, estando además del lado de la seguridad dado que se ha consultado la evolución de la línea de costa y, como se aprecia en el plano del anejo batimétrico, se está en la condición más desfavorable (máxima regresión terrestre) en la última referencia que se dispone.

## **Edificaciones**

Se proyectan dos edificios:

- Edificio de proceso: alberga los elementos de pretratamiento, deshidratación y soplantes.
- Edificio de control.

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

*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 mediante una actuación no estructural).

##### **Alternativas de saneamiento**

- Alternativa 1: no realizar ninguna acción
- Alternativa 2: construcción de una EDAR para la depuración de aguas de toda la zona.

La alternativa 1 conlleva continuar con el sistema de saneamiento actual que consiste en fosas sépticas en la zona de Addaia, mientras que las áreas de Son Parc y Coves Noves tienen sus propias depuradoras, que vierten al torrente y a una zona de cultivo. Es evidente que con la incorporación de la nueva EDAR todos estos núcleos de población mejorarán el tratamiento actual de las aguas residuales. Actualmente, la EDAR Son Parc crea un excedente de agua depurada ya que toda no puede ser reutilizada para el riego del campo de golf, por lo que se acumula en el torrente y puede producir problemas de contaminación del suelo y del acuífero, además de alcanzar la playa sin haber alcanzado una correcta dilución. La alternativa elegida es, por tanto, la 2.

##### **Alternativas de salida al mar / trazado terrestre del emisario**

- Alternativa 1: Arenal de Son Saura
- Alternativa 2: Punta de na Ferradura
- Alternativa 3: Punta d'en Siulet
- Alternativa 4: Zona urbana de Na Macaret

La alternativa elegida es la primera debido a diversas razones:

- Se garantiza en todo momento la evacuación del efluente de manera natural sin necesidad de aplicar un bombeo, minimizando además el consumo energético que éste supondría.
- La pendiente marina es suave y el tipo de fondo es arenoso, con lo que los trabajos son mucho más sencillos y no se hace necesario realizar una excavación en roca, cuyos impactos son mucho mayores.
- Se minimiza el movimiento de tierras al coincidir en la misma zanja el emisario y el colector de las aguas provenientes de Son Parc.
- No se pasa por zona ANEI en ningún momento; se minimiza el plazo de ejecución de las obras y, por tanto, la duración de los impactos generados durante la fase de obras.
- Desde un punto de vista técnico es la mejor alternativa de funcionamiento, ejecución y mantenimiento.

Durante la inspección visual terrestre y marina llevada a cabo, se observaron una serie de características en las alternativas no escogidas que dificultaban los trabajos y agravaban los impactos producidos y que ayudaron a decidirse por la alternativa de Son Saura:

- La zona costera es de naturaleza rocosa e irregular, con un desnivel pronunciado, de manera que los impactos producidos durante la apertura de la zanja se verían agravados al ser una actuación más destructiva que la que finalmente se llevará a cabo.
- El perfil del fondo marino característico de estas zonas más cercanas a Addaia es totalmente irregular y no sigue una pendiente constante sino que sufre subidas y bajadas bruscas de cota, por lo que los trabajos necesarios para alcanzar el perfil adecuado para situar el emisario causarían mayores impactos y más severos que los que se realizarán.
- La profundidad mínima, a priori, a la que se debería realizar el vertido para cumplir con una distancia mínima a costa de 500 metros estaría cercana a -40 metros, con lo que se incrementa el coste de los trabajos teniendo en cuenta los dos puntos mencionados previamente.



El inconveniente principal de la zona finalmente escogida es que las aguas depuradas se vierten en zona LIC, si bien *Posidonia oceanica* se sitúa a una distancia de seguridad del punto de vertido y las concentraciones que alcanzan la pradera, según el estudio de dinámica litoral, son muy bajas y ésta no se ve afectada.

La zona dunar de Son Saura no se ve afectada por el emisario terrestre ya que en los últimos 400 metros se pasará junto al torrente, siguiendo la salida natural del agua, de manera que se evita la afección a este sistema.

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

Señaladas en el apartado anterior.

## 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.

Las instalaciones de saneamiento para la recogida de las aguas residuales y para su impulsión, son técnicas experimentadas que permiten la consecución de los objetivos. Dentro de unos límites, la modificación de los datos de partida, permitiría la adaptación de la instalación.

La depuración de las aguas residuales urbanas mediante el tratamiento de fangos activos, es una técnica experimentada que permite la consecución de los objetivos. Dentro de unos límites, la modificación de los datos de partida, permitiría la adaptación de la instalación.

El emisario submarino permite, debido a sus dimensiones y a su diseño técnico basado en las características de la zona y del vertido, la dilución y la dispersión del efluente sin afectar al medio ambiente. Dentro de unos límites, la modificación de los datos de partida, permitiría la adaptación de la instalación.

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.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 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

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*):

Antes de la licitación de las obras, deberá estar aprobado el Proyecto y finalizada la correspondiente tramitación ambiental, por lo que tanto en la fase de Proyecto como en las fases de Ejecución y Explotación se tendrán en cuenta, en su caso, las condiciones dispuestas en la Aprobación Técnica y en la documentación ambiental del Proyecto y/o derivadas de la tramitación ambiental del mismo.

### Trámite de Información Pública del Proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental:

Boletín Oficial del Estado, núm. 139 de 11 de junio de 2011, páginas 66073 a 66073

*Resolución de la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología por la que se anuncia la información pública del proyecto y del estudio de impacto ambiental de nueva EDAR, colectores y emisario marítimo-terrestre de Addaia. T.M. Es Mercadal (Menorca).*

“De conformidad con lo dispuesto en el artículo 86 de la Ley 30/1992 del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (B.O.E. de 27 de noviembre, número 285), de conformidad con el artículo 9 del texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de Proyectos (Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero), de conformidad con el artículo 18 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa, y del 17 y siguientes del Decreto de 26 de abril de 1957, por el que se aprueba el reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa, y para general conocimiento, se somete a información pública el proyecto del epígrafe. A dichos efectos se abre un plazo de treinta (30) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial del Estado y el Boletín Oficial de las Islas Baleares a fin de que las entidades y particulares puedan examinar los documentos relacionados con el «Proyecto de nueva EDAR, colectores y emisario marítimo – terrestre de Addaia. T.M. Es Mercadal (Menorca)» en las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Plaza San Juan de la Cruz s/n, en las oficinas de la Agència Balear de l'Aigua y de la Qualitat Ambiental en Mallorca, Polígono Son Rossinyol. Gremi Corredors, 10, o en las oficinas del Ayuntamiento de Es Mercadal, calle Major, 16, en Es Mercadal. Los terrenos donde han de desarrollarse las obras se localizan en el término municipal de Es Mercadal (Menorca).”

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

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS**

Alteraciones sobre el medio físico

#### **ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y/O EL PERFIL EDÁFICO**

La perforación de zanjas terrestres produce una desaparición directa y permanente del suelo, por lo que en la matriz se considera como un impacto severo. En este caso se trata de la apertura de varias zanjas en las que se instalarán el emisario y los colectores, además de la parcela en la que se instalará la depuradora y que será necesario perforar para adecuarla a las estructuras de la EDAR. El suelo pierde continuidad y su recuperación, pese a colocar tierra vegetal en la parte superior de la rasa, es lenta. Impacto de intensidad alta y extensión relativa media.

El continuo tráfico de vehículos pesados produce otro tipo de impacto que se traduce en la compactación de los primeros centímetros de suelo. Existe un vial de acceso a la parcela de la depuradora aunque durante parte del recorrido el emisario y los colectores se alojarán en zonas no asfaltadas y será necesario incorporar vehículos para proceder a la excavación y colocación de las tuberías pertinentes, con lo que el suelo colindante se verá afectado. Aunque exista afección ésta no se considera importante y se ha calificado como impacto compatible, de baja intensidad y poco extenso.

#### **ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA**

La perforación de zanjas terrestres favorece la dispersión de las tierras, sobretodo bajo condiciones meteorológicas desfavorables (viento). Al situarse en una zona abierta, se considera un impacto compatible, de intensidad baja y medio en cuanto a extensión relativa.

El movimiento de tierras produce la dispersión de parte de las mismas, al igual que sucede con el impacto anterior. La cantidad de tierras que se trasladará es relativamente elevada, si bien el área de trabajo está en zona abierta y es por ello que el impacto se califica como compatible, de intensidad baja y medio en cuanto a extensión relativa.

La maquinaria utilizada y la circulación de vehículos pesados producen, por una parte, la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y, por otra parte, la posibilidad de dispersar las tierras transportadas por dichos vehículos. A priori y partiendo de estas posibilidades, se considera un impacto moderado, de intensidad y extensión relativa media.

#### **ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL NIVEL ACÚSTICO O CONFORT SONORO**

En este caso se han agrupado en la acción "Ruidos y vibraciones" todas aquellas que producen efectos a causa de la misma. Las acciones que se incluyen en este apartado son: la perforación de zanjas terrestres, el movimiento y traslado de tierras y material, la maquinaria y la circulación de vehículos pesados, la apertura de la zanja submarina, la construcción de estructuras, el tendido del emisario submarino, el bombeo de agua residual a la depuradora y la depuración de agua residual (equipos de depuración). Todas excepto las dos últimas que se mencionan tienen lugar durante la fase de obras, por lo que el impacto producido se prolonga en el tiempo, de manera que se califica como impacto moderado, de intensidad alta y extensión relativa media.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL NIVEL OLFATOMÉTRICO

El asfaltado del camino que conducirá a la parcela de la EDAR produce olores, si bien al situarse lejos de los núcleos de población se clasifica como impacto compatible, de intensidad media y poco extenso.

La depuración de agua residual puede producir una serie de olores debido a la calidad del agua a tratar. Es importante el factor de distancia en el caso de la depuradora ya que se encuentra en una zona apartada de la población y en la que dominan los vientos procedentes del norte, que evitan la dispersión a zonas pobladas, de manera que el nivel olfatométrico del área no se ve afectado de manera considerable. Durante el verano, las altas temperaturas también incrementan la intensidad de los olores. Se considera un impacto compatible, de baja intensidad y poco extenso.

La acumulación de fangos es otra acción que produce olores que pueden resultar bastante intensos. Los fangos son el subproducto que se genera como consecuencia del tratamiento del agua residual (una vez separadas las grasas y los elementos sólidos) y si no están lo suficientemente estabilizados pueden emitir olores desagradables. El tratamiento se ha dimensionado para que los fangos estén lo suficientemente estabilizados, por lo que se considera como impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso.

Una rotura de los colectores que transportan el agua residual hacia la depuradora puede derivar en molestias debidas a los olores producidos por esta agua no tratada y de mala calidad. Los colectores se encuentran enterrados y el olor queda encubierto, por lo que el impacto se considera compatible, de intensidad y extensión relativa medias. El efecto producido por una avería que implicara al tratamiento biológico de la depuradora sería muy parecido a una rotura de colectores, por lo que se califica de la misma manera.

## ALTERACIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y LOS SUELOS

La maquinaria empleada durante todo el período de obras y posteriormente durante el funcionamiento de la EDAR puede causar contaminación del acuífero (la zona de obras se sitúa en un área de riesgo de contaminación de acuíferos) ya que si esta maquinaria se lava o se realizan actividades como repostar o reparar averías en lugares no destinados a ello y no protegidos ni impermeabilizados, es posible que se produzca contaminación, principalmente de los suelos. Considerando que en todo momento estas acciones se llevan a cabo en lugares específicos, preparados para dichas actividades y las probabilidades de que se produzca son muy bajas, el impacto producido se califica como compatible, de intensidad muy baja y muy poco extenso.

La EDAR se sitúa cercana a un área definida como de riesgo de contaminación de acuíferos y parte del trazado de los colectores discurre por esta zona de riesgo, de manera que si los éstos sufren alguna avería y/o cesan su actividad interrumpiendo el bombeo (fallo eléctrico y del grupo electrógeno) el agua residual puede que inunde alguna zona, con el consiguiente riesgo de contaminación del suelo (nitratos, fosfatos principalmente) que podría pasar al acuífero en casos extremos y que no se consideran aquí como una posibilidad real. Se considera como impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso.

## ALTERACIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DE AGUA MARINA Y LOS SEDIMENTOS

La apertura de la zanja submarina produce una disminución de la calidad del agua debido a la resuspensión de los sedimentos que causa. El emisario de Son Saura permanece enterrado desde la cota 0 hasta la cota -15 metros, con lo que la zanja tiene una longitud aproximada de 2.000 metros. Considerando estos factores, se ha clasificado este impacto como moderado, de intensidad media y extenso en cuanto a extensión relativa.

El tendido del emisario junto con la colocación de lastres produce un efecto similar al comentado previamente, si bien el método de flotación y hundimiento utilizado para situar el emisario y los lastres sobre el fondo marino afecta de manera mínima, por lo que el impacto se clasifica como compatible, de baja intensidad y poco extenso.

El vertido de agua depurada de por sí modifica las condiciones originales en las que se encuentra el agua marina, pero hay que tener en cuenta que actualmente el vertido de agua depurada que se produce en el torrente presenta una calidad inferior a la que aportará la procedente de la nueva depuradora. El agua de la EDAR Son Parc, tanto si llega de manera directa (lluvias y vertido directo) como si vierte de manera indirecta (infiltración), tiene su punto de vertido muy superficial y cercano a la línea de costa. El hecho de verter en el torrente, sin ningún tipo de canalización es un foco de posible contaminación de suelos y del acuífero. Otro factor a considerar es que la zona de vertido pertenece a la zona LIC ES5310070 Punta Redona – Arenal des Castell y es una zona que necesita un tratamiento adicional al secundario, por lo que la calidad del agua de vertido ha de ser lo más adecuada posible. En este caso las propiedades del agua depurada que se verterá al mar mejoran considerablemente, de manera que el impacto se considera positivo, moderado, de intensidad y extensión medias.

La rotura del emisario, siempre y cuando las condiciones del vertido sean las esperadas y no se produzca en el interior de la cala de Son Saura, tampoco tiene por qué modificar la calidad del agua marina de manera notable. La afección también está en función del tipo de rotura que sufra el emisario, una pequeña fuga, una fisura o una rotura total de la tubería. Si la rotura es importante y se produce en el interior de la cala de Son Saura, se debe reparar en el tiempo mínimo posible ya que puede, aunque el conducto se encuentre enterrado, afectar a la calidad de las aguas debido a una falta de dilución. En general y teniendo en cuenta la baja posibilidad de que se de esta rotura cerca de la costa, se considera como un impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso en cuanto a extensión relativa.

Un mal funcionamiento o una avería en la depuradora sí pueden provocar un cambio brusco en la calidad de las aguas marinas afectadas por el vertido de agua depurada ya que si no se produce ningún tipo de tratamiento biológico en la EDAR el agua vertida tendría elevadas cantidades de nutrientes y la calidad de las aguas receptoras disminuiría. En este caso, el impacto es moderado, de intensidad media y poco extenso en cuanto a extensión relativa.

Alteraciones sobre el medio biótico

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRES

Los impactos producidos sobre estos organismos se dan durante la fase de construcción y en caso de producirse alguna avería.

El cambio de usos de suelo produce una afección a la vegetación de manera que lo que antes se utilizaba para cultivos o pastos pasará a ser empleado como parcela para la depuradora. La vegetación existente en la parcela de la depuradora no tiene un interés ambiental especial, por lo que el impacto es compatible, de baja intensidad y poco extenso.

El desbroce produce una eliminación directa de la vegetación de la zona afectada y con ello también se afecta a la fauna que tiene relación con esta vegetación. Hay que distinguir entre la vegetación de Cala Molins, la vegetación de la parcela y caminos y la vegetación en la zona cercana a Son Parc y las dunas. En el caso de Cala Molins se ha optado por una mínima afección a la vegetación de esta zona húmeda ya que se realizarán dos penínsulas por separado que permitan pasar la tubería del colector de una orilla a otra, afectando únicamente a 4 tamarindos. La mayor parte de la vegetación existente en la parcela de la depuradora y los

caminos por los que pasarán los colectores es de pastos o ruderal, de manera que el desbroce es extenso pero las especies no son especialmente importantes. También cabe destacar que en el trazado del colector Coves Noves-Depuradora es necesaria la tala de 3 pinos adultos, 40 pinos jóvenes, 8 acebuches y 12 aladiernos, junto con matorral bajo de romero, jara y mata, si bien el trazado por el lado oeste de la carretera permite evitar la afección al ANEI Me-6, que sería muy superior. La zona cercana a Son Parc está siendo modificada con el objeto de realizar la ampliación del campo de golf Son Parc, por lo que apenas existe afección a la vegetación de la zona. En el área más cercana a Son Saura, junto a Son Parc y una vez pasado el campo de golf, se puede encontrar un pinar que se ve afectado. En la zona dunar será necesario talar 8 tamarindos y 4 pinos y, para afectar mínimamente a la vegetación dunar, se pasará por el lado izquierdo de la playa. Teniendo en cuenta estos condicionantes, el impacto se considera moderado, de intensidad y extensión relativa medias.

La apertura de la zanja en la parcela para instalar la depuradora y el resto de zanjas que se realizarán para alojar al emisario y los colectores se llevan a cabo en áreas que no están protegidas y además, previamente se ha procedido al desbroce. La perforación de las zanjas terrestres se considera un impacto compatible, de baja intensidad y muy poco extenso.

El movimiento de tierras y su acumulación en zonas con vegetación también afectan a la misma. El impacto más importante se daría en la zona dunar, que se tratará más adelante. En este caso hay que considerar a la vegetación colindante a las obras, compuesta básicamente por especies ruderales y de pinar. Todo este movimiento incrementa las partículas en suspensión, que pueden depositarse sobre la vegetación. Impacto compatible, de intensidad media y poco extenso.

Si la circulación de maquinaria y de vehículos pesados se produce en zonas no destinadas a tal efecto, la vegetación se ve afectada por las partículas en suspensión que posteriormente se posarán sobre ella. También puede ser afectada de manera directa por aplastamiento. Impacto compatible, de baja intensidad y poco extenso.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LAS COMUNIDADES BENTÓNICAS

Los movimientos de la draga y la apertura de la zanja submarina causan un impacto importante, si bien el fondo por el que transcurre el emisario submarino es, en todo momento, de naturaleza arenosa y las acciones realizadas no son tan acusadas como lo serían en un fondo rocoso. Las comunidades presentes en la zona rocosa situada a ambos lados de la cala y que se describen en la descripción bionómica, se pueden ver afectadas por la suspensión de sedimento durante esta excavación de 925 metros de zanja submarina. La apertura de la zanja se llevará a cabo mediante la ayuda de una chupona, que a su vez colocará la arena extraída de un tramo, en el tramo anterior. La amplitud de esta zanja está determinada por las características físicas del fondo, de manera que en principio, se ha calculado que será suficiente abrir una zanja de 18 metros de ancho, si bien puede ser que en algún lugar determinado sea necesario realizar una zanja mayor. Impacto moderado, de baja intensidad y extenso.

El tendido del emisario y la colocación de los lastres producen otro impacto. Los lastres así como el emisario, una vez que ha transcurrido el tiempo suficiente, son colonizados por organismos bentónicos. A la hora de alojar el emisario y los lastres en el fondo marino se debe evitar la afección a otras zonas que no sean por las que acabará pasando para así minimizar el impacto. El método utilizado es el de flotación y hundimiento, de manera que se ensamblan una serie de tramos en superficie y posteriormente estos conjuntos de tramos se unen en el fondo mediante bridas de unión, que a su vez, permiten acceder a varias zonas del emisario en caso de avería/embozo. Todo el conjunto se ha considerado un impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso.

Tanto la situación y longitud del emisario como el hecho de tener esta estructura de manera permanente favorecen la colonización por parte de organismos bentónicos de manera que, en este caso, el impacto es positivo. Los lastres se han diseñado de tal manera que poseen una serie de orificios que favorecen la

colonización por parte de organismos bentónicos y peces, ya que ofrecen un nuevo hábitat y protección. En el primer caso es un impacto positivo compatible, de intensidad y extensión relativa medias. En el segundo caso es un impacto positivo moderado, de intensidad alta y medio en cuanto a extensión relativa.

El vertido de agua depurada, siempre y cuando la calidad de ésta sea la óptima para el sistema de depuración, no tiene por qué afectar a las comunidades bentónicas. En este caso, la boca del emisario está situada en un fondo de arena, con un sistema difusor diseñado para optimizar la dilución del agua de vertido y así afectar mínimamente al bentos de la zona. Según los datos obtenidos como resultado del estudio de dinámica litoral parece que la afección es mínima, ya que se obtiene una buena dilución, por lo que el impacto es compatible, de intensidad baja y poco extenso.

Una rotura o un desplazamiento del emisario significan la incorporación de una zona de vertido no destinada a tal efecto y sin sistema difusor. Si la calidad del vertido no es la esperada según el sistema de depuración, el impacto se ve agravado. En el caso de Son Saura, hay que considerar que durante todo el tramo del emisario, éste se sitúa sobre un fondo arenoso. Siempre y cuando el tratamiento de depuración sea el óptimo y la reparación se lleve a cabo rápidamente, el impacto se clasifica como compatible, de intensidad media y poco extenso, ya que las comunidades bentónicas más cercanas se encuentran a ambos lados de la cala y no se verían apenas afectadas.

En caso de producirse una avería en la depuradora la calidad del agua de vertido no alcanza los niveles esperados y es posible que los parámetros de dilución no se cumplieran, por lo que es más probable que las comunidades bentónicas se vean afectadas negativamente, sobretodo si, a su vez, se ha producido una rotura en el emisario. Impacto moderado, de intensidad y extensión relativa medias. Se ha tenido en cuenta que la EDAR dispone de un tratamiento físico-químico de emergencia.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LAS COMUNIDADES NECTÓNICAS

El vertido de agua depurada, al tener ésta pequeñas cantidades de materia orgánica, favorece a las comunidades nectónicas, que se acercan a las bocas difusoras y a las bocas del emisario para alimentarse. El tratamiento llevado a cabo en la EDAR es un secundario con reducción de nutrientes, por lo que la cantidad de materia orgánica que pueda llegar al medio marino es baja. Impacto positivo compatible, de baja intensidad y poco extenso.

En caso de producirse una avería en la depuradora la cantidad de materia orgánica que poseerá el agua de vertido será mayor que la carga que, en condiciones normales, es vertida al medio marino por lo que los peces tendrán más alimento (materia orgánica) a su disposición. Impacto positivo moderado, de intensidad media y poco extenso.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE COMUNIDADES PLANCTÓNICAS

El hecho de que se produzca una avería en la depuradora y la cantidad de materia orgánica vertida al medio marino se ve drásticamente incrementada puede tener un efecto sobre ciertas especies fitoplanctónicas que se ven beneficiadas y son capaces de reproducirse rápidamente aprovechando este aporte de alimento, de manera que se puede dar, en una situación de mar calmada y altas temperaturas, un boom fitoplanctónico que, debido a que la zona de vertido está expuesta a los vientos procedentes del norte, tan comunes en esta zona de Menorca, debería tener una corta duración. En este caso de aporte extra de materia orgánica, únicamente un determinado número de especies se pueden ver beneficiadas (dinoflagelados), mientras que la gran mayoría quedan desplazadas. Teniendo en cuenta que existe por una parte un impacto positivo sobre los dinoflagelados y, por otra parte, un impacto negativo sobre el resto de especies fitoplanctónicas, se considera como impacto negativo compatible, de baja intensidad y poco extenso.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE ESPECIES PROTEGIDAS O DE INTERÉS

En este caso se tienen en cuenta tanto las especies terrestres como las especies marinas. Es importante mencionar que en la zona de cala Molins no se excavarán una zanja a través de la zona húmeda, sino que se incorporarán dos penínsulas en el terreno y por separado en la zona menos vegetada, con lo que los impactos debidos al desbroce y a la perforación de la zanja se ven minimizados.

El desbroce produce una eliminación directa de la vegetación de la zona afectada y con ello también se afecta a la fauna que tiene relación con esta vegetación. La vegetación existente en las zonas húmedas presentes en la zona de estudio alojan al sapo verde (*Bufo viridis balearica*) y a la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), anfibios que se encuentran en situación vulnerable y no amenazada respectivamente. También se pueden encontrar la tortuga de agua (*Emys orbicularis*) y la serpiente de agua (*Natrix maura*), reptiles que están en una situación de bajo riesgo. El desbroce se realizará principalmente en la zona de cala Molins y se verá afectada una franja de 6 metros en la que actualmente se encuentra *Phragmites* spp. (caña). Cabe esperar que este mínimo desbroce no afecte a estas especies de manera considerable ya que se encuentra totalmente localizado en un punto concreto, por lo que se califica como impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso.

Para la apertura de la zanja que aloja al emisario y/o a los colectores será absolutamente necesario mantener el área en la que se realizará la zanja delimitada de tal manera que no se afecte a la vegetación y fauna sobretodo de las zonas húmedas o de la zona dunar de Son Saura. Si se mantienen estas consideraciones, el impacto es compatible, de intensidad baja y poco extenso.

El uso de maquinaria y la circulación de vehículos pesados produce efectos como aplastamiento de la vegetación y fauna del lugar. El área ocupada por la maquinaria se mantendrá apartada de la vegetación y, sobretodo en las zonas húmedas o en la zona dunar de Son Saura, no debe, en ningún caso, adentrarse en las áreas vegetadas. Siguiendo estas premisas, el impacto es compatible, de intensidad baja y poco extenso.

La apertura de la zanja submarina no afecta de una manera directa a la *Posidonia oceanica*, si bien toda la probable resuspensión de sedimentos provocada durante esta acción sí pueda afectarla indirectamente al disminuir la transparencia del agua. De todas formas, cabe destacar que la pradera de *Posidonia oceanica* se sitúa a una distancia mínima de 20 metros, en un tramo en el que la conducción ya va lastrada sin precisar excavación, y únicamente durante un tramo de 150 metros por lo que el impacto no es tan intenso. Considerando que el área está determinada como zona LIC y hay presencia de pradera de *Posidonia oceanica*, se considera el impacto como moderado, de intensidad media y poco extenso.

El tendido del emisario así como la colocación de los lastres son acciones que, en principio, no afectan a las praderas de *Posidonia oceanica*, ya que éstas están situadas fuera de la zona de influencia de la situación del emisario. El tendido del emisario y sobretodo la colocación de los lastres deben darse de tal manera que estas estructuras no se sitúen temporal e incorrectamente sobre el fondo marino dominado por esta fanerógama, por lo que se ha previsto pasar durante todo el trazado del emisario por zonas de fondo arenoso, a una distancia prudencial de las praderas de *Posidonia oceanica* y realizando un seguimiento adecuado de este procedimiento de colocación del emisario sobre el fondo marino. Impacto compatible, de muy baja intensidad y muy poco extenso.

El vertido de agua residual, en condiciones de funcionamiento normal de la depuradora, no tiene que afectar a la comunidad de *Posidonia oceanica*, ya que se encuentra a una distancia a la que, según los datos de dinámica litoral, la dilución se ha realizado satisfactoriamente antes de alcanzar la pradera. La boca del emisario se sitúa a aproximadamente 200 metros de distancia de la pradera y los niveles de sólidos en suspensión que podrían llegar a ella en función de las corrientes serían de  $10^{-6}$  ppm, unas concentraciones muy bajas y que no causarían efecto negativo. Impacto compatible, de baja intensidad y extenso.

Una rotura del emisario significa la incorporación de una zona de vertido no destinada a tal efecto. En el caso de Son Saura hay que considerar la presencia de pradera de Posidonia oceanica a partir de -10 metros y una rotura podría afectar a esta especie ya que en parte del tramo el emisario se sitúa cercano a la pradera. Si se considera que la calidad de las aguas depuradas es correcta, que es lo que se espera después de llevarse a cabo un tratamiento secundario con reducción de materia orgánica y las reparaciones correspondientes se efectuarán en el mínimo espacio de tiempo posible, la pradera se vería afectada de manera leve, si bien por la cercanía de la pradera, la probable insuficiente dilución y el nivel de protección de la zona se determina como impacto moderado, de intensidad y extensión medias.

Un mal funcionamiento o una avería surgida en la depuradora provocaría una disminución en la calidad del vertido, por lo que sería probable que Posidonia oceanica se viera afectada de manera negativa ya que, presumiblemente, la dilución no sería la adecuada ya que la distancia entre vertido y pradera no es suficiente. Considerando el nivel de protección de la zona se califica como impacto moderado, de intensidad y extensión relativa medias. A pesar de considerar este impacto como moderado, si el punto de vertido elegido se hubiera situado en una zona más cercana a la pradera de Posidonia o el recorrido del emisario fuera sobre esta comunidad, los impactos causados sobre esta fanerógama serían mayores.

Alteraciones sobre el medio socioeconómico

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LOS USOS RECREATIVOS Y EL TURISMO

En este apartado, al evaluar los impactos producidos durante la fase de obras se ha considerado que parte de las mismas (emisario marino y los tramos terrestres cercanos a zonas de costa) se llevan a cabo cuando la afluencia de turistas es menor, durante la temporada baja, para así minimizar dichos impactos.

La ocupación temporal de la playa por parte de toda la maquinaria y material a utilizar se minimiza si se produce durante la temporada baja. Las obras previstas se deben realizar cuando la afluencia de turistas es menor y de esta manera el impacto es totalmente compatible, de intensidad baja y poco extenso en cuanto a extensión relativa.

El resto de impactos señalados durante la fase de obras (perforación zanjas terrestres, movimientos de tierras y traslado de material, circulación de vehículos pesados, ruidos y vibraciones, apertura zanja submarina y construcción de estructuras) se consideran, siempre y cuando se respeten las condiciones indicadas, de la misma manera que el anterior, impactos compatibles, de intensidad baja y poco extensos en cuanto a extensión relativa.

La rotura del emisario, en caso de darse durante temporada alta, puede producir molestias a los turistas y además limitar los usos recreativos de la zona de baño ya que sería necesario realizar las reparaciones oportunas y en función de la rotura, la distancia a la playa y el tipo de obra a llevar a cabo, es posible que se produjera un impacto, si bien éste sería compatible, de baja intensidad y poco extenso ya que se han tomado medidas como proceder al enterramiento del emisario hasta cota -15 y al inicio del tramo marino, lastrado del emisario.

Una avería en el sistema de bombeo de los colectores produciría molestias al turismo ya que podrían darse acumulaciones de agua residual, lo que conlleva olores y además podrían surgir problemas sanitarios. Impacto moderado, de intensidad alta y extenso. Se han tomado las medidas pertinentes como la incorporación de grupos electrógenos para evitar que el bombeo se detenga. Por otra parte, una avería en la depuradora provocaría que la calidad de las aguas disminuyera y si la dilución no es la correcta (en el caso que también se produjera una rotura del emisario en una zona cercana a la costa) la playa podría incluso cerrarse al baño. Impacto moderado, de alta intensidad y extenso. Como se ha comentado anteriormente, la EDAR posee un tratamiento físico-químico de emergencia y la probabilidad de que se produzca este cúmulo de circunstancias es baja.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL EMPLEO

Todas las actividades que generen empleo se considera que producen un impacto positivo moderado, de alta intensidad y extenso.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL CONSUMO DE ENERGÍA

Por una parte, el consumo de energía se ve incrementado con el bombeo de agua residual a través de los colectores y con la puesta en funcionamiento de la EDAR, sin embargo en este momento hay dos EDAR en funcionamiento que cesarán su actividad, de manera que el consumo por parte de la nueva EDAR no será superior al que se tendría si se tratara el agua residual en las 3 EDAR al mismo nivel de tratamiento que el adoptado para esta nueva planta. Por estos motivos los impactos se califican como compatibles, de muy baja intensidad y muy poco extensos.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LAS ZONAS DE CULTIVOS

La ocupación temporal de las zonas de cultivos para llevar a cabo las obras produce un impacto compatible, de baja intensidad y poco extenso ya que es temporal y únicamente se llevará a cabo en parte de las parcelas y no en su totalidad.

En la parcela de la depuradora se llevará a cabo un cambio en los usos del suelo, ya que dejará de ser una zona de pastos en la que hay vegetación herbácea y pequeños matorrales bajos para alojar a las estructuras de la EDAR de Addaia. Impacto moderado, de intensidad media y extenso, ya que es un proceso irreversible.

El desbroce al que se ven sometidas las parcelas de cultivos para llevar a cabo las zanjas terrestres es mínimo y se limita a la anchura de la zanja y a los 3 metros colindantes. Impacto compatible, de baja intensidad y poco extenso.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA ZONA RESIDENCIAL

En este apartado, al evaluar los impactos producidos durante la fase de obras se ha considerado que las mismas se llevarán a cabo durante finales de otoño – invierno – principios de primavera en las zonas cercanas a urbanizaciones y a la costa (destino turístico), ya que la ocupación por parte de población residente es menor y así se minimizan los impactos. Cabe destacar que el grueso de las obras se lleva a cabo en áreas apartadas de las zonas residenciales, por lo que los impactos son siempre compatibles, de baja intensidad y poco intensos, al igual que ocurre en el caso de los usos recreativos y turismo comentado previamente, y así todos los impactos sobre la zona residencial se consideran de la misma manera que los producidos sobre los usos recreativos y el turismo, si bien en este apartado no se produce impacto por los movimientos de draga y la apertura de la zanja submarina.

Es importante comentar que en el caso de cala Molins la escalera que da acceso al mar y bajo la que pasará el colector será eliminada en la fase de obras, si bien no es una vía de entrada a ninguna de las viviendas colindantes y, una vez acabadas las obras en esta zona, se volverá a construir.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE EMERGIDO

El paisaje supone uno de los factores más importantes a la hora de realizar el estudio de impacto ambiental, ya que muchas veces se puede considerar como impacto más importante aquél que se ve.

La ocupación de la playa produce un primer impacto paisajístico, que se ve agravado por el desbroce, el movimiento de tierras, la circulación de vehículos pesados y el acopio de material de construcción. Cada uno de ellos por separado se considera como impacto compatible, de intensidad baja y poco extenso. El conjunto de

estos impactos supone una pérdida de unificación del paisaje y produce un impacto mayor (sinergia) derivando en un impacto moderado, de intensidad alta y extensión relativa media.

Cabe destacar que la estructura de la EDAR de Son Parc será desmantelada, por lo que el impacto paisajístico que actualmente causa sobre la zona dunar y costera desaparecerá.

Las zonas de acopio de material se encuentran en áreas poco visibles ya que están situadas en la zona de la EDAR de Son Parc, de la EDAR Coves Noves y en la parcela de la futura EDAR de Addaia. En caso de ser necesario, también se utilizará el parking privado cercano a la actual EDAR Coves Noves.

La situación de la depuradora podría causar un impacto importante en el caso de situarse en una zona prominente y visible desde una larga distancia, sin embargo la EDAR de Addaia se encuentra en un pequeño valle, a una distancia prudencial de las poblaciones cercanas y su situación en la parcela consistirá en edificios y estructuras de, a lo sumo, dos alturas (planta baja y una altura) y quedarán distribuidos en la parte de la parcela más cercana a la carretera.

La actuación prevé la eliminación de la actual EDAR de Son Parc, que produce un impacto paisajístico importante ya que está situada junto al sendero que conduce a la playa de Son Saura, con lo que es muy visible al acercarse a esta zona.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE SUBMARINO

La situación y longitud del emisario supone la incorporación de otro elemento en el paisaje, que es de fondo arenoso durante todo el recorrido del mismo por lo que, al colonizarse con organismos bentónicos aumenta la diversidad paisajística. Hay que tener en cuenta que durante los 15 primeros metros de profundidad el emisario permanece enterrado con lo que el impacto no es notable, si bien después está descubierto. Impacto positivo compatible, de intensidad baja y poco extenso en cuanto a extensión relativa. La estructura permanente del emisario permite la estabilización de los organismos bentónicos que se han fijado en él. También se han de considerar los lastres, que se han diseñado de tal manera que permitirán alojar una mayor cantidad de vida submarina, por lo que la calidad del paisaje también se incrementa. Impacto positivo, de intensidad media y extenso.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA DE SANEAMIENTO

La depuración de agua residual supone una mejora considerable en comparación a los diferentes métodos utilizados hasta ahora. Actualmente la depuración se lleva a cabo de la siguiente manera:

Depuradora Son Parc: dispone de tratamiento secundario. Trata las aguas de la urbanización del mismo nombre. Parte del agua depurada es aprovechada por el campo de golf adyacente a la urbanización y el resto se vierte al torrente colindante con la EDAR.

Depuradora Coves Noves: dispone de tratamiento secundario. Trata las aguas residuales de los núcleos de Coves Noves. El agua depurada se emplea para la agricultura.

Núcleos de Addaia, Na Macaret, Punta Grossal, Punta Grossa II y Arenal del Castell: actualmente la depuración se realiza a través de fosas sépticas, lo que puede ser que contribuya, en parte, a que la bahía de Addaia esté considerada como zona sensible a causa de la eutrofización según el Decreto 49/2003, por el que se declaran las zonas sensibles en las Illes Balears.

#### ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

La perforación de zanjas terrestres implica la destrucción de las paredes de piedra seca que separan las diferentes parcelas, que forman parte del patrimonio histórico de la isla de Menorca. Impacto moderado, de

intensidad y extensión medias.

## ACCIONES QUE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE LA ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

La situación de la depuradora puede producir rechazo social si ésta se construyera cercana a las zonas pobladas de manera que, sobretodo los posibles olores desprendidos por la misma alcanzaran estas áreas de población. En el caso de la EDAR de Addaia se ha escogido una zona apartada, con apenas impacto visual y, en caso de producirse olores, los vientos dominantes procedentes del norte ayudarían a su dispersión hacia el sur, donde no hay ningún núcleo de población que pueda verse afectado. Impacto compatible, de baja intensidad y extensión relativa media.

El hecho de adoptar un buen sistema de depuración de agua residual causa un impacto positivo en la población ya que ésta se encuentra cada vez más concienciada de los problemas medioambientales actuales. El hecho de realizar una óptima depuración del agua y considerando además que parte de esta agua depurada se prevé que será utilizada para riego del campo de golf, la percepción por parte de la sociedad de la depuración es positiva. Impacto moderado, de intensidad y extensión medias.

## MEDIDAS CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y RECOMENDACIONES

A continuación se describen una serie de medidas, tanto correctoras como mejoras a llevar a cabo durante cada una de las acciones para así minimizar el impacto de las mismas. La mayoría de destinan a reducir los impactos severos y moderados, aunque también se mencionan acciones que palian el efecto negativo de algunos impactos compatibles.

### Fase de obras

#### **Sobre el desbroce**

La retirada de vegetación se debe realizar de manera que ésta pueda ser trasplantada a otra parcela o, en el caso que esta posibilidad no sea posible, sea transportada a una planta de compostaje.

En la parcela se deberá proceder a un ajardinamiento con vegetación autóctona, de bajo requerimiento hídrico, de manera que se utilice como elemento integrador de las edificaciones.

La revegetación en los lugares previamente desbrozados se debe llevar a cabo con las mismas especies, de talla similar u otras de mayor porte o calidad ambiental.

#### **Sobre la perforación de zanjas terrestres**

El mayor impacto de esta acción se produce sobre los suelos ya que éstos son totalmente destruidos al excavar la zanja. Para que no se vea incrementado, a la hora de excavar hay que ceñirse al área determinada, por lo que ésta debe estar claramente delimitada.

Con el fin de mitigar las molestias que toda obra ocasiona, tanto a la población cercana, como al turismo y los usos recreativos, es recomendable que las obras se realicen durante los meses de menor afluencia turística, si bien en las zonas más apartadas no se necesita una restricción en cuanto a la temporada en la que llevar a cabo estas obras.

Se debe proceder a la reconstrucción de las paredes de piedra seca que se vean afectadas por las obras.

#### **Sobre los movimientos de tierras**

El movimiento de tierras causa una suspensión de partículas que puede ser minimizada si la tierra permanece húmeda, con lo que hay que proceder al regado de la misma, aumentando la frecuencia los días en los que las condiciones meteorológicas sean más desfavorables (viento) y ayuden a su dispersión.

La vegetación y la fauna también son sensibles a esta acción. Con el objeto de reducir el impacto se han de situar los cúmulos de tierra sobre zonas que ya estén asfaltadas o, en todo caso, en los que la cobertura vegetal sea mínima.

### **Sobre el uso de maquinaria y vehículos pesados**

La calidad atmosférica se ve afectada, no tan sólo por las emisiones de los camiones, que deberán cumplir la normativa vigente en cuanto a este punto y permanecer con el motor apagado siempre que sea posible, sino también por la dispersión de la carga que llevan durante el transporte. Para evitar este impacto los camiones deben circular cubiertos por una lona y de esta manera las molestias ocasionadas a los vecinos de la zona cercana a las obras también se ven minimizadas.

Para minimizar el impacto sobre la vegetación y la fauna se ha de circular por los viales destinados a tal efecto y, sobretodo en el área cercana a las dunas de Son Saura y en el área de cala Molins, se debe delimitar el área de actuación de manera que la maquinaria no se adentre en las dunas y éstas no se vean afectadas.

### **Sobre los ruidos y vibraciones**

Para minimizar el impacto sonoro toda la maquinaria utilizada para excavar la zanja debe cumplir la normativa en cuanto a este punto, así como permanecer desconectada o apagada si no se está utilizando.

Se debe proceder a la insonorización de los elementos de la EDAR cuyos niveles acústicos puedan ser causantes de molestias (motores, estaciones de bombeo).

Las instalaciones se han de adecuar al Decreto 20/1987, de 26 de marzo, de medidas de protección contra la contaminación acústica del medio ambiente en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido.

### **Sobre los movimientos de draga y la apertura de la zanja submarina**

Esta acción produce un impacto sobre la calidad del agua y las comunidades bentónicas debido al incremento de materia en suspensión. Para minimizarlo se ha de utilizar una cortina antiturbidez durante el desarrollo de esta obra.

En todo momento se debe controlar exhaustivamente el trazado de la zanja, de manera que no se produzca una desviación y especies como *Posidonia oceanica* se vean afectadas.

### **Sobre la construcción de estructuras**

Las estructuras que compondrán la EDAR de Addaia se han diseñado de acuerdo con la arquitectura y materiales típicos de la zona, deben tener una baja altura (la máxima altura corresponde al edificio de pretratamiento, de 6,5 metros) y los colores utilizados para las fachadas no han de causar un efecto disruptor.

### **Sobre el tendido del emisario y lastres**

En este caso el impacto más importante se podría producir sobre la pradera de *Posidonia oceanica* en el caso que se posaran los lastres o partes del emisario sobre la misma de manera errónea. La zona en la que se ha de proceder al tendido del emisario ha de estar correctamente delimitada.

## **Fases de funcionamiento, abandono y reparación**

### **Sobre el vertido de agua depurada**

La disminución de los impactos negativos de esta acción se fundamenta básicamente en el correcto funcionamiento de la depuradora, por lo que se ha de garantizar, mediante análisis periódicos, que el agua vertida tenga la calidad óptima para el tratamiento llevado a cabo en la depuradora.

Se han tenido en cuenta una serie de consideraciones y se ha incorporado una arqueta de desodorización y en todo caso, existe un tratamiento físico-químico de emergencia para que la EDAR no vierta al mar agua sin tratar.

### **Sobre la rotura o desplazamiento del emisario**

Para evitar que se dé esta posibilidad por parte del fondeo de alguna embarcación el emisario ha de estar señalizado así como debidamente lastrado. Se debe informar a las autoridades que puedan tener intereses en el conocimiento de la situación del emisario y es conveniente su incorporación en las cartas náuticas.

Si se realizan revisiones periódicas es posible detectar posibles deficiencias para que así, éstas puedan ser subsanadas a tiempo, antes de causar mayores problemas.

### **Sobre una avería en los colectores (bombeo agua residual) o en la depuradora**

Una avería en los colectores provocaría graves molestias e impactos por lo que se deben llevar a cabo revisiones periódicas en las bombas que garanticen el buen funcionamiento, así como de los grupos electrógenos de los que estarán dotados para que, en el caso que haya un fallo en el suministro eléctrico, se pueda seguir bombeando el agua residual hacia la depuradora.

Para evitar averías en la depuradora y que la calidad del agua de vertido disminuya, se deben realizar revisiones periódicas y exhaustivas de manera que sea posible detectar cualquier problema a tiempo y solucionarlo rápidamente.

Todos los elementos de impulsión tienen un elemento de reserva y de esta manera se garantiza el servicio en caso de avería.

A continuación se detallan una serie de recomendaciones y pautas que también deben seguirse para minimizar los impactos e incrementar la seguridad.

- Incorporación de una iluminación adecuada en la parcela de la EDAR, con bombillas de bajo consumo y con pantallas que eviten la contaminación lumínica.
- Utilizar energías renovables (solar) para aumentar la eficacia energética.
- Seguimiento del estado del emisario, del punto de vertido de agua depurada y del estado de la depuradora y colectores (se detallan en el plan de vigilancia ambiental).
- Realizar un libro de registro de funcionamiento de la depuradora y el emisario para así tener constancia de las incidencias que surjan y optimizar el servicio.
- Formación del personal en materia de medio ambiente. Para prevenir un mal funcionamiento o subsanar algún problema con prontitud se recomienda que el personal de la depuradora reciba una formación básica de la que pueda hacer uso durante su trabajo.
- Incorporación de un sistema de recogida de agua de lluvia o bien incorporar un depósito de agua tratada (depósito de agua de servicio) en la planta para su posterior uso en el riego de la zona ajardinada de la

parcela de la EDAR.

- Las canteras y graveras que suministren el material de préstamo y las que acojan el material de dragado, de excavación y de demolición deben estar adaptadas al Plan Sectorial de Canteras de las Islas Baleares, aprobado por el Decreto 6/1999, de 28 de mayo de 1999.
- Todos los residuos generados han de ser tratados por gestores autorizados. Es necesaria la instalación, en lugares específicos para tal efecto, de contenedores para los diferentes residuos y se debe incorporar un sistema de separación de residuos tales como papel/cartón, vidrio y plásticos no tan sólo durante el período de obras sino también una vez puesta en funcionamiento la EDAR de Addaia. Deben existir lugares específicos para el almacenaje o acumulación de residuos, así como estar adecuados al tipo de residuo y de esta manera tomar las medidas preventivas pertinentes en caso de necesitar un almacenaje especial.
- Adecuar una zona debidamente delimitada e impermeabilizada para la limpieza del material y las máquinas empleadas.

*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:

La actuación no sólo no afecta negativamente, sino que mejora notablemente el actual estado de las masas de agua tanto continentales, como subterráneas y marinas como se especifica en los objetivos perseguidos en el punto 1 del Informe de Viabilidad que nos ocupa.

*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*): Vertido a través de emisario submarino

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)
Terrenos	
Construcción	6.917.876,92
Equipamiento	1.566.373,43
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Beneficio Industrial (6% sobre PEM)	509.055,02
Gastos Generales (16% sobre PEM)	1.357.480,06
IVA (21%)	2.173.664,94
<b>Total</b>	<b>12.524.450,37 €</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	12.524.450,37
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>12.524.450,37 €</b>

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

<b>Costes anuales de explotación y mantenimiento</b>	<b>Total (Euros/año)</b>
Personal	39.685
Potencia contratada	5.714
Mantenimiento	21.434
Energía	321.317
Gestión de fangos	71.729
Reactivos	76.135
Otros	21.000
<b>Total</b>	<b>557.014 €/año</b>

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

<b>Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)</b>	<b>Total (Miles de Euros)</b>
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:

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

Se formalizará 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:

Según las consultas efectuadas ningún bien de interés cultural se ve afectado por las obras que se realizarán en la zona. A continuación se mencionan los BIC's que se pueden encontrar cercanos a la situación de las obras.

SSU01	CON01
SSU02	CON02
SSU03	CON03
ADDA01	CON04
HLE01	

Un elemento que sí se ve afectado durante las obras son las paredes de piedra seca que delimitan las diferentes parcelas por las que pasarán el emisario y los colectores, si bien se propone su reconstrucción una vez acabadas las obras.

## 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:

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural
- El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente
- Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados

b) En fase de ejecución

Especificar:

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural
- El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente
- Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados

Tras el análisis realizado, el PROYECTO DE LA NUEVA EDAR COLECTORES Y EMISARIO MARITIMO TERRESTRE DE ADDAIA. T.M. ES MERCADAL.(MENORCA), es viable desde los puntos de vista técnico, económico y ambiental.

3. No viable



**Fdo.: Madrid, 10 de abril de 2013**

**Nombre: Gema Torres Sánchez**

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

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



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: PROYECTO DE LA NUEVA EDAR COLECTORES Y EMISARIO MARITIMO TERRESTRE DE ADDAIA. T.M. ES MERCADAL (MENORCA)

Informe emitido por: SUBDIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGIA (DGA)

En fecha: ABRIL 2013

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del Proyecto:

- [x] Favorable
[ ] No favorable

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva en fase de proyecto o de ejecución?

[ ] No

[x] Si (especificar):

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural
El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente
Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados
Antes de la licitación de las obras, deberá estar aprobado el Proyecto y finalizada la correspondiente tramitación ambiental, por lo que tanto en la fase de Proyecto como en las fases de Ejecución y Explotación se tendrán en cuenta, en su caso, las condiciones dispuestas en la Aprobación Técnica y en la documentación ambiental del Proyecto y/o derivadas de la tramitación ambiental del mismo.
Se formalizará 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.

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

- [x] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
[ ] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:
[ ] No se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear

Madrid, a 3 de Mayo de 2013
EL JEFE DE SERVICIO

Miguel Frances Manáhud

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

Rosa Sofía Xuclá Lerma 7 MAY 2013

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Federico Ramos de Armas 10 MAY 2013