

**INFORME DE VIABILIDAD DEL SECADO TÉRMICO DE FANGOS DE LA EDAR DE SANTA CATALINA Y  
MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS VERTIDOS (CEUTA)  
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:**  
Secado Térmico de Fangos de la EDAR de Santa Catalina y Mejora de Calidad de Vertidos (Ceuta)

**Clave de la actuación:**  
---

**En caso de ser un grupo de proyectos, título y clave de los proyectos individuales que lo forman:**  
Secado Térmico de Fangos de la E.D.A.R. de Ceuta. Clave: 14.351-0056/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Barriada San Amaro. Clave: 14.351-057/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Villajovita. Clave: 14.351-058/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Puente del Valle. Clave: 14.351-059/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Pozo del Rayi. Clave: 14.351-060/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Loma Margarita. Clave: 14.351-061/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en calle General Muslera. Clave: 14.351-062/2111  
Nueva red de pluviales en calle Barcelona Clave: 14.351-063/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en calle Argentina. Clave: 14.351-064/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en Avenida Otero. Clave: 14.351-065/2111  
Nueva red de pluviales y fecales en El Sarchal. Clave: 14.351-066/2111

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
CEUTA	CEUTA	Ciudad Autónoma de Ceuta

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**  
Aguas de las Cuencas de España, S.A. (ACUAES)

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Jerónimo Moreno Gaya	C/ Agustín de Betancourt, 25- 4ª planta.28003 Madrid	<a href="mailto:jeronimo.moreno@acuaes.com">jeronimo.moreno@acuaes.com</a>	91 598 62 70	91 535 05 02
Ignacio García Agüero	C/ Agustín de Betancourt, 25- 4ª planta.28003 Madrid	<a href="mailto:ignacio.garcia@acues.com">ignacio.garcia@acues.com</a>	91 598 62 70	91 535 05 02

**Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):**  
Aguas de las Cuencas de España, S.A. (ACUAES)

## 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)

- a. Uno de los problemas más importante, generado tras la construcción de la estación depuradora de Ceuta, es la evacuación de los fangos producidos. Las peculiares características de la Ciudad Autónoma de Ceuta, cuya superficie no alcanza los 20 Km<sup>2</sup> y que no dispone de vertederos con capacidad suficiente para absorber la producción de fangos, hacen necesario que éstos deban ser embarcados y transportados a la península.

El elevado coste del transporte marítimo del fango, así como la complejidad del manejo del fango, que por su contenido en agua del 75-80% requiere contenedores estancos para su transporte, justifican la necesidad de una instalación de secado térmico de fangos que reduzca la humedad y el volumen de fangos.

- b. Por otro lado, La ciudad de Ceuta cuenta con una red de carácter unitario y en general en un estado de obsolescencia importante. En algunos puntos la red no tiene capacidad suficiente para absorber los caudales que se generan produciéndose en numerosas ocasiones averías, atascos y vertidos de aguas a la vía pública.

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

- a. Reducir el volumen de fangos generados por la E.D.A.R. de Ceuta.
- b. Reducir el contenido en agua de los fangos generados en la E.D.A.R, facilitando su transporte.
- c. Ampliar las posibilidades de valorización del residuo final.
- d. Dotar a las zonas más afectadas por la falta de capacidad de la red de saneamiento, de un sistema separativo, con capacidad suficiente para las aguas residuales y pluviales que se generan, asegurando la evacuación correcta de las aguas pluviales, y la canalización de las aguas residuales hasta su tratamiento.

## 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:

La actuación “Saneamiento y Depuración de Ceuta”, se encuentra recogida en el anejo II de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional y por tanto declarada de interés general.

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:

Las actuaciones correspondientes a la Mejora de la Calidad de los Vertidos contribuyen a la eliminación de los vertidos incontrolados de aguas residuales a cauces interiores. La implantación de una red separativa en las zonas objeto de la actuación, reduce la carga contaminante vertida a cauces interiores y que finalmente es vertida al mar.

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:

La actuación no está relacionada con las aguas destinadas al abastecimiento u otros usos.

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 no está relacionada con las aguas destinadas al abastecimiento.

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:

La actuación reduce la carga contaminante de los vertidos al mar, al separar en redes independientes las aguas pluviales de las fecales, y siendo éstas últimas enviadas a la EDAR para su tratamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Uno de los problemas fundamentales en las zonas objeto de la actuación es la capacidad insuficiente de las conducciones para evacuar las aguas en períodos de lluvia. Este hecho, unido a la fuerte pendiente de algunas calles y a la escasez de imbornales, genera grandes acumulaciones de agua en las zonas de menor cota.

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:

La actuación reduce la carga contaminante de los vertidos al mar, al separar en redes independientes las aguas pluviales de las fecales, y siendo éstas últimas enviadas a la EDAR para su tratamiento.

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:

La actuación no está relacionada con las aguas destinadas al 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:

No es el objetivo de esta actuación.

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

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

Justificar la respuesta:

No es el objetivo de esta actuación.

### 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.

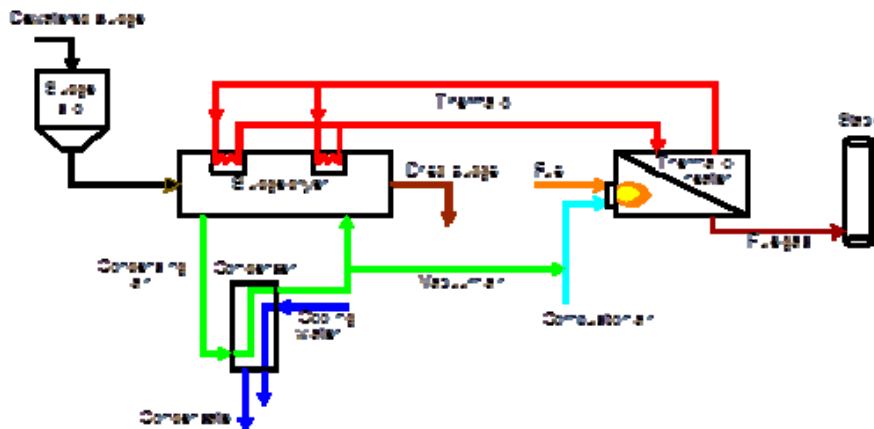
#### Secado Térmico de la EDAR de Santa Catalina.

Se ha proyectado una instalación de secado térmico de baja-media temperatura de tipo cinta transportadora dual. Está diseñada para una producción anual de biosólidos de 13.371 toneladas, en el año horizonte. La instalación se localizará dentro de las propias instalaciones de la EDAR de Ceuta (35°54'07,77"N-5°17'20,31"O), situada en la Carretera del Cementerio, s/n, y alojada dentro de un edificio desodorizado.

El sistema tendrá capacidad para trabajar 7.500 horas en el año de diseño con una producción de 1.350 kg H<sub>2</sub>O evaporada/h. La energía térmica necesaria se establece como máximo en 1000 kW/kgH<sub>2</sub>O. El sistema emplea para ello todo el biogás disponible en la EDAR, procedente de la digestión anaerobia, reduciendo así el consumo de energía eléctrica, que se establecer en un máximo de 0,1 kW/kgH<sub>2</sub>O.

Por otro lado, calor residual del fango seco obtenido, puede emplearse en el sistema. Para ello, la planta está dotada de un sistema intercambiador de energía, compuesto por un intercambiador de calor estándar de tubos y un condensador, permite recuperar suficiente energía para el calentamiento del digestor.

En la figura siguiente se muestra un esquema de la planta de secado:



Debido a que uno de los costes más elevados de la disposición de los fangos es el derivado de su transporte, se ha considerado adecuado disponer de un sistema que aumente la densidad del biosólido a la salida del secado térmico (250-350 kg/m<sup>3</sup>) para elevarla hasta los 800 kg/m<sup>3</sup>.

#### Mejora de la calidad de los vertidos.

El proyecto contempla la implantación de una nueva red de saneamiento separativa para fecales y pluviales, mediante tubería PVC de diversos diámetros, así como la sustitución de acometidas domiciliarias, arquetas, e imbornales. Las zonas de actuación son: Avenida Otero y General Muslera, Calles Barcelona, Argentina, Pozo del Rayo y Puente del Valle, y Barriadas San Amaro, Loma Margarita, Villajovita y El Sarchal.

#### 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).

Para reducir el volumen de los biosólidos generados en la E.D.A.R. de Ceuta se consideraron diversas tecnologías, centrándose al final en las tres más fiables:

- a. Incineración
- b. Secado solar.
- c. Secado térmico

La ubicación singular de la Ciudad Autónoma de Ceuta, desaconsejó la tecnología de incineración por necesitar, para su correcta implantación, una serie de requisitos técnicos y legales que elevarían los costes de inversión y retrasarían la construcción y puesta en marcha de las instalaciones. La alternativa genera además un mayor impacto medioambiental y rechazo social.

El secado solar requería de una extensa superficie para su implantación (mayor que el ocupado por la E.D.A.R.), necesitando disponer de un sistema de desodorización adicional. El impacto ambiental analizado es superior al del proceso de secado térmico, y el espacio necesario se convirtió en un factor decisivo, pues en Ceuta no se disponía de una parcela apropiada de las dimensiones requeridas. (La extensión de toda la Ciudad Autónoma no alcanza los 19 Km<sup>2</sup>)

El secado térmico se configuró como la tecnología más viable tanto por razones técnicas económicas y medioambientales. Entre los diferentes procesos de secado térmico, se desecharon los que trabajan con altas temperaturas (300 ° C) para reducir los costes de explotación y también los de secado directo, por requerir sistemas de tratamiento de aires de salida muy complejos y con mayores riesgos medioambientales.

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

- a. Trabajar con temperaturas bajas.
- b. Obtener biosólidos de clase A (aptos para su aplicación al suelo sin restricciones sanitarias, ya que no contienen niveles detectables de agentes patógenos).
- c. Reducir al mínimo la generación de polvo, impidiendo el retorno de fango seco mezclado y realizando un manejo cuidadoso del fango, sin elementos rotativos y con cintas de desplazamiento lento.
- d. Cumplir con la normativa de seguridad 98/37/CE.
- e. Reducir las emisiones de olores, manteniendo el túnel de secado en ligera depresión y con sistema de alimentación de aire de secado hermético.
- f. Minimizar los consumos energéticos.
- g. Optimizar los recursos energéticos, recuperando el calor residual para precalentamiento del fango.
- h. Generar un producto con la máxima densidad.
- i. Minimizar los costes de operación y mantenimiento.
- g. Reducir el impacto mediambiental.



## 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).*

Como se ha indicado anteriormente, de entre los diferentes procesos de secado térmico, se desecharon los que trabajan con altas temperaturas (300 ° C) para reducir los costes de explotación y también los de secado directo, por requerir sistemas de tratamiento de aires de salida muy complejos y con mayores riesgos medioambientales. El sistema está suficientemente experimentado tanto en España como en otros países de la Unión Europea.

El consumo de energía térmica por kg de agua evaporada es uno de los factores determinantes a la hora de seleccionar el secado térmico, ya que, por cada 100 kW de menos, el consumo de gasoil se reduce en más de siete litros, adoptándose como valor máximo un consumo de gasoil equivalente a 1,0 kW/kg H<sub>2</sub>O evaporada. Otro de los factores a considerar es el consumo energético, estableciendo un consumo máximo de 0,1 kW/kg H<sub>2</sub>O evaporada.

Se ha tenido en cuenta el aprovechamiento del biogás generado en la digestión anaerobia para su uso en el secado térmico, lo que supone unos ahorros económicos importantes. Limitar el consumo de gas-oil ha sido determinante en la selección de la alternativa propuesta que permite el uso del biogás generado para su uso como combustible mediante el empleo de una caldera dual, para gas-oil y biogás.

Además, en el proceso se recupera parte del calor del aire viciado para su empleo en el calentamiento de los digestores (la temperatura debe de mantenerse en éstos por encima de los 35 ° C)

Por último, y dado que uno de los costes más elevados de la disposición de los fangos es el derivado de su transporte, se ha considerado adecuado disponer de un sistema que aumente la densidad del biosólido a la salida del secado térmico (250-350 kg/m<sup>3</sup>) para elevarla hasta los 800 kg/m<sup>3</sup>.

## 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

El proyecto no afecta a ningún LIC o espacio natural protegido, ni directa ni indirectamente. Puede considerarse que su impacto es positivo, ya que:

- 1) Reduce considerablemente los biosólidos generados (del orden del 75 % en peso)
- 2) Amplia el espectro de su uso como enmienda agrícola y como biocombustible.
- 3) Reduce las afecciones en su entorno primario al reducir el tráfico de vehículos.
- 4) Minimiza las afecciones en su entorno secundario al disminuir los viajes de barco necesarios para su disposición final.
- 5) Las obras proyectadas no generarán:

- Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera, ya que las emisiones generadas por el secado térmico se ven, en parte, compensadas por las reducciones de emisiones obtenidas en el descenso de los medios de transporte necesarios.
- Ningún incremento de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
- Ningún incremento significativo de la generación de residuos, al contrario los reduce en cerca de un 75 %.
- Ningún incremento significativo en la utilización de recursos naturales, dado que el suelo necesario se encuentra dentro de las instalaciones de la depuradora.
- Ninguna nueva afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

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):*

Con fecha 11 de abril de 2013, la Unidad de Coordinación Ambiental de la Subdirección General de Infraestructura y Tecnología concluyó que la actuación no requiere de tramitación conforme a los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental al no formar parte de ámbito de aplicación regulado en el artículo 3 del RDL 1/2008.

Asimismo el proyecto cuenta con declaración de No afección a la Red Natura 2000, emitida por la Ciudad Autónoma de Ceuta con fecha 25 de junio de 2012.

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

#### IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS.

##### 1- Emisiones a la atmósfera.

La emisión de ruidos y polvo tendrá lugar durante la fase de obra por la maquinaria empleada. El impacto previsible puede considerarse Compatible, ya que bastará con realizar riegos en la zona de obras para atenuar, hasta hacerla prácticamente imperceptible, la formación de polvo. La naturaleza del impacto es negativa, con una probabilidad de ocurrencia alta, temporal, ya que solamente se producirá mientras duran los movimientos de tierra, y de intensidad mínima, ya que por su carácter temporal y puntual no se producirá un incremento significativo de polvo en el ambiente.

La puesta en marcha del secado térmico incrementará los niveles sonoros, afectando a la población que vive cerca de las obras. El incremento de los niveles sonoros por este concepto será casi imperceptible al estar incluidas en el interior de un edificio, por lo que el impacto previsible puede considerarse Compatible con los niveles acústicos actuales. La naturaleza del impacto es negativa, con una probabilidad de ocurrencia alta y frecuente, ya que es propia de la operación, y de intensidad mínima.

El funcionamiento de las instalaciones generará emisiones de gases efecto invernadero pudiendo afectar a los habitantes del entorno. El impacto previsible puede considerarse Compatible, debido a la altura de chimenea para la caldera de combustión que se ha proyectado, lo suficientemente alta para dispersar las concentraciones hasta hacerla compatibles con los máximos niveles de calidad del aire. La naturaleza del impacto es negativa, con una probabilidad de ocurrencia alta y frecuente y de intensidad mínima, ya que por las medidas de dispersión y de control no se producirá un incremento significativo de contaminantes en el aire.

La disminución del tráfico, cerca del 75 %, de los camiones para la extracción de los biosólidos traerá un efecto beneficioso sobre el entorno.

2- Vertidos a cauces públicos. Durante la fase constructiva no se prevé un aumento de los vertidos a cauces públicos, que pudiera ser debido a las obras. Se realizan en un recinto cerrado donde no posibilidad de afección a ningún cauce.

3- Generación de residuos. Las obras previstas no generarán prácticamente residuos. Por otra parte, la puesta en marcha de las instalaciones son en sí una medida ambiental de corrección o minimización de los residuos que genera la depuradora.

4- Utilización de recursos naturales. Dada la escasa magnitud de las obras y al localizarse estas sobre un suelo ya urbanizado como es el de la EDAR, la utilización recursos naturales es muy poco significativa.

5- Afección a áreas de especial protección. El proyecto no afecta directamente, ni indirectamente ningún espacio de la Red Natura 2000, dado que las instalaciones incluyen medidas de insonorización.

6.- Afecciones a fauna. En la zona afectada por las obras, no se prevé la presencia de fauna específica que se vea afectada por las obras. Durante el funcionamiento del secado térmico no se prevé, afecciones a las especies presentes en las inmediaciones del secado térmico y de la E.D.A.R. y si embargo si se propiciará una reducción del tráfico de camiones, lo que redundará en un beneficio para la fauna en el entorno.

7.- Afecciones al paisaje. Al instalarse el secado térmico dentro de las propias instalaciones de la depuradora no se prevén afecciones.

8.- Afecciones al patrimonio histórico-cultural. Al instalarse el secado térmico dentro de las propias instalaciones de la depuradora no se prevén afecciones.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.**

### Medidas para el control de la contaminación atmosférica.

Se revisará que la maquinaria cuente con revisiones actualizadas de forma que no supere los niveles establecidos de ruido, ni emisiones contaminantes. Se efectuarán riegos para reducir la emisión de polvo durante la ejecución de las obras.

### Generación de residuos.

Se gestionarán adecuadamente los residuos de construcción que se produzcan durante la ejecución de las obras mediante gestor autorizado. El proyecto incluye un anejo con el correspondiente Estudio de Gestión de RCD de acuerdo con la normativa vigente, donde se identifican los tipos y cantidades de residuos que se generarán durante la fase de construcción, así como los costes derivados de su gestión adoptando la correspondiente partida presupuestaria para ello.

Durante la fase de explotación, para los biosólidos se contará con un Gestor Autorizado de Residuos que garantice la adecuada eliminación de éstos. Se seguirá la Ley de Residuos y el Plan Nacional de Lodos de Depuradora de Agua Residuales. Se dará prioridad al compostaje, procurando, al menos en un porcentaje superior al 15%, darles un uso en agricultura. Se potenciará el uso del compost como abono orgánico para mejorar la estructura del suelo en terrenos forestales y zonas verdes, al tener Ceuta una superficie muy reducida (3 Has). Los fangos deshidratados se trasladarán a las instalaciones adecuadas para su gestión correcta.

Se realizarán controles periódicos de metales pesados sobre los lodos, aunque la baja presencia industrial de Ceuta hace prever bajas concentraciones.

La posibilidad de producción de gas metano en la fermentación o digestión anaerobia de fangos, permite disponer de una fuente de energía mediante adicional que se potenciará en el secado térmico.

En cuanto a la vigilancia de la gestión de los residuos se establecerá:

- Control de tiempos máximos de retirada.
- Control de la acreditación de los gestores autorizados de residuos.
- Informes periódicos de volumen y características de los fangos (materia seca, materia orgánica, pH, nitrógeno, fósforo, metales).

### Medidas de protección de la fauna

Para garantizar la no afección a fauna presente en las proximidades a la zona de actuación se tomarán una serie de medidas generales, que son las siguientes:

- Se establecerá una vigilancia periódica para detectar la presencia de especies protegidas de fauna, especialmente de aves, que puedan aparecer durante la ejecución de las obras.
- No se podrán efectuar voladuras, caso de ser necesarias, entre los meses de febrero a junio, ambos incluidos. Esta limitación también se extenderá a los periodos de máxima afluencia de especies de avifauna migradoras, tanto en el paso prenupcial como en el postnupcial.

### Integración paisajística

El edificio del secado térmico se integrará paisajísticamente de forma similar a los existentes en la actual E.D.A.R., por otra parte, se repondrán los suelos y zonas ajardinadas que pudieran ser dañadas.

### Seguimiento y control ambiental

El seguimiento y control ambiental durante las fases de construcción y explotación, se llevará a cabo conforme a los procedimientos internos que establece el Sistema Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente de Acuasur. Se ha previsto un Plan de Vigilancia Ambiental que garantice el cumplimiento de las medidas ambientales previstas y como la detección de impactos imprevistos, así como una partida presupuestaria para su desarrollo.

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 se desarrolla en el interior de las instalaciones de la EDAR, sin interferir en la línea de agua de la propia EDAR, y sin incrementar los vertidos a cauces públicos o al litoral.

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 (Miles de Euros)
Terrenos	0
Construcción	5.288
Equipamiento	1.763
Asistencias Técnicas	375
Tributos	0
Otros	75
IVA	0
<b>Total</b>	<b>7.500</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	0
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	0
Prestamos	3.487
Fondos de la UE	4.013
Aportaciones de otras administraciones	0
Otras fuentes	0
<b>Total</b>	<b>7.500</b>

### 3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	27
Energéticos	204
Reparaciones	50
Administrativos/Gestión	7
Financieros	
Otros (evacuación fangos) (*)	246
<b>Total</b>	<b>534</b>

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	662
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

La estimación de ingresos incluye la previsión de tarifa que debe abonar el usuario en concepto de financiación no aportada por fondos UE.

5. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:
1. El secado formará parte de la EDAR, proyecto ya considerado viable en su momento, y que tiene sus costes de explotación.
  2. Cuando la EDAR disponga de secado térmico, los costes fijos de explotación se incrementan ligeramente, pero se reducen mucho los variables, básicamente por el transporte de fango.
  3. En definitiva, en lo que se refiere a cubrir los costes de explotación, el proyecto no puede ser más viable, pues abarata la situación anteriormente aprobada.

La Sociedad Estatal ACUAES y el Gobierno de Ceuta, tienen acordado el correspondiente convenio de financiación para la ejecución y explotación de este proyectos:

Según el convenio propuesto, el importe que corresponde a los usuarios será inicialmente aportado por el Gobierno Autónomo y recuperado de los usuarios, desde la entrada en explotación de la infraestructura.

El convenio a contempla la cesión de la gestión de la explotación de las infraestructuras al Gobierno Autónomo de Ceuta, quién recuperará de los usuarios finales todos los costes de explotación.



## 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:

En la fase de construcción, la actuación incidirá positivamente en la creación de empleo en los sectores primario y de servicios, fundamentalmente en el caso de los proyectos de Mejora de la Calidad de los vertidos, desarrollados en su mayoría en zonas más deprimidas de la Ciudad Autónoma. En la fase de explotación la incidencia es menor.

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

a. Se amplía el espectro de valorización de los lodos, como enmienda agrícola y como biocombustible, ya que el producto resultante puede emplearse como:

- Corrector orgánico para mejorar la estructura del suelo en la agricultura.
- Combustible de baja calidad, en general en cementeras, incineradoras de basuras, y plantas térmicas, con un valor calorífico equivalente aproximado de 4 kg. Producto = 1 litro gasoil

Justificar:

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:

Las instalaciones objeto del proyecto se integran dentro del recinto de la propia EDAR.

## 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, desde los aspectos económico, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto a lo largo del presente Informe de Viabilidad.

El proyecto contribuye al objetivo del uso sostenible del agua a través del cumplimiento de la Directiva, que marca los objetivos de calidad de los recursos hídricos para abastecimiento.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: \_\_\_\_\_

b) En fase de ejecución

Especificar: \_\_\_\_\_

3. No viable

Fdo.:

Nombre: **Jerónimo Moreno Gaya**

Cargo: **Director de Proyectos y Contratación**

Institución: **Aguas de las Cuencas de España, S.A (ACUAES)**





**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **SECADO TÉRMICO DE FANGOS DE LA EDAR DE SANTA CATALINA Y MEJORA DE CALIDAD DE VERTIDOS (CEUTA)**

Informe emitido por: **AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, SA (ACUAES)**

En fecha: **SEPTIEMBRE 2013**

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 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:

- ✓ Se realizara 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.

No se aprueba por esta Secretaria 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 20 de Septiembre de 2013  
EL JEFE DE SERVICIO

Miguel Francés Mahamud

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGIA

Antonio J. Alonso Burgos

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Federico Ramos de Armas