

C/ Agustín de Betancourt, 25, 4º
28003 Madrid
Tel. 915986270. Fax 915350502
registro@acuaes.com

ACUAES AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA S.A.	Fecha: 17/11/2025
Entrada Nº:	Salida Nº: 14554



Ministerio para la Transición Ecológica
y el Reto Demográfico
Subdirección General de Programación
y Gestión Económica y Presupuestaria

Madrid, 17 de noviembre de 2025

Asunto: Informe de viabilidad del PROYECTO DE MEJORA DE SANEAMIENTO, DEPURACION Y AMPLIACION DE LA EDAR DE TÍAS, T.M. DE YAIZA (LANZAROTE).

- **12.335-0513/2111 Ampliación y mejora de la EDAR de Tías (Isla de Lanzarote)**
- **12.335-0513/2111 Adenda al proyecto de construcción de la “Ampliación y mejora de la EDAR de Tías (Isla de Lanzarote)”**
- **12.335-0515/2111 Proyecto de construcción de obras de “Adecuación y mejora del emisario submarino de la EDAR de Tías (Isla de Lanzarote)”**
- **12.335-0516/2111 proyecto de construcción de la planta fotovoltaica de la EDAR de tías (Lanzarote).**

Se remite firmado electrónicamente el Informe de Viabilidad del proyecto del asunto, una vez recogidas las observaciones realizadas y para su aprobación por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, si fuera procedente.

Atentamente,

El Director Técnico

Juan José Gil Barco (firmado electrónicamente)

Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A.
Domicilio Agustín de Betancourt, nº 25 – 4º Planta. CIF 50736784. Registro Mercantil de Madrid. Tomo 31 111, folio 39, sección 8, Hoja M559889

Código Seguro De Verificación	8ICo907HxbVhDY+DW66Elw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	17/11/2025 18:11:20	
Observaciones		Página	1/1	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/8ICo907HxbVhDY%2BDW66Elw%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

INFORME DE VIABILIDAD DE LA AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA EDAR DE TÍAS (LANZAROTE)
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)

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	1/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



**DATOS BÁSICOS**

Título de la actuación: MEJORA DE SANEAMIENTO, DEPURACION Y AMPLIACION DE LA EDAR DE TÍAS, T.M. DE YAIZA (LANZAROTE)

Clave de la actuación:

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

12.335-0513/2111 AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA EDAR DE TÍAS (ISLA DE LANZAROTE)

12.335-0513/2111 ADENDA AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA "AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA EDAR DE TÍAS (ISLA DE LANZAROTE)

12.335-0515/2111 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR DE TÍAS (ISLA DE LANZAROTE)

12.335-0516/2111 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE LA EDAR DE TÍAS (LANZAROTE).

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Tías	Las Palmas	Canarias
Yaiza	Las Palmas	Canarias

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:

S.M. Estatal Aguas de las Cuencas de España S.A.

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
José Piñeiro Aneiros	C/Agustín de Betancourt, 25, 4º planta	jose.pineiro@acuaes.com	915986270	

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

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	2/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.

1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

La EDAR trata los vertidos de agua residual de una gran zona residencial que comprende las localidades de Tías (núcleo) y Puerto del Carmen. Además, regenera el agua y la envía para su reutilización agrícola y en los espacios ajardinados insulares.

La estación depuradora fue dimensionada para tratar un caudal de 8.000 m³/d. Actualmente se encuentra cercana al límite de su capacidad: de promedio trata diariamente 7.211 m³/d siendo el caudal correspondiente al percentil 93% de 8.506 m³/d. Por ello necesita ser ampliada para poder tratar los caudales de aguas residuales que se generarán en los próximos años por el incremento natural de la población y el tratamiento en la EDAR de los vertidos generados en otros núcleos de la isla.

Adicionalmente, existen una serie de núcleos de población en el entorno que no cuentan con sistemas de depuración pública, por lo que se precisa su futura incorporación a la EDAR. Para ello es necesario proyectar y construir una conducción que recoja los caudales de agua bruta y los incorpore a la EDAR. Concretamente, se ha previsto la futura incorporación al sistema de nuevos núcleos de población: Yaiza, Uga, Puerto Calero, La Asomada, Mácher y Conil. En particular, los núcleos de población de Yaiza y Uga, no cuentan hoy en día con sistemas de saneamiento y depuración por lo que urge incorporar los caudales de aguas residuales a la EDAR.

Por otra parte, aunque en Puerto Calero existen dos depuradoras privadas de 1.500 m³/d de capacidad, se considera necesario construir una conducción que permita recoger las aguas vertidas y transportarlas hasta la estación depuradora de Tías para su tratamiento y de esta manera asegurar la calidad ambiental en el entorno. La conducción se deberá dimensionar para que en un futuro se puedan incorporar las aguas generadas en la Asomada, Mácher y Conil.

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

Los objetivos perseguidos por la actuación son:

- Ampliar la capacidad de la EDAR de tratamiento de la EDAR de Tías en un 50%, hasta 12.000 m³/d de capacidad, considerando el año horizonte de 2035, para poder tratar los caudales de aguas residuales que se generarán en los próximos años por el incremento natural de la población y el tratamiento en la EDAR de los vertidos generados en otros núcleos de la isla, cumpliendo con los límites de calidad exigibles según la norma europea.
- Construcción de un sistema de colectores que permita transportar las aguas residuales de los núcleos de población de Yaiza, Uga y Puerto Calero a la EDAR, incorporando las aguas generadas en la Asomada, Mácher y Conil.
- Construcción de una conducción de agua regenerada que permita transportar las aguas tratadas en la EDAR hasta el núcleo de población de Uga para su uso en el regadío, servicios municipales de limpieza, riego de parques y jardines, etc.

Durante el desarrollo del proyecto, en coordinación con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Dirección General del Agua se ha determinado la necesidad de incluir adicionalmente los siguientes objetivos:

1. Adecuación y mejora del emisario submarino de la EDAR de Tías, mediante la construcción de una nueva conducción para el tramo terrestre, adaptada a los nuevos requisitos de diseño derivados de la ampliación de la EDAR y que conectará con el tramo submarino existente, al cual a su vez se le dotará de un nuevo tramo difusor con el objeto de mejorar las condiciones de vertido y minimizar así, los posibles efectos ambientales sobre la Zona de Especial Conservación "Cagafrecho".

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	3/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



2. Incorporación de capacidad energética mediante energías renovables del 100% del consumo medio anual en la EDAR de Tías (excluyendo bombeos de agua regenerada).
3. Incorporación de nuevas instalaciones de secado solar de fangos, que permitirán aumentar el grado de secado del fango desde el 19%, obtenido con las decantadoras centrifugas previstas en el proyecto troncal, hasta un 65%, requisito establecido para su admisión en el Complejo Ambiental de Zonzomás.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	4/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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 fue declarada de interés general del Estado en virtud de su inclusión en el listado de inversiones contenido en el Anexo II de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, bajo los epígrafes "Depuración y reutilización en la isla de Lanzarote" y "EDAR de Tías".

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:

La eliminación de los vertidos sin depurar del sistema de saneamiento y la ampliación de la EDAR proporcionaran una mejora de las masas de agua costeras y subterráneas al asegurar el tratamiento adecuado de éstas, en la EDAR.

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:

Si, se incrementa algo la disponibilidad del recurso, pues el proyecto transporta agua regenerada al núcleo de población de Uga para su uso en el regadío, servicios municipales de limpieza, riego de parques y jardines.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	5/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?

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

Justificar la respuesta:

No es objeto del proyecto.

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 construcción de las nuevas conducciones desde Yaiza, Uga, Puerto Calero, La Asomada, Mácher y Conil y la ampliación de la EDAR permitirán hacer frente a los caudales no adecuadamente tratados actualmente para que sean transportados a la EDAR para su tratamiento adecuado. Asimismo, las infraestructuras proyectadas para reutilización de agua regenerada disminuirá el caudal vertido a través del emisario submarino.

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

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

Justificar la respuesta:

No es objeto del proyecto.

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:

No es objeto del proyecto.

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:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	6/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



No es objeto de la actuación.

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 objeto de la actuación.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incide en el caudal ecológico.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	7/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



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.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El alcance del Proyecto principal (clave 12.335-0513/2111) de la actuación incluye los siguientes trabajos:

1. Ampliación de la capacidad de tratamiento de la EDAR de Tías en un 50% hasta 12.000 m3/d de capacidad, considerando el año horizonte de 2035.

La nueva Línea de aguas incorporará un Tratamiento biológico mediante aireación prolongada con eliminación de N con cámaras anóxicas, facultativas, óxicas y un Tratamiento terciario completo con desinfección UV.

La nueva Línea de fangos constará de Espesamiento por separado de fangos primarios y secundarios + Deshidratación por medios mecánicos + Tratamiento externo de los fangos (biometanización externa).

La Figura 1 refleja el estado de las instalaciones de la EDAR tras su ampliación, que se ha dimensionado para 99,600 habitantes equivalentes.

Se incluye a continuación, la nueva Implantación proyectada incluyendo las modificaciones introducidas en la adenda



Figura 1: Implantación proyectada Adenda de actualización al Proyecto de construcción de la "Ampliación y Mejora de la EDAR de Tías. (Isla de Lanzarote).

1.1. Obras Civiles

Se describen a continuación las principales obras civiles proyectadas para la ampliación de la EDAR:

Demoliciones: Se llevará a cabo la demolición de los siguientes elementos de la EDAR actual:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	8/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- Obra de recepción de fosas sépticas existente.
- Canales de desbaste.
- Desarenador desengrasador.
- Arqueta de medida de caudal.
- Arqueta de reparto a decantadores primarios.
- Decantadores primarios.
- Arqueta de fangos primarios.
- Edificio de deshidratación de fangos actual
- Tolva de fangos existente.
- Vallado existente en zonas de ampliación.

Movimiento de tierras:

- Excavaciones en explanación de la zona de ampliación de la parcela.
- Excavaciones en cimentaciones y vaciados de los nuevos elementos de la EDAR.

Nuevas Depósitos y Obras de Hormigón:

- Un (1) pozo de gruesos de dimensiones en planta 3,4 x 2,7 m y altura 2,75 m.
- Dos (2) canales de desbaste de anchura 0,60 m y altura 1,20 m.
- Cuatro (4) canales desarenadores de 13,05 m de largo y 3 m de ancho.
- Nuevo foso para alojamiento del tratamiento de fosas sépticas. Dimensiones: 12,0 m de largo; anchura máxima 6,60 m mínima: 4,90 m; profundidad media: 3,25 m.
- Un depósito de laminación de caudales de 2.754 m³ de capacidad total. De largo: 21,0 m; ancho: 11,0 m; y alto: 6,0 m.
- Una arqueta de reparto de caudales a los reactores biológicos
- Construcción de cinco (5) nuevos reactores biológicos con un volumen unitario de 1.434 m³, que incluyen: 3 cámara anóxicas de dimensiones (L/A/H): 5,75 x 5,00 x 5,43 m (cámara anóxicas 1 y 2); 6,50 x 5,00 x 5,43 (cámara anóxica 3); y dos cámaras óxicas iguales de dimensiones: 18,00 x 5,00 x 5,43.
- Modificación de las condiciones de entrada y salida de agua de los dos reactores existentes.
- Nueva arqueta de reparto a decantadores secundarios
- Dos (2) nuevos decantadores secundarios de 18 m de diámetro y altura útil 4,10 m, similares a los existentes.
- Nueva arqueta de bombeo de flotantes secundarios.
- Nueva línea de tratamiento terciario consistente en cámara de coagulación (2,0 x 2,0 x 2,0 m); cámara de floculación (5,0 x 5,0 x 5,0 m); decantador lamelar (5,5 x 5,5 x 5,0 m); y arqueta para alojamiento de filtro de discos textiles.
- Nueva arqueta de derivación del agua regenerada.
- Ampliación de la arqueta de fangos secundarios para permitir la entrada de los fangos procedentes de los nuevos decantadores secundarios.
- Nuevo espesador de gravedad de 11 m de diámetro, altura cilíndrica útil 3,30 m y altura cónica útil 0,92 m.
- Cimentación de la nueva tolva de fangos deshidratados.
- Cimentación de los equipos de desodorización del edificio de pretratamiento y de la zona de fangos.
- Obra civil para instalación de una nueva báscula.

La tipología de todos los elementos anteriores es la de depósitos abiertos por la parte superior.

Todos ellos se ejecutan en hormigón HA-30 con acero B-500-SD. Las alturas de muro son variables con valores máximos en los reactores biológicos y en el tanque de laminación de valor: 6,1 y 6,6 m de altura interior respectivamente. El espesor de muro varía entre 0,5 y 0,35 m.

En todos los casos la cimentación es directa con losas de cimentación de espesor variable entre 0,5 m y 0,30 m.

Nuevos Edificios:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	9/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- Nuevo edificio de pretratamiento. Cimentación directa mediante zapatas sobre pozos de cimentación. Ejecutado en estructura de hormigón in-situ, y forjado de cubierta de losa alveolar de 25 cm de canto. Cerramiento de panel prefabricado de hormigón. Dimensiones en planta: 26,0 x 14,0 m. Altura: 8,65 m.
- Ampliación del edificio de soplantes. Cimentación directa sobre zapatas. Ejecutado en estructura de hormigón in-situ, y forjado de cubierta de losa alveolar de 20 cm de canto. Cerramiento de bloque de hormigón. Dimensiones en planta: 17,7 x 6,7 m. Altura: 5,7 m.
- Nuevo edificio de deshidratación de fangos. Cimentación directa sobre losa armada de 40 cm. Ejecutado en estructura de hormigón in-situ, y forjado de cubierta de losa alveolar de 25 cm de canto y 5 cm de capa de compresión. Cerramiento de bloque de hormigón. Dimensiones en planta: 18,10 x 13,50 m. Altura libre: 5,65 m.
- Nuevo edificio de reactivos y fangos terciarios. Cimentación sobre losa continua, Ejecutado en estructura de hormigón in-situ, y forjado de cubierta de losa alveolar de 205 cm de canto. Cerramiento de bloque de hormigón. Dimensiones en planta: 9,90 x 4,30. Altura: 3,6 m.
- Nuevo edificio de desinfección. Cimentación sobre muros de sótano. Ejecutado en estructura de hormigón in-situ, y forjado de cubierta de losa alveolar de 20 cm de canto. Cerramiento de bloque de hormigón. Dimensiones en planta: 5,6 x 3,2 m. Altura: 4,2 m.

Obras de Urbanización:

- Reafirmado de viales con mezcla bituminosa en caliente de los tipos AC-32 en capa de base y AC-16 SURF en capa de rodadura.
- Construcción de aceras y bordillos.
- Reposición del cerramiento de la parcela de la EDAR en las zonas en las que es necesario su demolición.
- Obras de desvío del barranco situado en la parte nor-este de la EDAR con tubería de hormigón armado DN 1000.
- Creación de zonas verdes, plantación de "Phoenix canariensis" y un seto pantalla en el perímetro de la EDAR.

1.2. Suministro e Instalación de Equipos electromecánicos

Línea de agua

- Dos tamices aliviadero automáticos de 6 mm de paso y 1,5 m de longitud en obra de llegada.
- Un nuevo tamiz de 3 mm de luz de paso y un nuevo tornillo compactador a compartir entre el nuevo tamiz y el existente.
- Desarenadores-desengrasadores equipados con 4 grupos motobomba de arenas Q: 10 m³/h y H: 1,5 mca. Sistema de aireación mixto con difusores de burbuja gruesa y soplantes en el primer tercio de la longitud del desarenador y aireadores sumergibles en el segundo y tercer tercio del desarenador.
- Nuevo clasificador de arenas de 54 m³/h (compartido con el tratamiento de vertidos de cubas) y nuevo concentrador de grasas de 25 m³/h,
- Bombeo de balsa de laminación de caudales a reactores biológicos mediante 4+1 bombas centrífugas sumergibles Q: 250 m³/h y H: 4,5 mca.
- Tres (3) nuevos agitadores en zonas anóxicas de reactores biológicos (21 en total). Caudal de agitación: 0,16 m³/s P: 1,5 kW.
- Tres parrillas de aireación de burbuja fina por reactor de 216 uds, 72 uds, 50 uds, respectivamente.
- Suministro para aireación de 2 turbosoplantes de levitación magnética con un caudal unitario de 5.015 Nm³/h, 1 soplante híbrida de 5.294 Nm³/h y 1 soplante de émbolos rotativos en reserva de 5.294 Nm³/h
- Recirculación externa de fangos mediante 3+1 nuevas bombas centrífugas sumergibles de Q: 385 m³/h, H: 3 mca.
- Recirculación interna de licor mezcla a zona anóxica mediante 7 bombas sumergibles de pared de 340 m³/h, H: 0,80 mca.
- Decantación secundaria: dos puentes móviles para los 2 nuevos decantadores secundarios de 18 m de diámetro.
- Nuevo bombeo a tratamiento terciario mediante 2+1 bombas sumergidas de Q:150 m³/h y H: 6,5 mca.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	10/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Equipamiento para el nuevo tratamiento terciario: agitador de cámara de coagulación, agitador de cámara de floculación, paquete de lamelas, puente móvil en decantador lamelar y equipamiento para recirculación de fangos, equipamiento para dosificación de sulfato de alúmina (incluyendo un depósito de 10.000 l) y polielectrolito aniónico (550 l/h); y filtro textil de discos, Q: 300 m³/h.
- Nuevo equipo de desinfección ultravioleta en tubería con dosis 100 mJ/cm² para un caudal máximo Q: 600 m³/h.
- Dos nuevas bombas para la impulsión del agua regenerada Q: 88 m³/h, H: 350 mca, y un calderín antiariete de 8.000 l P:40 Bar.

Línea de fangos

- Bombeo de fangos en exceso mediante 1+1 bombas de Q: 50 m³/h, H: 9 mca, a espesamiento por gravedad.
- Equipamiento para un nuevo espesador de gravedad de 11 m de diámetro.
- Bombeo de fangos a deshidratación mediante 2+1 bombas de tornillo helicoidal de Q: 25 m³/h, H: 20 mca.
- Deshidratación de fangos mediante 2 centrífugas nuevas de 25 m³/h de caudal unitario para conseguir una sequedad del fango deshidratado del 19%.
- Equipamiento para la preparación (3.000 l/h) y dosificación de polielectrolito.
- Transporte de fangos a tolva mediante 2 bombas de tornillo helicoidal de Q: 5 m³/h, P: 12 Bar.
- Nueva tolva de almacenamiento de fango deshidratado de 80 m³.

Instalación para la recepción de cubas de fosas sépticas

- Tolva de recepción de 10 m³ de capacidad
- Tambor de malla perforada para una capacidad de 50 m³/h.
- Dos grupos motobombas vortex de Q: 35 m³/h H: 8,5 mca.
- Tornillo transportador inclinado con 3,5 m³/h de capacidad.
- Lavador de arenas con una capacidad máxima de descarga de arena lavada de 0,9 m³/h.
- Bomba de achique

Desodorización

- Equipamiento para desodorización por vía biológica mediante biofiltros percoladores, del área de pretratamiento. Q: 18.500 m³/h.
- Equipamiento para desodorización por vía biológica mediante biofiltros percoladores, del área de tratamiento de fangos. Q: 7.800 m³/h.

Instalación eléctrica

- Suministro e instalación de dos nuevos transformadores 1250 kVA/ 20kV/ 400 V
- Suministro e instalación de un nuevo grupo electrógeno de 510 kVA
- Instalación de un nuevo cuadro general de protección y distribución
- Instalación de cinco (5) nuevos cuadros de control de motores, entre ellos el correspondiente al secado solar térmico.
- Canalización eléctrica y cableado de toda la instalación de la EDAR
- Alumbrado interior y exterior de la EDAR.

Instrumentación y control

- Suministro e instalación de nueva instrumentación que incluye: caudalímetros electromagnéticos, medidores de presión y temperatura, medidores de nivel e interruptores de nivel, medidores de oxígeno disuelto, medidores de caudal de aire en tubería...
- Nueva instalación de control incluyendo cuatro (4) PLC, conexión dentro de la EDAR mediante red de fibra óptica ETHERNET, sistema SACADA, dos equipos SAI y videowall.

Suministro de equipos auxiliares

- Suministro e instalación de un nuevo grupo de presión.
- Dos estaciones de bombeo de drenajes y vaciados.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	11/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

- Puentes grúa en los edificios de pretratamiento, deshidratación de fango y soplantes.
- Polipastos manuales.

1.3. Conducciones e interconexiones en el interior de la EDAR

Las tuberías para conexión de los elementos de la EDAR, se han proyectado en los siguientes materiales:

- Línea de agua: acero inoxidable AISI316L, PEAD, FD y PVC.
- Línea de fangos, sobrenadantes y vaciados: FD y acero inox. AISI316L.
- Línea de aire para tratamiento biológico y desarenado: Acero inox. AISI316L.
- Agua de servicios: FD y PEAD
- Reactivos: PEAD y PVC.

Con carácter general las conducciones aéreas se diseñan en acero inoxidable A-316. Los soportes necesarios se proyectan en el mismo material. El resto de conducciones se ha proyectado en fundición dúctil con junta express o embridadas.

2. Redes de conducciones de aguas residuales y Red de distribución de aguas regeneradas

Se disponen dos tipos de conducciones para, por un lado, transportar las aguas residuales de los núcleos de población de Yaiza, Uga y Puerto Calero, la Asomada, Mácher y Conil a la EDAR, y por otro lado, transportar las aguas tratadas en el terciario de la EDAR hasta el nuevo depósito que se ubicará en la localidad de Uga.

Los trazados propuestos para las conducciones se muestran en la Figura 2 y Figura 3.



Figura 2: Trazado de Redes de colectores de gravedad e impulsión

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	12/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



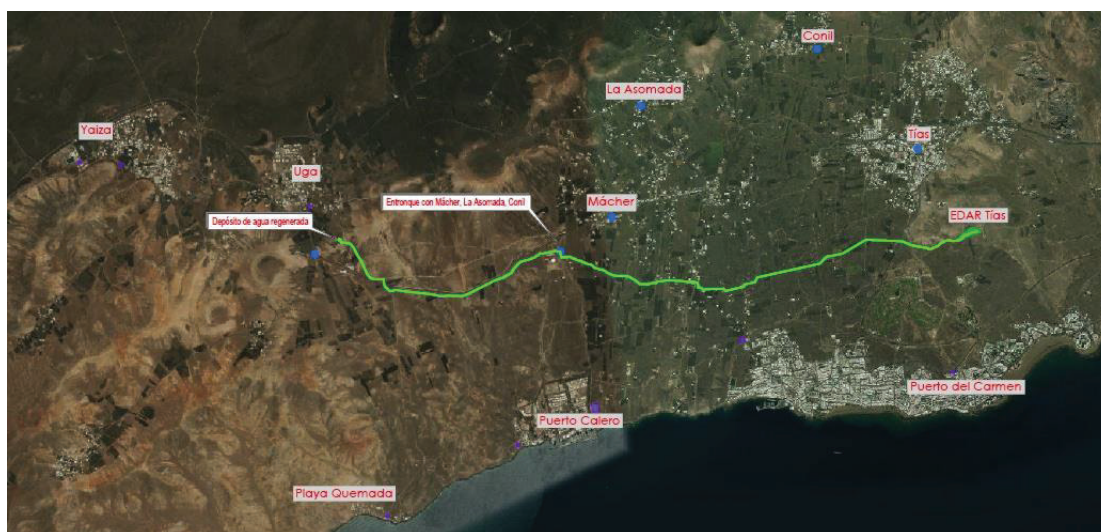


Figura 3: Trazado de Conducción de agua regenerada

2.1. Conducciones de Aguas Residuales

Longitud total: 17.861 m.

Tipo: Sucesión de tramos de gravedad e impulsiones.

Núcleos servidos: Yaiza, Uga y Puerto Calero. Se prevé la futura conexión de Conil Marcher y La Asomada.

Descripción del trazado:

- Primer tramo: impulsión de las aguas residuales de Yaiza y Uga, en sendas estaciones de bombeo hasta el punto de rotura de carga 1 situada en las inmediaciones de la glorieta en la que se cruzan las carreteras LZ-2 y LZ-30 (denominada glorieta de los camellos).
- Desde este punto, el agua residual se conduce por gravedad en paralelo a la LZ-2 hasta el barranco del Agua, donde se sitúa una nueva estación de bombeo.
- La conducción de agua impulsada se desarrolla en paralelo a la LZ-2 desde la estación de bombeo del Barranco del agua, hasta el punto denominado "Instituto", en donde se sitúa una nueva rotura de carga 2. En un futuro se incorporarán las aguas servidas de Conil, La Asomada y Mácher (núcleos interiores) en este punto.
- A partir del "Instituto", las aguas residuales de los núcleos interiores seguirán circulando por gravedad hasta Puerto Calero, ocupando el dominio público del camino Barranco de la Pila.
- Desde Puerto Calero se impulsarán todas las aguas residuales recogidas, ocupando el dominio público de las carreteras LZ-506, LZ-40 y L-505, hasta la arqueta de rotura de carga número 3 previa a la EDAR.
- Desde la arqueta de rotura número 3, la conducción discurre por gravedad hasta la EDAR.

Materiales:

- Tramos de gravedad: PVC-U diámetro mínimo 315 mm.
- Tramos impulsados: PVC-O de diámetro mínimo 140 mm y presión nominal PN-16.

Principales variables:

TRAMO	L (M)	H (M)(*)	Q(M3/H)	TUBERÍA		VENTOSAS		DESAGÜES	
				DN	MATERIAL	DN	Nº	DN	Nº
EBAR de Yaiza a RC1	3925	84.28	36.25	140	PVC-O	80	7	100	3
EBAR de Uga a RC1	750	21.86	60.62	140	PVC-O	80	2	100	1
EBAR de Bco del Agua a RC2	1153	21.1	96.88	160	PVC-O	80	1	100	1

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	13/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





EBAR de Puerto Calero a RC3	5607	95.77	237.65	315	PVC-O	100	12	100	11
-----------------------------	------	-------	--------	-----	-------	-----	----	-----	----

Tabla 1: Principales características de los tramos en presión

Se incluyen, además, una válvula de seccionamiento en el tramo EBAR de Uga RC1 (arqueta S1) y cuatro válvulas de seccionamiento en el tramo EBAR Puerto Calero a RC3 (arquetas S2, S3, S4 y S5).

TRAMO	L (M)	H (M)(*)	Q(M3/H)	TUBERÍA		POZOS DE REGISTRO
				DN	MATERIAL	
RC1 a EBAR de Bco del Agua	2325	57.65	96.88	315	PVC-U	55
RC2 a EBAR de Puerto Calero	3101	167.23	181.38	400	PVC-U	66
RC3 a EDAR	1000	55.71	237.65	500	PVC-U	21

Tabla 2: Principales características de los tramos por gravedad

Sección tipo: Las tuberías se instalan envueltas en arena de picón hasta 25 cm por encima de su clave. El relleno se completa con material seleccionado compactado al 98% del ensayo Próctor normal., excepto cuando las tuberías se sitúan bajo calzada, en cuyo caso el relleno se completa con picón-cemento.

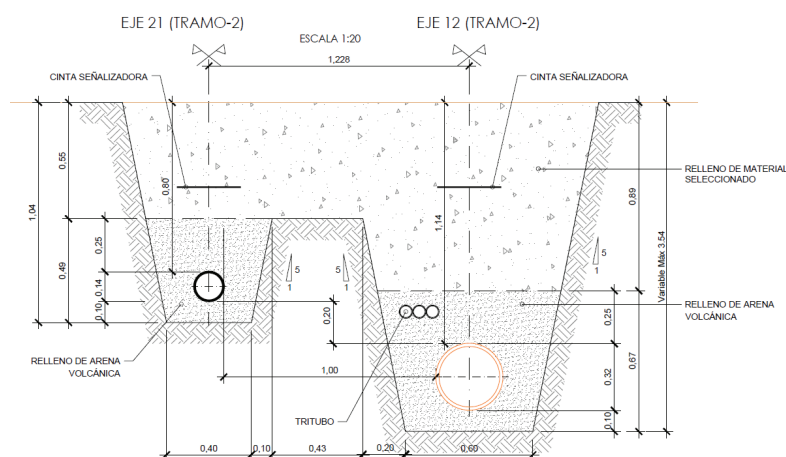


Figura 4: Sección tipo de zanja

2.2. Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales

Número de estaciones: cuatro

Principales características:

Estación de bombeo	Grupos (uds)	H (m)(*)	Q(m³/h)	P (kW) (**)	Calderín (l)
EBAR de Yaiza	2+2 (***)	104,0	50,0	115	6000
EBAR de Uga	1+1	41,0	75,0	65	4000
EBAR de Bco del Agua	1+1	48,0	125,0	95	6000
EBAR de Puerto Calero	4+2 (***)	183,8	320,0	270	8000

(*) Altura manométrica

(**) Potencia instalada en la EBAR

(***) Dos bombas en serie.

Tabla 3: Características de las estaciones de bombeo de aguas residuales

Equipamiento:

EBARs de Yaiza, Uga y Barranco del Agua.

- Triturador de canal en cámara de entrada.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	14/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cámara de regulación con tamiz de finos de columna.
- Grupos motobomba del tipo centrífuga sumergible instalados en cámara húmeda o en cámara seca con camisa de refrigeración (sólo en la EBAR de Yaiza).
- Polipasto para desplazar grupos motobomba.
- Calderín antiarriete de vejiga de 4.000 l (EBAR de Uga) ó de 6.000 l.
- Desodorización por carbón activo general y localizada en cámara de regulación y cámara de entrada.
- Tamiz autopropulsado de aliviadero tipo PAS.

EBAR de Puerto Calero.

- Pozo de gruesos con cuchara extractora.
- Desbaste con reja automática de 60 mm y reja manual (excepto en Puerto Calero: las dos rejas son automáticas).
- Dos cámaras de regulación aislables.
- Grupos motobomba del tipo centrífuga sumergible en cámara seca con camisa de refrigeración.
- Puente grúa para cuchara extractora y polipasto para desplazar grupos motobomba.
- Calderín antiarriete de vejiga de 6.000 l.
- Desodorización por carbón activo general y localizada en pozo de gruesos, cámaras de regulación y contenedores.
- Tamiz autopropulsado de aliviadero (Storm screen)

Obra civil: Las estaciones de bombeo se sitúan en edificios cuya estructura se ejecuta en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qb, de 30 N/mm², armado con acero B-500-SD. El forjado de cubierta se ha proyectado con losa alveolar de 30 cm y capa de compresión de 5 cm.

El cerramiento se realiza con bloque de hormigón de 40x20x20 cm. El acabado exterior se ejecuta con enfoscado y pintura de forma que la edificación se integre perfectamente en el entorno.

2.3. Conducción de Agua Regenerada

Longitud: 12.697 m.

Origen: EDAR de Tías

Materiales: fundición dúctil DN 150 para PMA >16 Bar. Resto: PVC-o PN-16.

Principales características de la conducción:

TRAMO	L (M)	H (M)(*)	Q(M3/H)	TUBERÍA		VENTOSAS		DESAGÜES	
				DN	MATERIAL	DN	Nº	DN	Nº
Tramo 1	9640	120.68	87,90	150	FD	50	17	100	14
Tramo 2	3057	67.98	87,90	160	PVC-O	50	7	100	6

Tabla 4: Características de la conducción de agua regenerada

Se incluyen cinco válvulas de seccionamiento (arquetas S3, S6, S7, S8 y S9).

Trazado: paralelo a la conducción de agua residual excepto en los últimos 777 metros en los que se separa y se desarrolla bajo un camino para encontrar la cota 250 msnm en la que se proyecta un depósito de regulación.

2.4. Estación de Bombeo de Agua Regenerada

Grupos motobomba:

ESTACIÓN DE BOMBEO	GRUPOS (UDS)	H (M)(*)	Q(M3/H)	P (KW)	CALDERÍN (L)
Agua regenerada	1+1	231.87	41.70	55	8.000

Tabla 5: Características de los equipos de la estación de agua regenerada

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	15/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Calderín antiarriete: 8.000 l PN 40

2.5. Depósito de Agua Regenerada

Localización: final de la conducción de agua regenerada.

Capacidad: 750 m³

Dimensiones: diámetro interior 15 m altura interior 4,50 m.

Estructura: El depósito se ejecuta en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qb, de 30 N/mm², armado con acero B-500-SD.

Equipamiento: aliviadero libre que vierte a un regato cercano y una cámara de llaves con dos tomas reguladas con sendas válvulas compuertas de DN 150. Incluye también un grupo de dosificación de hipoclorito sódico.

Adicionalmente forman parte de la actuación los siguientes trabajos que se han añadido a su alcance durante la redacción del Proyecto Constructivo principal, anteriormente descrito:

3. Nuevo Emisario Terrestre y Tramo Difusor

Se proyecta la construcción de una nueva conducción para el tramo terrestre, adaptada a los nuevos requisitos de diseño derivados de la ampliación de la EDAR y que conectará con el tramo submarino existente, al cual a su vez se le dotará de un nuevo tramo difusor dado que el actual se encuentra desconectado del emisario. (Estos trabajos se desarrollan en proyecto independiente con clave 12.335-0515/2111). El primer tramo de la conducción actual, desde la EDAR hasta la antigua EBAR Finlandia, se mantendrá como conducción de emergencia.

El trazado completo del emisario se puede ver en la Figura 6



Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	16/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Figura 5: Trazado completo del Emisario de la EDAR de Tías

3.1. Emisario terrestre:

Longitud total: 3.214,53 m.

Tipo: Sucesión de tramos que funcionan alternativamente en carga o presión en función del caudal evacuado desde la EDAR de Tías y la presión de tarado en el elemento de control de la conducción

Descripción del trazado:

- Tramo 1: Conducción del emisario desde la salida de la EDAR de Tías hasta la arqueta de rotura propuesta en la parcela de la antigua EBAR Finlandia.
- Tramo 2: Desde la arqueta de rotura propuesta ubicada en la parcela de la antigua EBAR Finlandia, hasta la arqueta de cabecera del tramo submarino que se encuentra en los bajos del Centro Comercial Aquarium. La conducción discurre por el interior del municipio de Puerto del Carmen por las Calles Finlandia, Rociega, Nasa, Frankfurt y la Avenida de las Playas.
- Tramo 3: Este tramo se corresponde con el emisario submarino existente y el nuevo tramo difusor propuesto. Desde la arqueta de cabecera existente hasta el tramo difusor en el fondo marino.

Materiales:

- Tramo 1 (*): PVC-O DN 630 mm. y PEAD SDR21 DN 630 mm.
- Tramo 2: PEAD SDR21 DN 630 mm.

(*) Este tramo Incluye dos hincas bajo autovía LZ-40 y la Avda de las Islas Canarias, realizadas por el método HHB (Horizontal Hammer Boring) con camisa de acero S355J2H DN 800 mm y espesor variable entre e=12,5 mm y e=14,2 mm.

TRAMO	L (M)	Q(M3/H)	TUBERÍA		VENTOSAS		DESAGÜES	
			DN	MATERIAL	DN	Nº	DN	Nº
Tramo 1	2.509,14	1650	630	VARIOS	50	5	160	2
	1.836,83			PVC-O	50	3	160	1
	195,92			PEAD	-	-	-	-
	476,39			PVC-O	-	-	160	1
Tramo 2	705,39	1650	630	PEAD	50	2	160	1
Tramo 2 by-pass	42,00		315	PEAD				

Sección tipo: Las tuberías se instalan envueltas en arena de picón hasta 15 cm por encima de su clave. El relleno se completa con material seleccionado compactado al 95% del ensayo Próctor normal., excepto cuando las tuberías se sitúan bajo calzada, en cuyo caso el relleno se completa con picón-cemento.

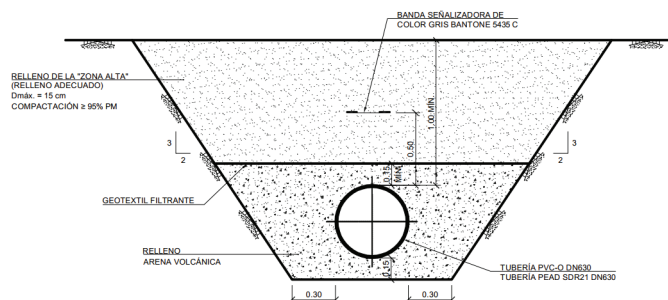


Figura 6: Sección tipo de zanja Tramo 1

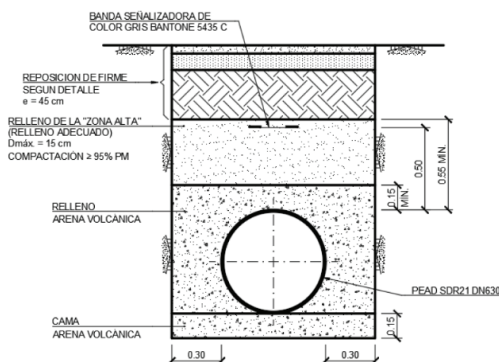


Figura 11. Sección tipo Tramo 2.

Figura 7: Sección tipo de zanja Tramo 2

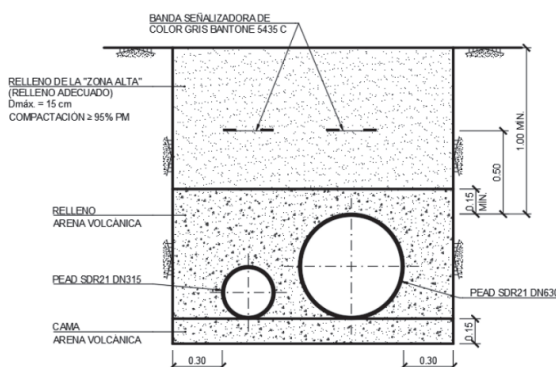


Figura 8: Sección tipo Centro Comercial Aquarium

By Pass Tramo 1: Se mantendrá operativa la conducción actual de PVC DN 400 para su utilización como by pass en situaciones de mantenimiento o de emergencia. Se dispondrán válvulas de corte en las conexiones de esta conducción a la arqueta de reunión, a la salida de la EDAR, y la arqueta de rotura, ubicada al inicio del tramo 2.

3.2. Emisario Submarino:

Longitud total: 1.006,86 m.

Tipo: El tramo difusor funciona permanentemente en carga

Descripción del trazado:

- Tramo 3: Este tramo se corresponde con el emisario submarino existente. De acuerdo con el "Estudio de afección medioambiental, actual y futura del vertido del emisario submarino de Puerto del Carmen (Lanzarote)" realizado por la empresa ECOS, se descarta la construcción de un nuevo emisario, por su innecesidad, así como, por su mayor incidencia medioambiental durante la fase constructiva frente a la opción de rehabilitación del emisario actual
- Tramo Difusor: Reposición del tramo difusor desconectado mediante un tramo recto continuo con difusores.

Materiales:

- Tramo 3: PEAD SDR17 DN 630 mm. (se mantiene la conducción existente)
- Tramo Difusor: PEAD SDR17 DN 630 mm. (*)

(*) Se instalan 4 difusores de PEAD SDR 17 DN 250, separados 8 m entre sí y finalizados en válvulas de pico de pato

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	18/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



TRAMO	L (M)	Q(M3/H)	TUBERÍA		DIFUSORES PEAD		VALVULAS PICO DE PATO	
			DN	MATERIAL	DN	Nº	DN	Nº
Tramo 3	980,86	1650	630	PEAD	-	-	-	-
Tramo Difusor	26	1650	630	PVC-O	250	3	160	3

3.3. Obras Complementarias:

- Reconstrucción de cámara de inicio del emisario (Arqueta de reunión), para conexión de baipás general de procesos de la EDAR, alivio en salida del tratamiento terciario, alivio del depósito de agua regenerada, conducción de alivio al pozo filtrante y emisarios nuevo y existente (baipás).
- Conexión desde cámara de inicio a pozo de filtración existente, incluyendo limpieza y puesta en funcionamiento de éste
- Cámara de Rotura: Esta cámara, se situará al final del tramo 1 y en ella se instalará una válvula sostenedora de presión de DN 400 para permitir el funcionamiento en presión del tramo aguas arriba de la misma y evitar el establecimiento de "sifones" en los tramos de sucesión de puntos altos y bajos en la conducción.
- Instalación de válvulas de seccionamiento, en pozo de registro independiente, en el inicio y final del tramo 1 de la conducción existente, las cuales conectarán con la Cámara de Inicio y la Cámara de rotura del nuevo emisario, de modo que la conducción existente pueda funcionar como baipás de emergencia
- Anulación de la Cámara de cabecera del tramo submarino. Se llevará a cabo la unión del tramo terrestre y el tramo submarino del emisario mediante soldadura de una pieza de conexión de PEAD PE100 DN 630, dando continuidad a la conducción y dejando fuera de servicio la actual cámara de cabecera, pudiendo proceder a la integración paisajística del área donde se ubica, que está dentro del DPMT.
- Desconexión de la EBAR Aquarium. Se desconectará el alivio de la EBAR Aquarium, que actualmente se produce a través del emisario submarino. La conducción auxiliar de PEAD DN 300 mm que sirve de baipás provisional durante la reconstrucción del tramo de emisario terrestre a su paso por el centro comercial AQUARIUM, se mantendrá para su futuro uso como conducción de alivio. Esta conducción, no obstante, no se conectará completamente al sistema de saneamiento y no podrá ser utilizada hasta que se disponga del permiso de vertido.

4. Instalación de Autogeneración Fotovoltaica y explanación para futuras instalaciones de Secado Solar

Debido al tiempo transcurrido entre el inicio de la redacción (enero de 2020) y la finalización de la supervisión del proyecto original (septiembre 2023), y dado que en ese momento se estaba tramitándola aprobación de la Directiva europea 2024/3019 de Aguas residuales urbanas, (finalmente aprobada en diciembre de 2024), en la que se establece como principio fundamental la sostenibilidad energética de las nuevas plantas depuradoras, ha sido necesario redactar una Adenda al proyecto, con clave (12.335-0513/2111 Adenda al proyecto de construcción de la "ampliación y mejora de la EDAR de Tías (isla de Lanzarote) que incorpore una capacidad energética mediante energías renovables del 100% del consumo medio anual e incluir el movimiento de tierras asociado a un futuro secado solar.

Se realiza la incorporación de capacidad energética mediante energía renovable fotovoltaica del 100% del consumo medio anual en la EDAR de Tías (excluyendo bombeos de agua regenerada) **Características del Campo Solar:**

- N.º Módulos Fotovoltaicos: Se divide en dos agrupaciones de 1.958 y 1.776 uds que hacen un total de 3.734 módulos.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	19/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

- Potencia pico de los paneles/módulo: 615 Wp
- Potencia pico del parque: 2.300 kW
- Potencia útil del parque: 1.842,18 kW
- Superficie de Módulos fotovoltaicos: 10.086,24 m²
- Superficie Ocupada Total: 2,87 Ha.

Colocación mediante estructuras metálicas, hincadas en el terreno y/o lastres de hormigón, con una inclinación de 27° orientados hacia el sur, con lo cual las pérdidas por orientación e inclinación se sitúan en torno al 1 %.

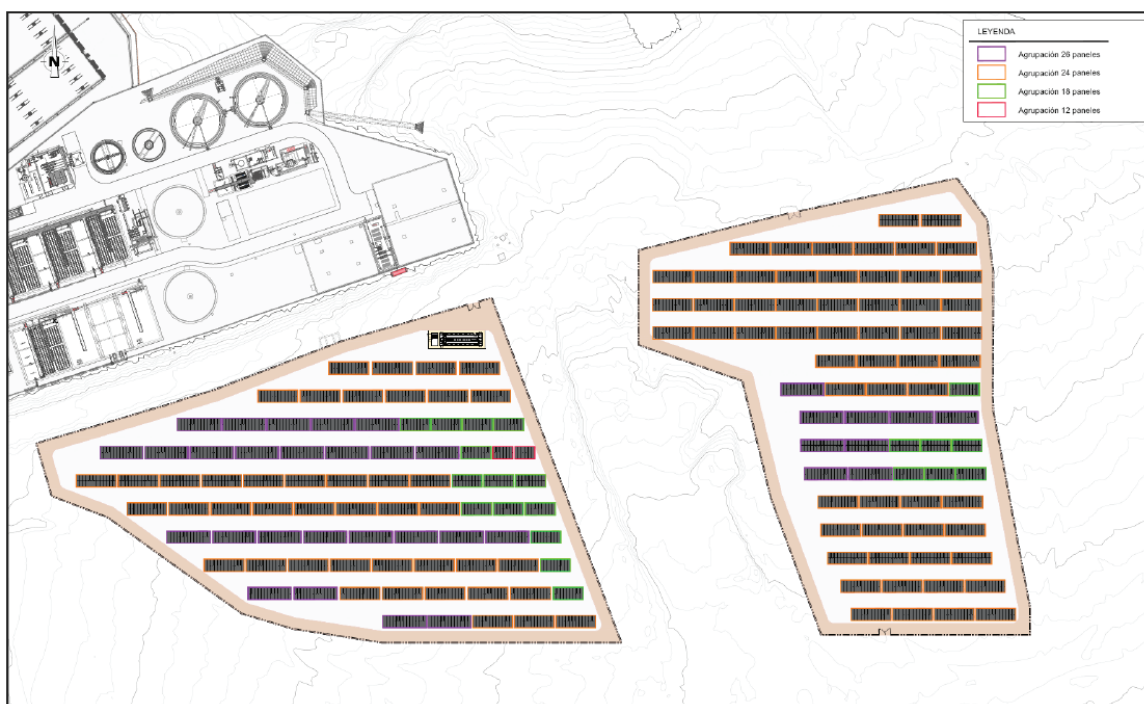


Figura 9: Implantación proyectada parque fotovoltaico

4.1. Instalaciones de Secado Solar

Se ha previsto una instalación para secado solar de fangos, que permita aumentar la sequedad de los fangos deshidratados desde el 19% al 65%. Se incluye una estación elevadora en el edificio de deshidratación, así como dos invernaderos para el secado solar. La Construcción y puesta en marcha de esta instalación se ha previsto una fase independiente del resto de obras de ampliación de la EDAR.

4.1.1. Obra Civil:

La solución proyectada consiste en la construcción de dos invernaderos en paralelo de 20x123 m de ancho y longitud útil, cubiertos por una estructura tipo invernadero, mixta de acero galvanizado y aluminio.

Futura Localización Instalaciones: Noroeste de la EDAR de Tías, dentro de la misma parcela de propiedad Municipal

- Elevación media: 63,9 m
- Desnivel Medio: 2,75 m
- Distancia a Edificio de Deshidratación: 40 m
- Superficie de Ocupación: 7.592 m²
- Desmonte: 20.720 m²
- Terraplén 153 m²

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	20/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Figura 10: Implantación proyectada Adenda de actualización al Proyecto de construcción de la “Ampliación y Mejora de la EDAR de Tías. (Isla de Lanzarote).

Se describen a continuación las principales obras civiles proyectadas para la ejecución del Secado Solar de fangos , que como se ha comentado, se llevará a cabo en una fase posterior al resto de obras de ampliación de la EDAR:

Demoliciones: Se llevará a cabo la demolición de los siguientes elementos de la EDAR actual:

- Demolición del vallado existente en la zona de ampliación para el nuevo secado solar

Movimiento de tierras:

- Excavaciones en explanación para la ubicación del nuevo secado solar de fangos.

Nuevos Edificios:

- Invernadero de secado solar de fangos, con 2 líneas con dimensiones totales en planta 40,45 x 123,20 m. exteriores (2 líneas de 20x123 m.). Estructura principal de acero galvanizado con perfiles HEP, IPE y tubulares para las cerchas. La planta de secado estará construida de acuerdo con la norma DIN EN ISO 12944 en la categoría de corrosividad C3 alta. Altura libre a cara inferior de cercha principal de pórtico de 3,50 m. Pórticos principales cada 5 m. de interdistancia. Cubierta y laterales con vidrio de 4mm. De espesor con estructura de correas de aluminio.

4.1.2. Instalación de equipos electromecánicos

Se llevarán a cabo las siguientes modificaciones y ampliaciones correspondientes a la Línea de Fangos y la Instalación eléctrica de la EDAR

Línea de fangos

- Transporte de fangos deshidratados a sistemas de bombeo por medio de 2 tornillo transportadores colocados en L.
- Transporte de fangos deshidratados a secado solar mediante 1+1 bombas de tornillo de 6 m³/h y 24 bares de presión.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	21/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- Suministro e instalación de equipamiento de secado solar de fangos definido en la ADENDA. El equipamiento es el siguiente:
 - 1 tornillo transportador de alimentación a secado solar de 6 Tn/h de capacidad y 14 m. de longitud.
 - 2 tornillos de distribución del dango a las líneas de secado de 12 m de longitud y 2 bocas con válvula de cuchilla.
 - 1 gestor de lodos automático por línea de 20 m. de largo entre ejes de carril de desplazamiento.
 - 26 ventiladores de extracción de aire.
 - 60 ventiladores para circulación interior del aire.

Instalación eléctrica

- Suministro e instalación de equipamiento eléctrico de secado solar de fangos.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	22/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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).

1. AMPLIACION DE LA EDAR DE TIAS.

Para la línea de agua se han planteado tres alternativas:

- ALTERNATIVA 1: Decantación primaria + Tratamiento biológico por fangos activos convencional de media carga con eliminación de N con cámaras anóxicas, facultativas, óxicas + Tratamiento terciario completo con desinfección UV.
- ALTERNATIVA 2: Decantación primaria + Tratamiento biológico de membranas MBR media carga con eliminación de N con cámaras anóxicas, facultativas, óxicas.
- ALTERNATIVA 3: Tratamiento biológico mediante aireación prolongada con eliminación de N con cámaras anóxicas, facultativas, óxicas + Tratamiento terciario completo con desinfección UV.

Para la línea de fangos se plantean tres alternativas:

- ALTERNATIVA A: Espesamiento por separado de fangos primarios y secundarios + Digestión anaerobia de los fangos con cogeneración + Deshidratación por medios mecánicos.
- ALTERNATIVA B: Espesamiento por separado de fangos primarios y secundarios + Deshidratación por medios mecánicos + Tratamiento externo de los fangos (biometanización externa).
- ALTERNATIVA C: Espesamiento por separado de fangos primarios y secundarios + Deshidratación por medios mecánicos + Secado solar de los fangos.

De la combinación de ellas resultaron en total 8 alternativas para el estudio: 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 3B, 3C, además de la alternativa 0 "no actuar".

Se descartó la viabilidad de una alternativa 3A dado que en la estabilización de fangos mediante el proceso de digestión anaeróbica con un tratamiento biológico de aireación prolongada los fangos del reactor biológico ya están estabilizados con un % de volátiles inferior al 20% y por tanto, no son susceptibles de corromperse y encontrarse putrefactos.

Del Estudio realizado se extraen las siguientes conclusiones:

- La alternativa 1A es la más interesante a largo plazo desde el punto de vista energético por la generación de energía eléctrica. Sin embargo, aunque mejora la sequedad del fango con respecto a la situación actual (hasta un 22%), no permitiría llegar a cumplir la sequedad exigida para su disposición en el Complejo Ambiental de Zonzamas (25%). Además, requerirá una ampliación de superficie de 9.508,18 m².
- La alternativa 1B es la más económica en cuanto a inversión, pero no permite tratar adecuadamente el fango ni cumplir las exigencias para su disposición. La necesidad de ampliación de superficie será de 2.322,46 m².

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	23/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- La alternativa 1C es la más económica en explotación, ya que reduce significativamente los costes de gestión de lodos. Permite, además, cumplir sobradamente las características exigidas al fango. Por contra, la necesidad de ocupación de nuevos terrenos será de 26.931,10 m².
- Las alternativas 2A, 2B y 2C (MBR) son las de coste más elevado tanto en ejecución como en explotación respecto a las alternativas 1 A, 1 B y 1 C respectivamente. La alternativa 2A requerirá la ampliación de las instalaciones en una superficie de 4.887,54 m², la alternativa 2C en 26.931,10 m² y la alternativa 2B no necesitará ampliación alguna.
- Las alternativas 3 B y 3 C (aireación prolongada) también son de coste más elevado tanto en ejecución como en explotación respecto a las alternativas 1 B y 1 C respectivamente. Por otra parte, estas alternativas requieren la demolición de la decantación primaria, lo que desde el punto de vista de las fases de ejecución resulta de mayor complejidad. Finalmente, la necesidad de ampliación de superficie para la mejora de los procesos será de 1.045,33 m² para la alternativa 3B y de 26.931,10 m² para la 3C.

Es importante destacar los aspectos siguientes:

Todas las alternativas planteadas permiten mantener el servicio durante la fase de construcción. En el caso de las alternativas 1 y 2 con menor dificultad que en el caso de las alternativas 3 ya que en estas últimas se requiere la demolición de los decantadores primarios.

Al mantenerse la EDAR en su emplazamiento actual no se precisa ejecutar nuevos accesos.

En resumen, las conclusiones que pueden extraerse de la definición de cada alternativa se pueden presentar visualmente con la siguiente tabla:

	ALTERNATIVA							
	1A	1B	1C	2A	1 2B	2C	3B	3C
CAPEX (€)	7.689.599	6.329.199	9.080.761	8.195.323	6.831.409	9.586.485	6.573.990	9.325.552
Obra civil	2.882.841	2.168.045	2.225.056	1.620.330	902.133	962.545	2.541.056	2.598.067
Equipos mecánicos	4.072.418	3.534.788	5.862.155	5.636.774	5.099.144	7.426.511	3.413.324	5.740.690
Electricidad	488.690	424.175	703.459	676.413	611.897	891.181	409.599	688.883
Otros	245.650	202.191	290.092	261.806	218.235	306.248	210.011	297.912
OPEX (€/año)	1.494.247	1.717.992	1.491.442	1.809.334	2.038.947	1.800.419	1.723.607	1.503.766
Costes fijos	824.158	774.599	819.311	976.489	925.622	970.340	781.823	823.839
Costes variables	670.089	943.392	672.132	832.845	1.113.325	830.079	941.784	679.927
CAPEX + 15xOPEX (€)	30.103.297	32.099.075	31.452.398	35.335.334	37.415.614	36.592.772	32.428.098	31.882.041
FANGOS Grado de estabilización de fangos	Fango digerido	Fango no estabilizado	Fango higienizado	Fango digerido	Fango no estabilizado	Fango higienizado	Fango estabilizado	Fango higienizado
Grado de secado de fangos	22%	19%	80%	22%	19%	80%	19%	80%
REPOSICIONES	Lámparas UV	Lámparas UV	Lámparas UV	Membranas	Membranas	Membranas	Lámparas UV	Lámparas UV
OTROS INDICADORES								
Superficie adicional (m ²)	9.508	2.322	26.931	4.888	0	26.931	1.045	26.931
Consumo de energía (KWh/m ³)	0,55	0,78	0,85	1,01	1,21	1,28	1,00	1,07

Tabla 6: Tabla resumen de alternativas.

Una vez estudiadas las ocho alternativas y evaluadas en un análisis multicriterio, destaca claramente como mejores la 1A en primer lugar y la 3B en segundo lugar. No solo obtienen la máxima puntuación en el análisis convencional, sino que además son muy robustas de acuerdo con el resultado del método Electre.

En este sentido es importante destacar que actualmente la Dirección General del Agua (MITECORD) está desarrollando el proyecto de ampliación de la EDAR de Arrecife, que incluye un proceso completo de digestión anaerobia en su línea de fango. En el caso de que el citado proceso de digestión se proyecte con capacidad suficiente para tratar los fangos conjuntos de las EDAR de Arrecife y Tías, la solución óptima pasaría a ser la 1B, que es idéntica en línea de agua a la 1A. En ese caso, la 1A dejaría de ser la alternativa óptima, pues carece de sentido duplicar este tipo de equipamiento por las dificultades añadidas que conlleva a la explotación, y porque el volumen

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	24/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



conjunto de fangos de Arrecife más Tías permite alcanzar una masa crítica suficiente como para optimizar la configuración de la instalación.

Sin embargo, analizado el proyecto de la ampliación de la EDAR de Arrecife, se ha podido comprobar que, hasta la fecha de hoy, no cuenta con capacidad suficiente para tratar los fangos de la EDAR de Tías, ni siquiera en el primer año de operación.

Dado que la incorporación de un digestor anaerobio introduce complicaciones adicionales a la explotación (nuevo equipamiento y línea de gas y cogeneración), se consideró inicialmente como solución óptima para la presente ampliación la alternativa 3B ya que esta alternativa presenta una mayor flexibilidad en la operación debido a que si finalmente se contase con un digestor anaerobio con capacidad (Zonzomas, Arrecife,...), se podría limitar el volumen del reactor biológico y convertirlo en un sistema de fangos activos convencional.

No obstante, en el proceso de aprobación del proyecto, en coordinación con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Dirección General del Agua se ha determinado la necesidad de incorporar instalaciones de secado solar de fangos, que permitirán aumentar el grado de secado del fango desde el 19%, obtenido con las decantadoras centrifugas previstas en el proyecto troncal, hasta un 65%, requisito establecido para su admisión en el Complejo Ambiental de Zonzomás. De este modo la alternativa seleccionada finalmente, y desarrollada en la adenda al proyecto es la alternativa 3C

2. COLECTORES DE AGUA RESIDUAL Y AGUA REGENERADA.

Para las redes de conducciones de aguas residuales y para la distribución de agua regenerada se plantearon dos alternativas. Ambas alternativas se diferencian únicamente en el trazado de las redes, siendo los caudales transportados y las tipologías de tuberías similares.

Alternativa 1: Red de colectores de impulsión y gravedad y red de agua regenerada Solución-1

El primer tramo es común a las dos alternativas: recogida e impulsión de las aguas residuales de Yaiza y Uga, hasta el punto denominado "Instituto", en donde en un futuro se incorporarán las aguas servidas de Conil, La Asomada y Mácher (núcleos interiores). El trazado se desarrolla en paralelo a la carretera LZ-2, ocupando en la mayor parte del recorrido el dominio público de la carretera.

A partir de este punto, comienzan las diferencias entre ambas soluciones de trazado. Para la alternativa 1 se resume en las siguientes:

- A partir del "Instituto", las aguas residuales de los núcleos interiores seguirán circulando por gravedad hasta Puerto Calero, ocupando el dominio público del camino Barranco de la Pila.
- Desde Puerto Calero se impulsarán todas las aguas residuales recogidas ocupando el dominio público de la carretera LZ-506. Desde el cruce de la LZ-506 con la carretera Mácher-Puerto del Carmen, la conducción de impulsión se desarrolla, aprovechando el dominio público de la LZ-40, de caminos interiores entre fincas y de la LZ-505. La conducción de impulsión finaliza en la arqueta de rotura de carga previa a la EDAR.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	25/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Figura 11: Red de colectores en la alternativa 1

Las características principales de las conducciones de esta solución son:

ORIGEN	EB YAIZA	EB UGA	ROTURA DECARGA ROTONDA	EB BARRANCO DEL AGUA	ROTURA DE CARGA INSTITUTO	INSTITUTO	EB PUERTO CALERO	ROTURA DECARGA EDAR
Fin	Rotura de carga rotonda	Rotura de carga rotonda	EBAR Barranco del Agua	Rotura de Carga Instituto	Instituto	EB Puerto Calero	Rotura de carga EDAR	EDAR
P.K. inicio	0	0	3.880	6.117	7.230	8.080	10.364	15.913
P.K. fin	3.880	599	6.117	7.230	8.080	10.364	15.913	16.690
Longitud (m)	3.880	599	2.237	1.113	850	2.284	5.549	777
Tipo	Impulsión	Impulsión	Gravedad	Impulsión	Gravedad	Gravedad	Impulsión	Gravedad

Tabla 7: Características de la red de colectores en la alternativa 1

En la alternativa 1 se proyectan cuatro estaciones de bombeo:

Todas las estaciones cuentan con sistema de alivio. El alivio se realiza con carácter general mediante pozos absorbentes que es la técnica más habitual en la isla.

El suministro eléctrico a estas EBAR se realizará en baja tensión a partir de las líneas de distribución a Puerto Calero y a Yaiza.

Además, se proyecta en una zanja paralela a las correspondientes tuberías de aguas servidas, una tubería de aguas regeneradas encargada de transportar las aguas tratadas en el terciario de la EDAR.

La conducción de agua regenerada seguirá en todo momento el trazado en paralelo a las conducciones de agua residual, con la finalidad de minimizar la ocupación del suelo y la afección al medio natural.

El trazado de la conducción de agua regenerada de la alternativa 1 tiene una longitud de 12.799 m.

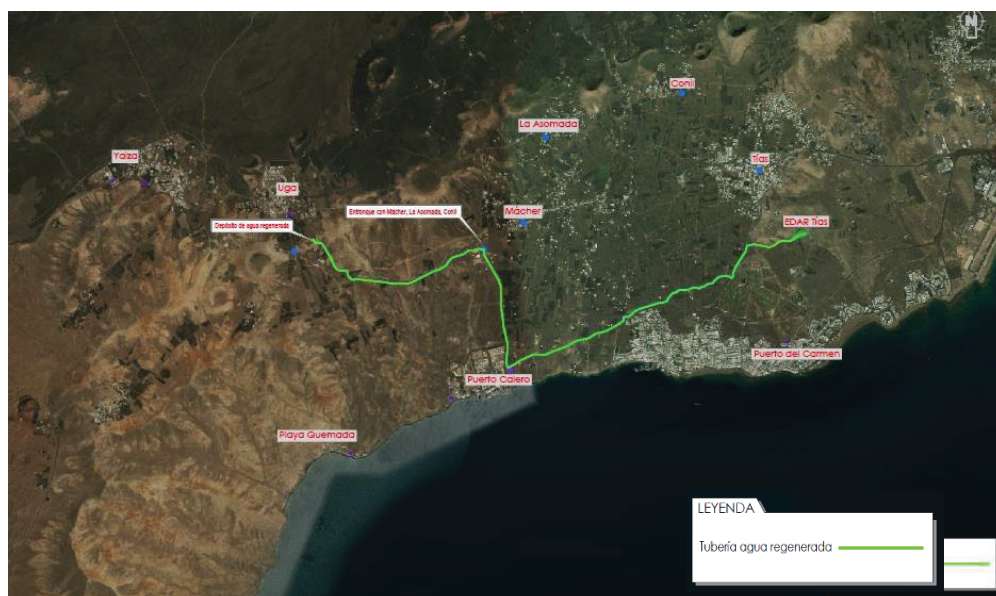


Figura 12: Conducción de agua regenerada en la alternativa 1

Alternativa 2: red de colectores de impulsión y gravedad y red de agua regenerada Solución-2

Tras el primer tramo común a las dos alternativas descrito anteriormente (recogida e impulsión de las aguas residuales de Yaiza y Uga, hasta el punto denominado “Instituto”), la alternativa 2 continuará con el siguiente trazado:

- Las aguas residuales de los núcleos interiores llegarán a la EBAR “Instituto”. Asimismo, desde Puerto Calero se impulsarán las aguas residuales hasta la citada EBAR.
- Desde la EBAR “Instituto” se impulsarán las aguas residuales de los núcleos interiores, más las aguas residuales de Puerto Calero, discurriendo el trazado de la impulsión por el Camino del Puerto.
- Desde la arqueta de rotura de carga final, las aguas residuales llegarán por gravedad hasta la EDAR.



Figura 13: Red de colectores en la alternativa 2

Las características principales de las conducciones de esta solución son:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	27/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

ORIGEN	EB Yaiza	EB Uga	Rotura de carga rotonda	EB Barranco del Agua	Rotura Carga Instituto	EB Puerto Calero	EB Instituto	Rotura Carga EDAR
Fin	Rotura de carga rotonda	Rotura Carga rotonda	EBAR Barranco del Agua	Rotura de Carga Instituto	EB Instituto	EB Instituto	Rotura carga EDAR	EDAR
P.K. inicio	0	0	3.880	6.117	7.230	0	8.080	13.475
P.K. fin	3.880	599	6.117	7.230	8.080	2.292	13.475	14.381
Longitud (m)	3.880	599	2.237	1.113	850	2.292	5.395	906
Tipo	Impulsión	Impulsión	Gravedad	Impulsión	Gravedad	Impulsión	Impulsión	Gravedad

Tabla 8: Características de la conducción en la solución 2

En la alternativa 2 se proyectan cinco estaciones de bombeo. Al igual que en la Alternativa 1, el alivio se realiza mediante pozos.

De la misma manera que en la alternativa 1, la tubería de agua regenerada se proyecta en una zanja paralela a la correspondiente tubería de aguas servidas, con la finalidad de minimizar la ocupación del suelo y la afección al medio natural.

El trazado de la conducción de agua regenerada de la alternativa 2 tiene una longitud de 10.492 m.

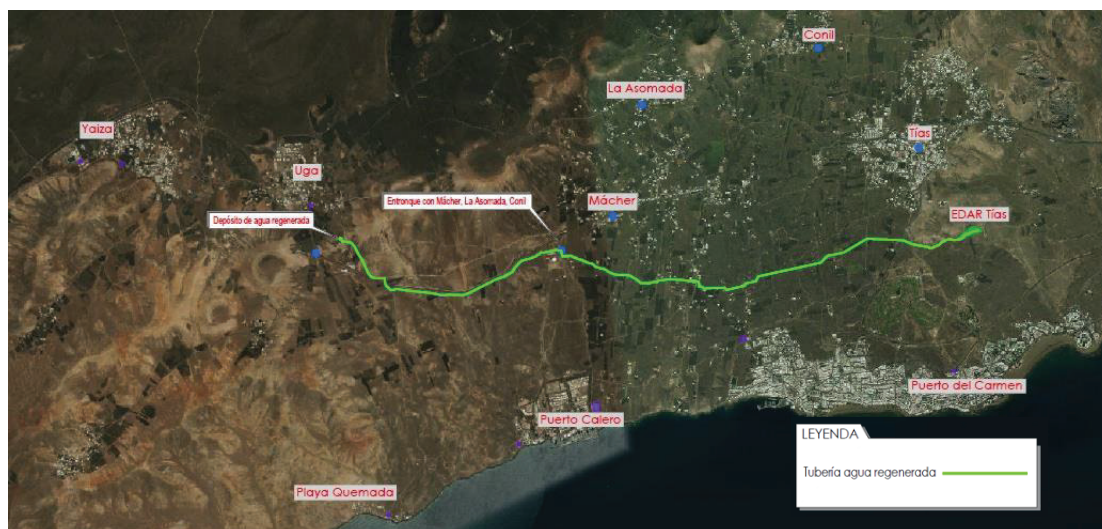


Figura 14: Conducción de agua regenerada en la alternativa 2

Síntesis de alternativas propuestas

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Conducciones de aguas servidas		
Longitud de trazado (m)	17.289	17.272
Impulsiones (m)	11.141	13.279
Gravedad (m)	6.148	3.993
Longitud de tuberías presión PVC-O (m)	11.141	13.279
DN 110	599	599
DN 140	3.880	3.880
DN 160	1.113	1.113
DN 225		2.292



DN 250	5.549	5.395
Longitud de tuberías gravedad PVC-U (m)	6.148	3.993
DN 315	2.237	2.237
DN 400	3.134	850
DN 500	777	906
Estaciones de bombeo TIPO 1(con pretratamiento)	3	3
Estaciones de bombeo TIPO 2(sin pretratamiento)	1	2
Conducciones de agua regenerada		
Longitud de trazado (m)	12.799	10.492
Longitud de tuberías presión PVC-O DN140 (m)	12.799	10.492
Depósito cota 250 (m³)	750	750
Aspectos económicos		
Presupuesto de ejecución material (€)	5.337.078,90 €	5.470.160,92 €
Conducciones de agua servida (€)	3.681.175,13 €	4.025.342,90 €
Conducciones de agua regenerada (€)	1.470.903,77 €	1.259.818,02 €
Varios (€)	185.000,00 €	185.000,00 €
Costes de explotación (€/año)	115.187	122.179
Ingresos necesarios (€/año)	396.190 €	412.183 €
Tarifa (€/año)	0,090 €	0,094 €
Volumen de material a vertedero (m³)	17.421,24	14.684,25
Superficie ocupada por la zanja (m²)	10.331,30	8.860,70
Expropiaciones (m²)	5.296	9.446
Expropiaciones (€)	185.360,00 €	330.610,00 €
Presupuesto para conocimiento administración (€)	5.522.438,90 €	5.800.770,92 €

Tabla 9: Comparativa de las alternativas.

En conclusión, se selecciona como la alternativa de trazado más favorable la A-1 debido a que presenta un menor coste total de ejecución (€5.337.078,90) y de explotación anual (€115.187), una menor longitud total de impulsión (11.141 m) y un mayor aprovechamiento de la gravedad (6.148 m), y requiere una menor superficie para expropiaciones (5.296 m²).

3. ADECUACIÓN EMISARIO EDAR.

Debido a la configuración del emisario terrestre, para un mejor análisis, se ha decidido dividirlo en dos tramos:

- Tramo 1. Desde la EDAR de Tías hasta el pozo de registro localizado en la parcela de la antigua EBAR Finlandia. El trazado será paralelo al existente, se analizaron opciones por otros corredores pero al transitar por terrenos urbanizables no sectorizados se descartaron ya que su ordenación se desarrollara tras la publicación del nuevo Plan General Insular de Ordenación de Lanzarote que actualmente no tiene fecha horizonte establecida para su publicación.
- Tramo 2. Desde el pozo de registro localizado en la parcela de la antigua EBAR Finlandia hasta la arqueta de cabecera del tramo submarino. Se plantean dos soluciones, siguiendo un trazado paralelo al actual (Alternativa A) o bien con un trazado alternativo (Alternativa B)

En cuanto a la rehabilitación del tramo difusor, no se valoran alternativas de solución en este trazado ya que la solución propuesta en el estudio ambiental realizado en marzo de 2022, "Estudio de la afección medioambiental,

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	29/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

actual y futura, del vertido del emisario submarino de Puerto del Carmen (Lanzarote)", realizado por ECOS, fue validada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y en el presente proyecto se procede exclusivamente a su desarrollo técnico a nivel constructivo.

Alternativa A (Tramo 2 Emisario Terrestre)

La alternativa A partirá desde la cámara de carga propuesta, que se ubicaría en la parcela de la antigua EBAR Finlandia, hasta la arqueta de cabecera del emisario submarino. La nueva conducción discurriría paralela a la actual conducción del emisario terrestre y se compondría de una tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) de DN 630 mm (igual que el tramo principal del emisario submarino). En el Plano 4.2.1 se puede observar la planta y el perfil longitudinal de la conducción.

La conducción terrestre existente del emisario se mantendrá intacta y se conectará a la red de saneamiento municipal a la altura de la avenida de Las Playas, manteniéndose en servicio para reconducir los vertidos de las acometidas incontroladas existentes a la EBAR de Aquarium.



Figura 15: Trazado de la Alternativa A

Características principales de la Alternativa A

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las características principales de la conducción para la Alternativa A.

Alternativa A	
Longitud del emisario (m)	697,85
Tipo de tubería	PEAD PE100 SDR17
Diámetro nominal (mm)	630



Espesor (mm)	37,40
Diámetro interior (mm)	555,20
Rugosidad (mm)	1
Caudal de diseño (m³/h)	1.650
Cota requerida en la cámara de carga (m)	+19,34
Cámara de carga	1
Coste de ejecución (€)	588.016,38
Número de servicios afectados	70

Tabla 10: Características principales de la Alternativa A.

Como se puede observar en el resultado final, el nivel del agua para el caudal de diseño en la cámara de carga se encuentra a la +19,34 metros. Por lo tanto, se cuenta con suficiente carga debido a que la cota del terreno en la cámara de carga se localiza aproximadamente a la +23,0 m.

Alternativa B (Tramo 2 Emisario Terrestre)

La alternativa B partirá, de igual forma, desde la nueva cámara de carga, que se ubicaría en la parcela de la antigua EBAR Finlandia, hasta la arqueta de cabecera del emisario submarino. La nueva conducción discurriría al oeste de la actual conducción del emisario terrestre, es decir, desde la parcela de la antigua EBAR Finlandia hacia el sur por la Calle Finlandia hasta la Calle Rociega, después por la Calle Nasa hasta encontrarse con el tramo existente en la Calle Frankfurt. La conducción se compone de una tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) de DN 630 mm (igual que el tramo principal del emisario submarino). En el Plano 4.3.1 se puede ver la planta y el perfil longitudinal de la conducción.

La conducción terrestre existente del emisario se mantendrá intacta y se conectará a la red de saneamiento municipal a la altura de la avenida de Las Playas, manteniéndose en servicio para reconducir los vertidos de las acometidas incontroladas existentes a la EBAR de Aquarium.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	31/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Figura 16: Trazado de la Alternativa B

Características principales de la Alternativa B

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las características principales de la conducción para la Alternativa B.

Alternativa B	
Longitud del emisario (m)	707,62
Tipo de tubería	PEAD PE100 SDR17
Diámetro nominal (mm)	630
Espesor (mm)	37,40
Diámetro interior (mm)	555,20
Rugosidad (mm)	1
Caudal de diseño (m³/h)	1.650
Cota requerida en la cámara de carga (m)	+19,29
Cámara de carga	1
Coste de ejecución (€)	593.812,02
Número de servicios afectados	71

Tabla 11: Características principales de la Alternativa B.

Como se puede observar en el resultado final, el nivel del agua para el caudal de diseño en la cámara de carga se encuentra a la +19,29 metros. Por lo tanto, se cuenta con suficiente carga debido a que la cota del terreno en la cámara de carga se localiza aproximadamente a la +23,0 m.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	32/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





De los resultados del análisis multicriterio, se concluye que la alternativa más viable es ejecutar una conducción con un trazado nuevo, Alternativa B. Sin embargo, esto no significa que la alternativa A sea mala pudiéndose ejecutar cualquiera de las dos soluciones.

4. PARQUE SOLAR.

Dada la superficie necesaria, la ubicación para la planta solar de tipo fotovoltaico solo puede darse en las parcelas entre el camino del Puerto y el Camino de la Tegala, ya que es la zona que presenta una orografía y orientación más favorable, así como parcelas suficientes para las necesidades de superficie.

La superficie final ocupada dependerá de la solución de paneles elegida.

No se plantea el uso de las cubiertas de los edificios de la EDAR, ya que, dadas las dimensiones del campo solar a proyectar, es conveniente centralizar los inversores fotovoltaicos en una sola sala con objeto de facilitar, tanto el vertido a red, como el autoconsumo dentro de la planta mediante la conexión al embarrado principal del C.G.B.T. de la planta o a las celdas de media tensión del centro de transformación.

Siguiendo las tendencias tecnológicas actuales se plantean dos alternativas para la implantación del campo solar.

Por un lado, una implantación clásica mediante estructuras metálicas hincadas en el terreno o mediante la colocación de lastres de hormigón y por otro, mediante la colocación de seguidores solares.

La alternativa tecnológica nº1 consiste en la colocación de estructuras metálicas, hincadas en el terreno o mediante la colocación de lastres de hormigón, con una inclinación de 20º orientados hacia el sur, con lo cual las pérdidas por orientación e inclinación se sitúan en torno al 5 %. Las ventajas de este tipo instalación son:

- Rapidez de instalación.
- Poco o nulo mantenimiento de la estructura.

Los inconvenientes de este tipo instalación son:

- Mayor número de paneles para conseguir la energía necesaria.
- Mayor superficie de implantación, por tanto, más parcelas a expropiar.

La alternativa nº2 consiste en la colocación de seguidores solares de un solo eje con orientación sur. Las ventajas de este tipo instalación son:

- Aumento en el rendimiento de la instalación y, por tanto, menor número de paneles.
- Menor superficie de implantación.

Los inconvenientes de este tipo instalación son:

- Mayor mantenimiento de la instalación.
- Mayor coste de implantación.

Con objeto de estudiar la optimización del autoconsumo de la planta se ha predimensionado un banco de baterías para cubrir la demanda energética de la planta en horario nocturno con una autonomía de un día.

Dado que se pretende optimizar el autoconsumo en horario nocturno, es necesaria la implantación de baterías de litio especialmente diseñadas para uso diario que permiten ciclos de descarga profundos y con una gran durabilidad.

Para el cálculo del banco de baterías se han utilizado los datos de consumos aportados en las facturas, centrándonos en las horas de funcionamiento nocturno que se corresponden con el periodo de facturación P6.

Según estos datos se ha estimado un consumo nocturno de la planta de 105.471,92 kW-h/mes, lo que se traduce en un consumo nocturno diario de 3.402,32 kW-h. Por tanto, teniendo en cuenta una autonomía de al menos un día, la capacidad del banco de baterías ha de ser de 3.402,32 kW-h.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	33/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Con esta capacidad será necesario un banco de batería estacionarias compuesto por 32 rack de baterías de 4420 Ah que necesitará un espacio útil mínimo de 94,4 m2.

Código	Resumen	ImpPres
D	BATERÍA ESTACIONARIAS 48V	
D.01.01	32 RACKS BATERÍAS 48V DE 4420 Ah	1.777.127,04
	D.01.01	1.777.127,04 €

Tabla 12: Características principales de la Alternativa A.

Se realiza un estudio comparativo de ambas soluciones de coste CAPEX y OPEX a 15 años.

Estudio de costes de explotación

Para la determinación de los costes de explotación, se estiman los siguientes porcentajes habituales:

- Costes de mantenimiento del campo solar: 2% anual s/ inversión Campo solar.
- Costes de mantenimiento de los transformadores e instalación eléctrica auxiliar: 2 % anual s/ inversión.
- Seguros: 0,50% s/ Coste total de la inversión.

Estos valores se aplicarán al estudio CAPEX-OPEX de las dos posibles instalaciones.

Comparativo Capex-Opex

Para el periodo de vida útil de la instalación indicado (15 años) y el ahorro estimado para el año tipo, se evalúa la amortización de la inversión de acuerdo a los costes indicados en apartados anteriores.

Para este cálculo se han considerado los siguientes índices (considerándose como más favorables para el resultado final de la inversión):

- Pérdida de rendimiento de las placas solares: 0,80% anual.
- Evolución del precio de la energía: +1,00% anual.
- Costes de mantenimiento del campo solar: 2% anual s/ inversión Campo solar.
- Costes de mantenimiento de los transformadores e instalación eléctrica auxiliar: 2 % anual s/ inversión.
- Seguros: 0,50% s/ Coste total de la inversión.

ALTERNATIVA 1. PANELES SISTEMA FIJO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
ENERGÍA GENERADA (kWh)	4.017.066,20	3.982.519,43	3.947.972,66	3.913.425,89	3.878.879,12	3.844.332,35	3.809.785,58	3.775.238,81	3.740.692,05	3.706.145,28	3.671.598,51	3.637.051,74	3.602.504,97	3.567.958,20	3.533.411,43
ENERGÍA GENERADA (€)	363.443,61	360.404,00	350.838,03	351.245,70	351.626,43	351.979,66	352.304,79	352.601,23	352.868,36	353.105,58	353.312,25	353.487,75	353.631,42	353.742,62	353.820,68
COSTES DE MANTENIMIENTO CAMPO SOLAR	24.714,61	24.961,75	25.211,36	25.463,48	25.718,11	25.975,28	26.235,05	26.497,40	26.762,37	27.029,98	27.300,29	27.573,30	27.849,03	28.127,52	28.408,80
COSTES MANTENIMIENTO SUBESTACIÓN	5.780,00	5.837,80	5.896,18	5.955,14	6.014,69	6.074,84	6.135,59	6.196,94	6.258,91	6.321,50	6.384,72	6.448,56	6.513,05	6.578,18	6.643,98
SEGUROS	8.323,65	8.694,12	8.868,01	9.045,37	9.226,27	9.410,80	9.599,01	9.790,99	9.986,81	10.186,55	10.390,28	10.598,08	10.810,05	11.026,25	11.246,78
AMORTIZACIÓN INVERSIÓN INICIAL	1.390.304,64	1.073.556,51	756.797,85	440.061,00	123.378,95	-193.214,62	-509.695,36	-825.998,19	-1.142.117,37	-1.458.006,41	-1.773.628,08	-2.088.944,45	-2.403.916,79	-2.718.505,64	-3.032.670,76

Tabla 13: Estudio económico parque fotovoltaico con paneles fijos

ALTERNATIVA 2. PANELES SISTEMA CON SEGUIDOR

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
ENERGÍA GENERADA (kWh)	4.023.081,00	3.988.482,50	3.953.884,01	3.919.285,51	3.884.687,01	3.850.088,52	3.815.490,02	3.780.891,52	3.746.293,03	3.711.694,53	3.677.096,03	3.642.497,54	3.607.899,04	3.573.300,54	3.538.702,05
ENERGÍA GENERADA (€)	345.474,75	342.503,67	342.927,91	343.326,39	343.698,54	344.043,81	344.361,61	344.651,36	344.912,47	345.144,34	345.346,35	345.517,89	345.658,33	345.767,02	345.843,32
COSTES DE MANTENIMIENTO CAMPO SOLAR	35.609,60	35.965,70	36.325,35	36.688,61	37.055,49	37.426,05	37.800,31	38.178,31	38.560,09	38.945,70	39.335,15	39.728,50	40.125,79	40.527,05	40.932,32
COSTES MANTENIMIENTO SUBESTACIÓN	4.780,00	4.827,80	4.876,08	4.924,84	4.974,09	5.023,83	5.074,07	5.124,81	5.176,06	5.227,82	5.280,09	5.332,89	5.386,22	5.440,09	5.494,49
SEGUROS	10.812,40	11.026,65	11.249,22	11.474,21	11.703,69	11.937,76	12.176,52	12.420,05	12.668,45	12.921,82	13.180,26	13.443,86	13.712,74	13.986,99	14.266,73
AMORTIZACIÓN INVERSIÓN INICIAL	1.868.207,25	1.572.697,93	1.277.344,59	982.181,02	687.241,66	392.561,66	98.176,88	-195.876,12	-489.560,04	-782.836,87	-1.075.667,81	-1.368.013,34	-1.659.833,14	-1.951.086,11	-2.241.730,39

Tabla 14: Estudio económico parque fotovoltaico con paneles con seguidores.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	34/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



De acuerdo al estudio realizado, se observa que el retorno de la inversión, sin contabilizar ningún tipo de anualización de la inversión, actualización monetaria o incorporación de rentabilidad se producirá a partir del año 6 en el caso del sistema de paneles fijos, mientras que en el caso de los paneles con seguidor se producirá en el año 8.

Por ello, se estima como mejor opción la Alternativa 1 desde el punto de vista de CAPEX+OPEX, si bien la necesidad de superficie es mayor.

5. INSTALACIONES DE SECADO SOLAR

La localización del secado solar viene condicionada por dos aspectos fundamentales:

- Acceso rodado para la retirada de los fangos.
- Localización lo más cercana a la deshidratación de fangos de la EDAR, con objeto de disminuir la potencia necesaria en el bombeo de los fangos deshidratados.

En cuanto a la orografía de la zona, se ha observado la existencia de 2 mesetas de cierta dimensión y grandes inclinaciones pegadas a la instalación de la EDAR.

Ambas ubicaciones están separadas por un pequeño barranco que, en el proyecto de la EDAR, cuando pasa bajo la misma, se encuentra canalizado con tubería de 1000 mm. de diámetro, suficiente para la avenida de 100 años.

Alternativa 1

La Alternativa 1, situada al Noroeste de la EDAR, presenta una orografía más favorable, situándose a una cota media de 63,80-64,00 m. superior en 0,50 m. a la plataforma de la EDAR actual (cota 63,50 m. en zona de acceso), además de que se encuentra a menos distancia del edificio de deshidratación de fangos (40 m. de impulsión), lo que permitirá que la potencia del bombeo de fango deshidratado sea menor. El desnivel medio es de 2,75 m. en la parcela.



Figura 17: Alternativa 1 Secado Solar Térmico

Se ha implantado la solución ocupando una única parcela.

La superficie de ocupación para la implantación es de 7.592 m².

Se adjunta perfil longitudinal del terreno existente y de la explanada prevista en esta alternativa.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	35/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



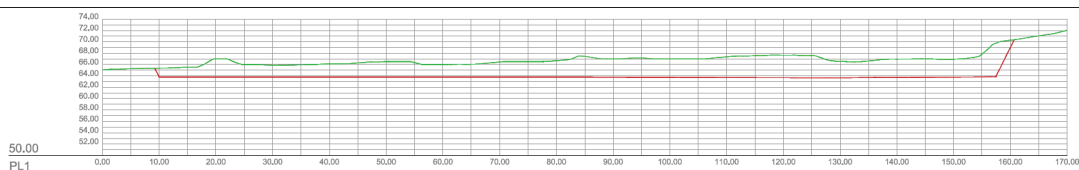


Figura 18: Perfil longitudinal Alternativa 1

El movimiento de tierras estimado es:

- Desmorte: 20.720 m³.
- Terraplén: 153 m³.

Alternativa 2

La Alternativa 2, situada al Este de la EDAR, presenta una orografía más abrupta, situándose a una cota media de 61,00 m. superior en 0,50 m. a la plataforma de la EDAR actual en la zona en que se pretende realizar el acceso. La distancia al edificio de deshidratación desde la zona de llegada de fangos al secado solar es de 180 m., superior a la necesaria para la Alternativa 1 en 40 m.. El desnivel medio es de 5,80 m. en esta alternativa.



Figura 19: Alternativa 2 Secado Solar Térmico

La superficie de ocupación para la implantación es de 8.117 m².

Se adjunta perfil longitudinal del terreno existente y de la explanada prevista en esta alternativa.

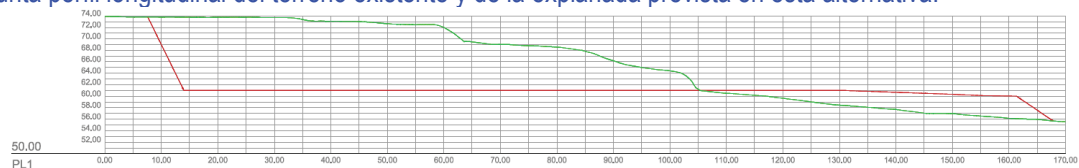


Figura 20: Perfil longitudinal Alternativa 2

El movimiento de tierras estimado es:

- Desmorte: 47.111 m³.
- Terraplén: 3.700 m³.

Además, para la ejecución de la plataforma es necesario ampliar la canalización del barranco con tubería de 1000 mm. en 70 m.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	36/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En conclusión, la Alternativa 1 es la más adecuada porque presenta una orografía más favorable, requiere una menor distancia de impulsión de fangos (40 m), lo que resulta en una menor potencia de bombeo, y exige un movimiento de tierras de desmonte sustancialmente inferior (20.720 m3) en comparación con la Alternativa 2.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	37/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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).

Todas las soluciones adoptadas, tanto para los colectores como para las impulsiones, estaciones de bombeo, EDAR, emisario e instalaciones de generación fotovoltaica y secado solar son soluciones conocidas y probadas en multitud de instalaciones, además de ser similares a las actualmente existentes en otros sistemas de depuración de dimensiones semejantes, lo que garantiza su viabilidad técnica. Las tipologías constructivas propuestas son las habituales para las actuaciones descritas, no habiéndose propuesto aspectos especialmente novedosos.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	38/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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 ☒

Las principales actuaciones proyectadas no presentan coincidencia geográfica con espacios protegidos pertenecientes a la Red Natura 2000, ni de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, localizándose el espacio más cercano a más 700 m de distancia del ámbito de actuación de las conducciones proyectadas, garantizando esta distancia la inexistencia de interferencias directas e indirectas significativas. Tan solo, la instalación del nuevo tramo difusor para mejorar las condiciones de dilución del emisario submarino existente, presenta coincidencia con el espacio marino protegido Zona de Especial Conservación (ZEC ES7011002) "Cagafrecho", si bien, se trata de una medida ambiental correctora cuyo desarrollo no generará afecciones significativas directas sobre el espacio citado.

En lo relativo a la fase de explotación, cabe señalar que el proyecto contribuye a reducir significativamente el impacto ambiental generado por el vertido actual de la EDAR de Tías sobre el espacio marino protegido ZEC (ES7011002) "Cagafrecho". La mejora y ampliación proyectada sobre la actual instalación depurativa permitirá la regeneración del volumen total de aguas tratadas, reduciendo los posibles vertidos a situaciones extraordinarias. Así mismo, la instalación del nuevo tramo difusor mejorará las condiciones actuales de vertido. Como resultado, se concluye que el proyecto no genera afecciones negativas indirectas sobre el espacio ZEC, sino que favorece la recuperación de la pradera de *Cymodocea nodosa* situada en dicho ámbito, actualmente fragmentada y en regresión como consecuencia de las presiones derivadas del sistema de vertido existente.

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):

La "Ampliación y mejora de la EDAR de Tías (isla de Lanzarote)", -proyecto comprendido en el grupo 8, apartado d) "Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad esté comprendida entre los 10.000 y los 150.000 habitantes-equivalentes", del anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental-, ha sido objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada, de conformidad con lo establecido en su artículo 7.2, formulándose Informe de Impacto Ambiental (IIA) por Resolución de 6 de mayo de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) (BOE. Núm. 116, de 16 de mayo de 2022).

Los principales hitos de la tramitación ambiental de este proyecto principal son los siguientes:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	39/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El procedimiento se inicia el 27 de agosto de 2020, fecha en la que tiene entrada en la Subdirección General de Evaluación Ambiental la solicitud de inicio del trámite ambiental, acompañada del Documento Ambiental del proyecto citado.
- Con fecha de 8 de octubre de 2020, se realiza el trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, de acuerdo con el artículo 46 de la Ley de evaluación ambiental. La siguiente tabla recoge los organismos y entidades consultados y si han remitido informe.

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Ayuntamiento de Tías.	Sí
Ayuntamiento de Yaiza.	No
Asociación Canaria de Defensa de la Naturaleza (ASCAN).	No
WWF/ADENA.	No
SEO/BIRDLIFE.	No
Dirección General de Agricultura. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Gobierno de Canarias.	No
Delegación del Gobierno en Canarias.	No
Subdelegación del Gobierno en Las Palmas de Gran Canaria.	No
Dirección General de Protección de la Naturaleza. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Ordenación y Promoción Turística. Viceconsejería de Turismo. Presidencia del Gobierno de Canarias.	No
Agencia de Protección del Medio Urbano y Natural. Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Patrimonio Cultural. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias.	No
Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	Sí
Cabildo Insular de Lanzarote.	Sí
Dirección General de Seguridad y Emergencias. Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad. Gobierno de Canarias.	No
Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	Sí
Dirección General de Infraestructura Viaria. Consejería de Obras Públicas, Transporte y Vivienda. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Gobierno de Canarias.	No
Consejo Insular de Aguas de Lanzarote.	Sí
Ecologista en Acción de Lanzarote.	No
Agencia Canaria de Protección del Medio Natural. Consejería de Transición Ecológica, Luchas contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.	Sí
Dirección Insular de la Administración General del Estado en Lanzarote.	No
Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente. Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación del Territorio. Gobierno de Canarias.	Sí
Dirección General de Planificación del Territorio, Transición Ecológica y Agua. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación del Territorio. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Industria. Consejería de Turismo, Industria y Comercio. Gobierno de Canarias.	No
Consorcio de Aguas de Lanzarote.	No

- Con fecha de 29 de octubre de 2020, se obtiene el dictamen favorable de la Comisión Insular de Patrimonio Histórico, en base a la memoria resultante de la prospección arqueológica, remitida al Cabildo de Lanzarote el 20 de agosto de 2020.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	40/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Con fecha de 8 de marzo de 2021, como resultado de los informes recabados durante la fase de consultas, el órgano ambiental solicita información adicional a ACUAES, motivada por la preocupación expresada por la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias sobre la posible afección del vertido del emisario submarino al espacio protegido ZEC “Cagafrecho”.
- Con fecha de 8 de abril de 2022, y en respuesta al requerimiento de información adicional, ACUAES presenta una Adenda al Documento Ambiental del proyecto, incorporando una serie de estudios orientados a reforzar el análisis de las afecciones sobre el medio marino.

Esta adenda incluye: una caracterización del estado ecológico del espacio protegido ZEC “Cagafrecho”, un estudio detallado sobre la distribución y estado actual de conservación de la pradera de *Cymodocea nodosa* en el ámbito de incidencia del vertido, una inspección estructural del emisario submarino existente y un estudio de dilución del vertido actual y futuro -tras el desarrollo del proyecto-, considerando distintos escenarios de carga y condiciones oceanográficas.

Como resultado del análisis, el estudio concluye con la propuesta de instalación de un nuevo tramo difusor, actualmente desconectado, que permitirá mejorar las condiciones de dilución del efluente en el medio receptor. Así mismo, plantea la implementación de un programa de vigilancia ambiental específico, orientado al seguimiento del del emisario y del medio marino receptor, durante la fase de explotación del proyecto, en coherencia con los objetivos de conservación del espacio ZEC y con las prescripciones establecidas en la normativa ambiental vigente.

- Finalmente, con fecha de 6 de mayo de 2022, y tras el análisis del expediente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental formula el informe de impacto ambiental del proyecto, concluyendo que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto de “Ampliación y mejora de la estación depuradora de aguas residuales de Tías (isla de Lanzarote)”, ya que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando durante su desarrollo se cumplan las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la presente resolución.

Posteriormente, durante la elaboración del proyecto de “Obras de adecuación y mejora del emisario submarino de la EDAR de Tías (Isla de Lanzarote)”, al objeto de definir y valorar la instalación del nuevo tramo difusor, se llevó a cabo una inspección técnica del estado de las infraestructuras restantes asociadas al sistema de vertido. Como resultado de dicha revisión se identificó la necesidad de ampliar el alcance del proyecto, incorporando la reposición del emisario terrestre, actuación no contemplada inicialmente pero considerada imprescindible para garantizar el correcto funcionamiento hidráulica del sistema.

Así mismo, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética de la EDAR de Tías, se proyectó una instalación fotovoltaica para autoconsumo, con una potencia total de 2,3 MW, una superficie ocupada de 2,87 ha, y una línea para la evacuación de energía, soterrada de 200 me de longitud y voltaje de 20 kV.

Tanto esta actuación como la reposición del emisario terrestre fueron consideradas por ACUAES como obras adicionales al proyecto principal, con potencial incidencia ambiental, lo que justificó su análisis independiente mediante un segundo procedimiento de evaluación impacto ambiental simplificada. Dicho procedimiento culminó con la Resolución de 22 de abril de 2025, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental favorable al desarrollo del proyecto “Obras adicionales de la ampliación de la EDAR de Tías”, concluyendo que no resulta necesario su sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria, al no verse efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental, en la información ambiental presentada y en la propia resolución. (BOE, Núm.: 102, de 28 de abril de 2025).

Los principales hitos de la tramitación ambiental de este proyecto principal son los siguientes:

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	41/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El procedimiento se inicia el 8 de agosto de 2024, fecha en la que tiene entrada en la Subdirección General de Evaluación Ambiental la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental simplificada, acompañada del Documento Ambiental del proyecto de “Obras adicionales de la ampliación y mejora de la EDAR de Tías”.
- Con fecha de 2 de septiembre de 2024, se lleva a cabo el trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, conforme a lo establecido en el artículo 46 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental. A continuación se presenta tabla resumen de los organismos y entidades consultados, así como, la remisión de informe por parte de cada uno de ellos.

Relación de consultados ^{*1}	Respuestas recibidas
Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	No
Oficina Española del Cambio Climático. Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	Sí
Dirección Insular de la Administración General del Estado en Lanzarote.	No
Delegación del Gobierno en Canarias.	No
Subdelegación del Gobierno en Las Palmas de Gran Canaria.	Sí
Dirección General de Espacios Naturales y Biodiversidad. Consejería de Transición Ecológica y Energía. Gobierno de Canarias.	Sí ^{*2}
Dirección General de Transición Ecológica y Lucha contra el Cambio Climático. Consejería de Transición Ecológica y Energía. Gobierno de Canarias.	Sí
Agencia Canaria de Protección del Medio Natural. Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas. Gobierno de Canarias.	Sí
Dirección General de Agricultura. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Soberanía Alimentaria. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Ordenación y Promoción Turística. Viceconsejería de Turismo. Presidencia de Gobierno. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Patrimonio Cultural. Consejería de Cultura, turismo y Deporte. Gobierno de Canarias.	No
Dirección General de Seguridad y Emergencias. Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad. Gobierno de Canarias.	Sí ^{*3}
Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Gobierno de Canarias.	Sí
Consejo Insular de Aguas de Lanzarote.	Sí
Dirección General de Infraestructura Viaria. Consejería de Obras Públicas, Transporte y Vivienda. Gobierno de Canarias.	Sí
Dirección General de Ordenación del Territorio y Aguas. Viceconsejería de Planificación Territorial y Aguas. Gobierno de Canarias.	Sí ^{*4}
Dirección General de Industria. Consejería de Economía, Industria, Comercio y Autónomos. Gobierno de Canarias.	Sí
Ayuntamiento de Tías.	No
Ayuntamiento de Yaiza.	Sí
Cabildo Insular de Lanzarote.	Sí
Asociación Canaria de Defensa de la Naturaleza (ASCAN).	No
Consorcio de Aguas de Lanzarote.	No
WWF/ADENA.	No
SEO/BirdLife.	No
Ecologistas en Acción de Lanzarote.	No

^{*1} La denominación actual de los organismos consultados puede no ser la misma a la que se presenta en la tabla.

^{*2} Emite dos informes, el 20 de enero y el 10 de marzo, ambos de 2025.

^{*3} Responde la Dirección General de Emergencias de la Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas.

^{*4} Responde la Dirección General de Aguas de la Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas.

- Con fecha de 8 de noviembre de 2024, ante la falta de respuesta de los organismos autonómicos competentes en materias de medio ambiente, protección civil y patrimonio cultural, el órgano ambiental remite un requerimiento a sus órganos jerárquicamente superiores, recibiendo los informes de la Dirección General de Emergencias, con fecha de 5 de diciembre de 2024 y de la Dirección General de Espacios Naturales y Biodiversidad, con fecha de 20 de enero de 2025, ambos organismos del Gobierno de Canarias.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	42/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Con fecha de 6 de febrero de 2025, como resultado del análisis de los informes recabados durante la fase de consultas, el órgano ambiental solicita a ACUAES la incorporación de una serie de prescripciones y aclaraciones para evitar y minimizar ciertos impactos significativos.
- Con fecha de 24 de febrero de 2025, ACUAES realizó las aclaraciones pertinentes y aceptó la mayoría de las prescripciones solicitadas, solicitando así mismo, una ampliación del plazo otorgado para presentar nuevas alternativas de trazado y ubicación de las obras adicionales requeridas por la Dirección General de Espacios Naturales Protegidos y Biodiversidad del Gobierno de Canarias.
- Con fecha de 10 de marzo de 2025, el órgano ambiental recibe un segundo informe de la Dirección General de Espacios Naturales y Biodiversidad del Gobierno de Canarias que indica que después de la realización de nuevas prospecciones de campo, no se ha detectado la presencia de especies de flora protegida y, por lo tanto, no considera necesaria la presentación de las nuevas alternativas antes solicitadas, lo que es comunicado al promotor con fecha 14 de marzo de 2025.
- Con fecha de 22 de abril de 2025, tras el análisis del expediente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental formuló el informe de impacto ambiental del proyecto.

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

Medio Físico

Calidad atmosférica y Clima

La ejecución de las obras proyectadas conlleva una serie de acciones mecánicas cuyo efecto inmediato será la modificación temporal de determinados parámetros físicos y químicos de la atmósfera local, como consecuencia de la generación de partículas en suspensión, emisión de gases de combustión, emisiones energéticas (ruidos y vibraciones). Estas afecciones serán locales, pero se intensificarán con vientos fuertes o desfavorables afectando elementos viarios, residenciales, terciarios y agrícolas cercanos a las zonas directas de actuación.

El impacto acústico vendrá generado por el trasiego de maquinaria pesada, desbroce y despeje de la vegetación, movimiento de tierras, carga, descarga y transporte de materiales de obra, etc.. En primera instancia, los mayores niveles de ruido se generarán durante los movimientos de tierra necesarios para: la demolición de las estructuras y elementos de la EDAR preexistentes, no susceptibles de aprovechamiento (muros, canalizaciones de agua, depósitos, etc.), conformar los desmontes y nivelaciones requeridos para la ampliación de la EDAR, secado solar y planta fotovoltaica, la ejecución de excavaciones en vaciado para las cimentaciones e implantación de los sistemas de depuración, así como la apertura de las zanjas para la implantación de las diferentes galerías de conducciones y conexiones eléctricas, colectores, y emisario terrestre. Las emisiones acústicas que se producirán en esta fase, tendrán incidencia sobre la vivienda identificada a aproximadamente 80 m al Este de la EDAR, y en menor medida, sobre la urbanización situada al norte en el macizo montañoso Morro La Molina y los diseminados al este y noreste junto al Camino Mojón Negro, no obstante éstos serán temporales y diurnos.

Como medidas preventivas y correctoras, se establecerán limitaciones en horarios de circulación de camiones y número máximo de unidades movilizadas por hora, evitando la realización de obras o movimientos de maquinaria entre las 23h y las 7h. La aplicación de estas medidas será de especial importancia durante los trabajos próximos a viviendas, con el objetivo de evitar afecciones innecesarias a los vecinos que vivan más próximos a la zona de obras. Así mismo, se establecerá un protocolo de actuación para situaciones meteorológicas con altos niveles de partículas de origen natural (calima) que contemplen la paralización de las obras, en caso necesario.

Durante las obras, conforme al Programa de vigilancia ambiental previsto en los distintos anejos de Integración Ambiental de cada proyecto, se llevarán a cabo controles del ruido, de las emisiones de gases contaminantes,

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	43/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





y de la velocidad de la maquinaria y vehículos de obra. Así mismo, se realizarán riegos para evitar la generación de polvo y para mantener suficientemente humectados los acopios temporales de tierra, captando el agua de un lugar que no deteriore el entorno, previo permiso de la autoridad pertinente. En todo momento, se controlará la cubrición de los vehículos que transporten material pulverulento, la carga y descarga de los materiales pulverulentos se efectuará a menos de 1 m de altura, se exigirá un procedimiento de limpieza periódica de camiones y maquinaria para evitar el arrastre de partículas, y se controlará la correcta homologación y mantenimiento de la maquinaria.

En fase de explotación, las emisiones tienen lugar en los distintos procesos de depuración, sobre todo en tanques de aireación, en los decantadores y en el tratamiento de fangos. No obstante, el proceso implementado no cuenta con digestión anaerobia, por lo que no se generará en las instalaciones metano (CH_4). Respecto a los olores, se acumulan en la planta una serie de productos (aguas residuales, grasas, arenas, fangos, etc.) susceptibles de generar olores. No obstante, el proyecto de la EDAR, incorpora elementos que permitan extraer y tratar el aire viciado por dichas sustancias generadoras de olores, de forma que su emisión al exterior sea eliminada. A tal efecto, se ha previsto la instalación de un sistema de eliminación de olores por vía biológica mediante filtros percoladores (biotrickling), garantizando que no habrá emisiones de olores a la atmósfera sin un tratamiento previo que los reduzca significativamente o los elimine. La EDAR contará además con un secado solar que reducirá el volumen de fangos, para incrementar el rendimiento de este secado y evitar la formación de malos olores, se procederá al volteo regular de los mismos mediante un sistema automático, que garantiza que el lodo se encuentre en condiciones aeróbica. Las estaciones de bombeo incluirán así mismo, equipos de desodorización por carbón activo.

Finalmente, en lo referente a los ruidos generados durante la explotación (motores, bombas, soplantes de EBARs y EDAR), éstos podrían crear molestias en los asentamientos poblacionales más próximos, especialmente en horas nocturnas para aprovechar las horas valle de consumo energético. En este sentido, podrán verse afectadas la vivienda localizada a unos 80 m al Este de la EDAR y el resto de las edificaciones aisladas próximas, que se localizan a unos 460 m de distancia. En todo caso, se ha previsto instalar los focos de emisión sonora en edificios cerrados y con sistemas de insonorización, tanto en las estaciones de bombeo de la red de saneamiento como en la EDAR. Además, los elementos con mayor emisión de ruido, como las soplantes del reactor biológico, utilizarán nuevas tecnologías como soplantes de levitación magnética para reducir significativamente el ruido.

Como medidas adicionales, el programa de vigilancia ambiental, incluye control de olores con mediciones mensuales por olfatometría dinámica, y mediciones periódicas de ruido en el perímetro de la EDAR y de las estaciones de bombeo, para garantizar que no se superan los niveles establecidos por la normativa local y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. En las zonas de la EDAR donde se produce biogás, se restringirá el acceso a personal autorizado, se utilizarán instalaciones eléctricas antideflagrantes y se realizarán mediciones de gases con sensores de metano. Se instalarán medidores fijos de gases tóxicos e inflamables conectados a sistemas de alarma. En lo relativo a la instalación fotovoltaica, para minimizar la contaminación lumínica, la iluminación será la mínima posible y de tipo sorpresivo (activándose solo para vigilancia y seguridad). Las luminarias deberán emitir luz por debajo del plano horizontal y por debajo de 540 nm de longitud de onda.

Así mismo, no se espera una emisión significativa de gases de efecto invernadero, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto, por lo que la actuación proyectada no derivará en efectos adversos relevantes que incidan sobre el cambio climático. Reseñar que la demanda energética total en la nueva EDAR ($0,55-1,0 \text{ kWh/m}^3$) es menor que en la actual ($1,2 \text{ kWh/m}^3$), ello unido a la energía renovable suministrada por la planta fotovoltaica, se obtiene que la actuación en conjunto tendrá una reducida huella de carbono, del orden de $0,49 \text{ kg/m}^3$. Reseñar además, que una vez se ponga en funcionamiento el secado solar de la EDAR, se reducirá de forma notable el número de camiones que transportan los lodos de depuradora hasta el complejo ambiental de Zonzamas, al incrementarse la sequedad del fango del 19 % al 65 %. Se estima que se produce una reducción

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	44/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





del 70 % del volumen de fangos a transportar, minimizando de esta forma las emisiones a la atmósfera derivadas de este transporte.

Geología, Geotecnia y Suelo

La geología, geomorfología y suelos podrían verse afectados principalmente por los movimientos de tierras a consecuencia de excavación de las zanjas, explanaciones de la zona ampliada de la EDAR, secado solar, planta fotovoltaica, EBARS, así como, por la introducción de formas artificiales de relieve. Los materiales terrosos y pétreos procedentes de la excavación y demás movimientos de tierras serán valorizados prioritariamente en la propia obra, conforme al principio de economía circular. El material excedente se destinará, siempre que sea técnicamente viable, a su valorización en otras obras con déficit de aportes o en actuaciones de restauración de zonas degradadas, con el objetivo de minimizar el volumen de residuos que deba ser gestionado por un gestor autorizado.

El emplazamiento de la EDAR y su ampliación se ubica en terrenos cuya litología está compuesta principalmente por depósitos aluviales, de barrancos y de fondos de valle (conglomerados, gravas, arenas y arcillas). Dichos depósitos están formados por cantos y bloques (tamaño centimétrico a métrico), con matriz arenosa, a veces con imbricaciones, en el fondo de barrancos en zonas de fuertes relieves. Además, aparecen materiales areno-arcillosos, anaranjados, en zonas de menor o escaso relieve. En una pequeña superficie de la parcela actual de la EDAR y alrededor de ella en su zona Norte, se localizan coladas basálticas.

El conjunto de obras proyectadas, no generará afecciones significativas sobre la geología del entorno, dado que no se han identificado Lugares de Interés Geológico (LIG) en el ámbito de actuación. Además, las obras se desarrollarán en un medio previamente antropizado, caracterizado por la inexistencia de relieves sobresalientes o enérgicos, lo que reduce la sensibilidad geológica y geomorfológica del terreno frente a las intervenciones previstas.

La pérdida y alteración de la capa edáfica se producirá principalmente por los desbroces y movimientos de tierras asociados a las distintas instalaciones proyectadas (EDAR, secado solar, planta fotovoltaica y EBARS) y por las excavaciones de zanjas para alojamiento de tuberías, acometidas eléctricas, arquetas y pozos, etc. Los tipos de suelos afectados resultan muy variados, encontrando: leptosoles hiperesqueléticos, fluvisoles éutricos, calcisoles pétricos, cambisoles vérticos, arenosoles calcáreos, así como luvisoles cálcicos, si bien, presentan poco espesor, y suelen ser en su mayoría pedregosos y en consecuencia, presentan una baja capacidad agrológica. El trazado de las conducciones va asociado preferentemente al sistema viario preexistente, lo que reducirá las afecciones a la capa edáfica. La contaminación del suelo se considera poco probable, proveniente en todo caso, de la gestión de residuos y la realización de labores de mantenimiento o averías de maquinaria.

Los proyectos implementan diversas medidas en las fases de diseño y construcción para la protección del suelo, reconociendo su valor como un recurso escaso en Lanzarote y con el objetivo de mitigar los impactos generados por los movimientos de tierras.

Las medidas se centran en la correcta gestión de la tierra vegetal para su reutilización en las labores de restauración, la prevención de la erosión y compactación, y el control estricto de vertidos durante la fase de obras, adoptando a tal efecto, buenas prácticas en obra relativas a la gestión de residuos, mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria, etc,

Hidrología

El impacto en la hidrología de Lanzarote debe considerarse en el contexto de la isla, que se caracteriza por la ausencia de cursos de agua naturales permanentes y una red de drenaje superficial limitada a barrancos que

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	45/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



se activan esporádicamente (comportamiento "tipo rambla"). A este respecto solo se identifica un cruce como consecuencia de las conducciones proyectadas sobre el Barranco del agua.

Ninguna de las masas de agua subterráneas inventariadas en la isla, «Acuífero Mioceno de Los Ajaches» y «Acuífero Mio-Plioceno de Famara», se encuentra en las proximidades de la EDAR de Tías. Sin embargo, la conducción proyectada discurre sobre el «Acuífero Mioceno de Los Ajaches» en su límite Noreste.

En relación con el consumo de recursos hídricos, no se prevén grandes consumos de agua en la fase de construcción, gracias al agua regenerada que puede suministrar la propia EDAR en cantidad suficiente para satisfacer la demanda de las instalaciones.

El principal riesgo que se identifica en esta fase es el de la manipulación inadecuada de combustibles (gasoil, aceites, líquidos hidráulicos) para la maquinaria pesada, lo que podría originar vertidos accidentales que podrían ser lixiviados por precipitaciones significativas. En el entorno de la EDAR, los posibles vertidos accidentales podrían afectar al Barranco de los Pocillos localizado a 150 m al Este de la EDAR, que desemboca en la playa de igual nombre.

Como medidas en fase de diseño para la protección de la hidrología, referir que todas las instalaciones (EDAR, estaciones de bombeo, conducciones por gravedad e impulsión, y red de agua regenerada) han sido diseñadas bajo parámetros técnicos que garantizan su estanqueidad. Esto incluye el uso de pasamuros estancos y bandas elastoméricas en las juntas hormigonadas. El trazado de las conducciones se adapta al sistema viario preexistente y los pasos de barrancos se resuelven a través de obras de fábrica. Tanto la EDAR, como el secado solar y los recintos de la planta fotovoltaica, disponen de un sistema de drenaje adecuado para la evacuación de las aguas de escorrentía que se generen durante episodios de lluvia intensa. La ampliación de la EDAR de Tías se sitúa fuera de zona de riesgo de inundación. Se proyecta un tratamiento terciario completo para regenerar la totalidad del agua depurada para su uso posterior, incluyendo desinfección UV.

Como medidas de protección en fase de ejecución, destacar que las instalaciones auxiliares de maquinaria se realizarán sobre zonas debidamente impermeabilizadas para contener posibles fugas o derrames de aceites o carburantes. Así mismo, se establecerán zonas específicas, impermeabilizadas y señalizadas para la limpieza de canaletas de hormigoneras (punto de limpieza de hormigones), evitando vertidos incontrolados de hormigón residual, y para los puntos limpios previstos.

En fase de explotación, con la ampliación de la EDAR y de la red de saneamiento, disminuirá la afección a masas de agua subterráneas, al reducir o eliminar la infiltración actual de pozos negros en las poblaciones de Tías y Yaiza.

Además, la calidad del efluente tras el proceso de depuración se verá considerablemente mejorada, conforme a los parámetros de calidad actualmente exigidos al agua regenerada. La EDAR de Tías se considera una planta de vertido cero, por lo que el agua será regenerada para su posterior reutilización, para ello será transportada hasta el depósito de Uga. Este proceso de regeneración para riego agrícola y servicios urbanos mejora considerablemente la calidad del efluente y supone un menor consumo del recurso hídrico en la isla. Por todo ello, se considera que el impacto en fase de explotación será positivo.

Paisaje

Las áreas paisajísticas que delimitan los conjuntos territoriales de Lanzarote en el ámbito de las actuaciones proyectadas son:

- Unidad de paisaje 12_ Vegas de Uga y Yaiza.
- Unidad de paisaje 16_ Rampas y litoral del Puerto del Carmen y Puerto Calero.
- Unidad de paisaje 28_ Medianías de Tías, La Asomada, Tegoyo y Conil.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	46/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La ampliación de la EDAR de Tías, el secado solar y la planta fotovoltaica se van a desarrollar de la unidad 16. Esta unidad se caracteriza en su mayoría por la presencia de zonas de cultivo actualmente abandonadas, a excepción del afloramiento rocoso en su zona Noroeste denominado «El Morro de la Molina».

La fragilidad genérica de este tipo de paisaje global reside en su gran visualidad y apertura panorámica sobre cuencas de gran extensión sobre suelos áridos que no oponen ninguna resistencia a su control visual. Cualquier actuación sobre estos paisajes han de ser medidos y controlados en su escala, dimensiones y calidad de la intervención. A este respecto, reseñar que las actuaciones previstas se localizan se realizan en entornos ya antropizados o altamente modificados, y que se aplican medidas rigurosas de integración.

Durante la fase constructiva, la pérdida de calidad se produce por las acciones de despeje y desbroce y por los movimientos de tierras, deteriorando la calidad intrínseca del paisaje al provocar un efecto de elementos desagregados y desordenados sobre el fondo escénico. En el caso de la ampliación de la EDAR, el secado solar y planta fotovoltaica, la pérdida de calidad paisajística sólo va a ser apreciable en el entorno directo de las obras, ya alterado y antropizado. Las obras de reposición del emisario terrestre resultan más perceptibles, dada su cercanía a los viales y su trazado final por zona urbana, así como, las restantes conducciones proyectadas.

En la fase de explotación, las instalaciones visibles (la EDAR una vez ampliada y el secado solar, y la planta fotovoltaica) y que producen una ocupación permanente del territorio, serán visibles únicamente, en su entorno inmediato, no siendo perceptible desde el núcleo urbano de Tías. Las EBARs quedarán integradas en el entramado urbano. Por todo ello se considera que el impacto en esta fase es compatible.

Una vez finalizadas las obras, se restaurarán las condiciones ambientales previas, en aras de evitar la permanencia de áreas degradadas y la huella paisajística, mediante la aportación de la tierra vegetal previamente extraída y acopiada. Se emplearán materiales y acabados en los edificios de la EDAR y estaciones de bombeo acordes con el paisaje, buscando la integración en armonía con el entorno y adecuándose a la arquitectura tradicional de la isla. Se respetarán los árboles de mayor porte y, en caso de ejemplares de *Phoenix canariensis* afectados, se procederá a su trasplante dentro de la parcela de la EDAR. Los proyectos prevén la urbanización y ajardinado perimetral de los edificios e instalaciones permanentes.

Medio Biótico

Flora, vegetación y fauna terrestre

En el ámbito de actuación, debido a la intervención humana, la vegetación potencial se ha visto reducida drásticamente dando lugar en la actualidad a la ocupación de ahulagar con gramillo. Esta comunidad da carácter al paisaje de la zona sur y centro de la isla de Lanzarote. Como especies características se encuentran: *Launaea arborescens* (ahulaga) y la gramínea *Cenchrus ciliaris* (panasco o gramillo), acompañados de otras especies como *Heliotropium ramosissimum* (Camellera), *Lotus lancerottensis* (corazoncillo), *Polycarpaea nivea* (saladillo blanco) y la *Salvia aegyptiaca* (brotona, alucema o conservilla).

La representación de la vegetación en el entorno de la EDAR de Tías se caracteriza por la presencia de barrillal, ahulagar con gramillos y pastizal de chirate. En el interior de la instalación depurativa, se identifican además determinados ejemplares de porte arbóreo, como es el caso de 19 palmeras canarias (*Phoenix canariensis*).

En el ámbito de actuación, se han identificado algunos ejemplares de las especies *Phoenix canariensis* (palmera canaria) y *Sonchus oleraceus* (carrizillo moruna), declaradas como protegidas al estar incluidas el anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias. No obstante, se ha minimizado la afección a las mismas, previéndose el trasplante de las palmeras, únicos ejemplares protegidos que se prevé afectar.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	47/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En lo relativo a la avifauna, se citan varias especies de aves incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, destacando entre ellas el guirre (*Neophron percnopterus majorensis*), con categoría de Peligro de Extinción en dicho Catálogo Canario, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Así mismo, se trata de una zona altamente sensible considerando la distribución conocida de aves esteparias amenazadas habiendo detectado la presencia de *avutarda hubara*. Sin embargo, las parcelas afectadas no se encuentran ubicadas en ninguna de las Áreas Prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna inventariadas en Lanzarote, a los efectos de aplicación del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. En la zona de actuación, tampoco se encuentra ninguna de las IBAS inventariadas en Lanzarote, ubicándose la más cercana a 9 km de distancia al noreste.

Además de los desbroces, durante la fase de movimientos de tierras se originará un impacto indirecto sobre la vegetación como consecuencia de la puesta en suspensión de pequeñas partículas de polvo. No obstante, se trata de impactos que aparecen a corto plazo pero que son temporales, pues cesan conforme termina la obra, volviéndose a recuperar la situación original. Dicho efecto será minimizado, por el lavado (riego) foliar y la retirada y control de residuos.

De igual manera, la eliminación de la cubierta herbácea y de los ejemplares arbóreos como resultado de la ampliación y mejora de la EDAR y demás instalaciones asociadas a la misma, comportará la pérdida permanente del hábitat de las especies que se alimentan o reproducen en ellas y con ello, su desplazamiento hacia comunidades periféricas, principalmente de los vertebrados más susceptibles a la presencia humana. En este sentido la vegetación existente en el entorno de la EDAR presenta gran homogeneidad, por lo que su eliminación, a priori, no supondría una reducción considerable. La fauna que en ella se encuentra se desplazará a parcelas colindantes.

Como medidas protectoras y correctoras a implementar en esta fase indicar, que, previo al inicio de las obras, un técnico competente realizará una prospección botánica para certificar la presencia/ausencia de especies de flora protegida y/o exóticas o invasoras, así como para la detección de especies de fauna amenazada, nidos y o refugios. En caso de localización de alguna especie de flora/ fauna protegida o nidos, el hallazgo se deberá comunicar al órgano competente, se evitarán las actuaciones más molestas y, en el caso de reptiles, se realizará su translocación, previamente autorizada por el organismo autonómico competente. Se prohíbe la circulación de maquinaria fuera de las pistas existentes y la apertura de nuevos caminos, los trabajos nocturnos. Así mismo, los restos vegetales generados por el desbroce, se gestionarán conforme a la normativa vigente.

En consecuencia, el impacto por eliminación y degradación de la cubierta vegetal y la afección a la fauna terrestre en fase de ejecución, en general se valora como Compatible.

Durante la fase de explotación, una vez entre en funcionamiento las instalaciones previstas, no es previsible ningún tipo de alteración sobre la vegetación circundante. A este respecto, referir que la iluminación exterior de las instalaciones cumplirá con los requerimientos manifestado por el Cabildo de Lanzarote.

Medio marino y ZEC "Cagafrecho"

El actual emisario submarino de la EDAR de Tías (emisario de Puerto del Carmen), se localiza sobre una pradera de *Cymodocea nodosa* situada en la ZEC de "Cagafrecho". Las aguas vertidas proceden de la EDAR de Tías y de la estación de bombeo "Aquarium".

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	48/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Los trabajos de campo efectuados, han permitido constatar el estado de regresión de la pradera en el entorno próximo al punto de vertido, y su fragmentación, hecho que desde hace varios años se viene asociando a episodios de *blooms de cianofíceas*.

Este ZEC alberga además los siguientes tipos de HICs no prioritarios:

- 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.
- 1170 Arrecifes.
- 8330 Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas.

Si bien, en los trabajos de campo desarrollados en el entorno del emisario y punto de vertido actual, se ha detectado únicamente la presencia del HIC 1110.

El proyecto en su fase constructiva, inicialmente no consideraba ninguna actuación sobre el medio marino. Así mismo, la ampliación de la EDAR viene a minorar los efectos del actual vertido, al suprimir el caudal continuo que actualmente procede de la EDAR (tanto las aguas pretratadas, como las depuradas no reutilizadas, como aquellas en situaciones intermedias consecuencia, del infra dimensionamiento de la planta depuradora), propiciando una potencial mejora general en las condiciones hidroquímicas de las aguas litorales de la masa costera, corrigiendo en definitiva el potencial impacto que se hayan producido o se pudiera producir en un futuro sobre el ZEC. Esta afirmación ha sido verificada con los correspondientes estudios de dilución, en los que se ha identificado la necesidad de instalar un nuevo tramo difusor para mejorar las condiciones actuales y futura de vertido, dado que el actual se encuentra desconectado. Estos trabajos se desarrollarán adoptando las medidas preventivas y correctoras correspondientes de manera que no causarán afecciones significativas al ZEC, ni al HIC.

Las obras adicionales de reposición del emisario terrestre mediante una nueva conducción, generará así mismo, un efecto beneficioso sobre el ZEC Cagafrecho al eliminar las acometidas ilegales al emisario que actualmente vierten aguas residuales sin tratamiento al medio marino.

Dentro del programa de vigilancia ambiental adoptado en fase de explotación, se incluye el control del efluente y del medio marino receptor, así como el seguimiento de la pradera de *Cymodocea nodosa* y de otras poblaciones bentónicas.

Impactos ambientales previstos sobre el Medio Socioeconómico

Población, socioeconomía e Infraestructuras

La EDAR de Tías se encuentra situada en la zona denominada Camino de La Tegala, en la localidad de Puerto del Carmen, dentro del término municipal de Tías, isla de Lanzarote, en la Comunidad Autónoma de Canarias. El municipio de Tías limita con los de Yaiza, Tinajo y San Bartolomé.

El emisario terrestre actual parte desde la EDAR hasta llegar a la zona de costa en Puerto del Carmen, bajo el Centro Comercial Aquarium, conectando con la arqueta de cabecera del emisario submarino. Las obras de conducciones afectarán a terrenos de los municipios de Tías y Yaiza, mientras que la planta solar fotovoltaica se ubicará al sur de la EDAR, en las parcelas localizadas entre el Camino del Puerto y el Camino de la Tegala del municipio de Tías.

Desde el punto de vista de la población, este proyecto es importante al dotar de un sistema de tratamiento de aguas residuales a núcleos de población que actualmente carecen de él. Con esa finalidad se ha previsto la incorporación a la EDAR de Tías, en primera instancia, de los núcleos de Yaiza, Uga y Puerto Calero y posteriormente La Asomada, Mácher y Conil. La ejecución de las nuevas infraestructuras permite solucionar además los problemas de tratamiento y reutilización de las aguas residuales urbanas, lo cual repercutirá en una mejora del conjunto de la población local, con impacto positivo en el uso agrícola y urbano (potenciado por

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	49/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





la mayor disponibilidad de agua regenerada) y turístico como, consecuencia de la mejora de la calidad del agua en las zonas de baño. Así mismo, la planta fotovoltaica tendrá impacto positivo en la economía del municipio puesto que abaratará el coste de explotación del saneamiento. Por otro lado, el mantenimiento de las instalaciones proyectadas requerirá de operarios especializados en estas labores, contribuyendo al incremento directo de la renta municipal y comarcal a largo plazo.

Por consiguiente, se considera que el impacto de este proyecto sobre la población es positivo al menos en lo referente a la fase de funcionamiento, ya que en la fase de obras, siempre se generan molestias inherentes a sus actividades.

Entre las medidas ambientales incluidas en fase de ejecución, referir la limitación de los trabajos que generen ruido al periodo diurno, mantenimiento de la maquinaria y los vehículos en óptimas condiciones para minimizar las emisiones de ruido y gases, la reposición de capas de firme y rellenos se realizará para que, tras la finalización de las obras de las conducciones, los viales y zonas afectadas recuperen sus usos normales, minimizando el impacto temporal sobre el uso del suelo y las molestias. Todos los servicios afectados serán repuestos lo antes posible.

En fase de explotación, se controlará el ruido generado y los olores, y se atenderá en caso de que se formulen quejas por parte de particulares o administraciones.

Red Natura 2000 y Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

Respecto a la Reserva de la Biosfera que abarca toda la isla de Lanzarote, la actuación se ubica en su zona de transición.

En la Isla de Lanzarote se han inventariado 13 áreas identificadas dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, y 11 zonas ZECs (zona de especial conservación) y 9 zonas ZEPAs (zona de especial protección para las aves) pertenecientes a la Red Natura 2000.

Ninguna de las actuaciones proyectadas presenta coincidencia geográfica con espacios protegidos terrestres pertenecientes a la Red Natura 2000 o la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, quedando el espacio más próximo, Parque Natural de los Volcanes y ZEC (ES7010046) "Los Volcanes", a 700 m de distancia de la estación de bombeo de Yaiza.

La isla cuenta con 7 IBAs (áreas de importancia para la conservación de las aves y la biodiversidad) inventariadas, ninguna de ellas afectadas por las actuaciones proyectadas.

En relación con los espacios marinos protegidos, el emisario de la EDAR de Tías verterá su efluente en caso de emergencia dentro de la Zona Especial de Conservación de Lanzarote 1_LZ Cagafrecho. Este espacio protegido está situado en la zona sureste de la isla de Lanzarote, cubre una superficie de 633,17 hectáreas y baña la costa del municipio de Tías. El espacio se encuentra además declarado desde septiembre de 2011 como Zona Especial de Conservación (ZEC ES7011002) "Cagafrecho".

Este espacio se caracteriza por la presencia de un arrecife volcánico en forma de veril (cantil submarino) que corre paralelo a la costa a lo largo de buena parte de su extensión, a veces de forma discontinua, lo que permite la aparición de barras y fondos arenosos que en su parte somera pueden contar con praderas de fanerógamas marinas, comúnmente conocidas como "sebadales". Este veril presenta diversos extraplomos, cuevas y otras formaciones rocosas que propician una elevada abundancia de animales sésiles, destacando la presencia de una gran variedad de esponjas (*Hippospongia communis*, *Spongia officinalis*), corales (*Antipathella wollastoni*, *Antipathes furcata*, *Dendrophyllia ramea*), zoántidos (*Gerardia macaronesica*) y gorgonias (*Paramuricea grayi*, *Ellisella paraplexauroides*, *Eunicella verrucosa*). La comunidad de peces es asimismo muy abundante y variada en la zona, destacando la presencia de especies como el angelote (*Squatina squatina*), la pastinaca negra

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	50/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





(*Taeniura grabata*), el mero (*Epinephelus marginatus*) o el abade (*Mycteroperca fusca*). Esporádicamente se puede observar la presencia de grupos en paso de delfín mular (*Tursiops truncatus*), así como de ejemplares de tortuga boba (*Caretta caretta*), que utilizan el seabadal como zona de alimentación y descanso.

La principal preocupación sobre el ZEC “Cagafrecho” radica en el vertido del emisario submarino existente. Actualmente, la EDAR vierte su efluente en caso de emergencia a este emisario submarino, que también recibe las aguas residuales de la estación de bombeo “*Aquarium*”. Este emisario vierte de manera deficiente, habiendo verificado que el difusor se encuentra roto y desconectado, a una profundidad de 30,5 msnm y a 1.000 m de la costa. El emisario recibe un caudal continuo de vertido debido mayoritariamente al infra dimensionamiento de la planta original, que procede de aguas pretratadas, aguas depuradas no reutilizadas, y situaciones intermedias.

En condiciones normales, o situación de Funcionamiento Ordinario, la EDAR una vez ampliada y mejorada no verterá al emisario del Puerto del Carmen, ya que el efluente depurado se destinará a la red de agua regenerada. De esta forma, solo se podrán generar alivios de emergencia a través del emisario en Puerto del Carmen ante escenarios extraordinarios, como lluvias muy intensas o fallos funcionales.

El estudio de dilución, en situación futura, es decir con la EDAR ampliada en funcionamiento, permite verificar que no habrá afección potencial por el vertido procedente del emisario submarino, sobre los hábitats y especies presentes en la ZEC “Cagafrecho”, ni sobre las zonas de baño consideradas, ni siquiera bajo los escenarios meteorológicos más desfavorables.

Los potenciales vertidos extraordinarios se realizarán en mejores condiciones de calidad que los actuales, dado que el nuevo tratamiento proyectado permite la eliminación completa de los nutrientes (N y P), y como consecuencia, de las condiciones de dilución propiciadas por los episodios lluviosos. Además, el vertido se produciría sobre un sustrato arenoso escasamente poblado por comunidades bentónicas, apenas coincidente con el área de distribución de las comunidades de *Cymodocea nodosa*.

Para garantizar la protección de la ZEC “Cagafrecho” y el medio marino, el proyecto contempla varias medidas, algunas de las cuales surgieron como respuesta a la preocupación manifestada por la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias durante la tramitación, entre ellas la rehabilitación del emisario submarino, mediante la colocación de un nuevo tramo difusor, que permitirá mejorar de manera significativa las condiciones actuales de vertido. Se estima que durante los trabajos de rehabilitación del emisario submarino de Puerto del Carmen no se producirá ningún efecto potencial negativo sobre el medio ambiente dada la escasa magnitud de estas obras y la ausencia de elementos ambientales susceptibles de ser afectados.

Así mismo, las obras adicionales de reposición del emisario terrestre permitirán eliminar las conexiones de agua residual que actualmente son vertidas sin tratamiento previo.

Por otra parte, el diseño adoptado incluye medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia de las incidencias accidentales potencialmente generadoras de vertidos, tales como, bombas de reserva, grupos electrógenos y depósitos de seguridad en las estaciones de bombeo de aguas residuales, la EDAR se equipará también con grupos electrógenos, para evitar paradas por falta de suministro eléctrico, una balsa de laminación de caudales de 2.754 m³, dotada de sistema de agitación y limpieza, en la que se almacenará el agua pretratada cuando el caudal supere el caudal punta de diseño del tratamiento biológico. Se respeta el actual depósito de agua depurada de 2.000 m³, que permite almacenar el agua previo paso al terciario. Así mismo, y fuera de la planta, se prevé un depósito para agua regenerada de 750 m³ (ubicado a la finalización de la conducción de agua regenerada). Por otra parte, la estación depuradora cuenta con bombas de reserva (para cada equipo de bombeo), soplane de reserva de 5.294 Nm³/h en el proceso de aireación, así como, equipos de repuesto. De manera adicional, el tratamiento terciario ha sido duplicado y mejorada su eficacia para cumplir los requerimientos normativos en cuanto a turbidez y DBO₅, y reducción logarítmica de colifagos.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	51/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Por último, el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la EDAR incluye el control de la calidad del afluente y del efluente depurado, el control de vertidos accidentales, el control del medio receptor en 5 puntos, el control de sedimentos, el control de organismos y el control anual del tramo sumergido del emisario y de sus principales elementos.

En consecuencia, las actuaciones proyectadas de ampliación y mejora de la EDAR de Tías, de reposición del emisario terrestres y mejora del emisario submarino, y de ampliación de la red de saneamiento y red agua regenerada, tendrán un efecto global que se valora como positivo y muy significativo sobre el espacio protegido ZEC "Cagafrecho" durante la fase de funcionamiento, al suprimir el actual caudal continuo de vertido al mar, y corregir el potencial impacto negativo que se viene produciendo sobre la ZEC, sus hábitats de interés y especies objeto de conservación, y propiciando indirectamente la recuperación del sebadal en el entorno al emisario de Puerto del Carmen.

Patrimonio Cultural

Las prospecciones realizadas en el marco de ambos procedimientos de evaluación de impacto ambiental simplificada han permitido detectar ocho elementos patrimoniales presentes en el entorno próximo a los colectores y conducciones proyectadas, así como, establecer las medidas preventivas adecuadas para su preservación. En el caso de la zona afectada por la ampliación de la EDAR y las obras adicionales de reposición del emisario terrestre y de instalación de la planta fotovoltaica, los resultados de la prospección han sido negativos en cuanto hallazgos. El Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Lanzarote ha informado favorablemente las actuaciones proyectadas, definiendo y refrendando medidas de obligado cumplimiento por parte del promotor que han sido incorporadas al proyecto.

Las medidas referidas son: antes del inicio de las obras, se determinará el emplazamiento de las infraestructuras en relación con los bienes patrimoniales identificados (fase de replanteo), las delimitaciones y ubicaciones de los bienes patrimoniales y yacimientos deben ser tenidas en cuenta para que no sean invadidas por maquinaria pesada o elementos agresivos durante la ejecución del proyecto instalando a tal efecto el balizado visible y la señalización correspondiente, las zanjas se deberán separar a una distancia suficiente de los elementos de interés etnográfico, como aljibes, muretas, muros de piedra o restos de viviendas de interés patrimonial, para salvaguardar su existencia se exige la solicitud de autorización previa del Cabildo Insular para realizar trabajos (intervenciones en el exterior, obras nuevas, instalaciones o cambios de uso) en los entornos de protección de los Bienes de Interés Cultural (BIC).

Se requiere la realización de una labor de seguimiento arqueológico por parte de un técnico especialista. Este seguimiento debe supervisar y ejecutar todas las medidas y es obligatorio en todas las actuaciones que impliquen movimientos de tierra, desmontes o transformación de la morfología del terreno.

Si se localizan restos arqueológicos o paleontológicos durante la fase constructiva, se debe paralizar de inmediato la obra y notificar el hallazgo casual a la Unidad de Patrimonio Histórico en un plazo máximo de 24 horas. Si fuera necesario el desmontaje de muros de piedra seca en zonas de cultivo al paso de las tuberías, este deberá ser restaurado de nuevo.

Cualquier actuación en el medio marino para la rehabilitación y conexión del tramo difusor del emisario submarino debe ser supervisada por una persona especialista en arqueología subacuática.

Vulnerabilidad de los proyectos frente a accidentes graves y catástrofes

El análisis de la vulnerabilidad se centra en las características físicas de los proyectos que podrían incidir en posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente a causa de un accidente grave o catástrofe natural.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	52/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





A este respecto, se ha tenido en cuenta los siguientes riesgos naturales: Actividad sísmica, actividad volcánica, riesgo de erosión, inundación e incendio forestal. Todos los riesgos naturales analizados se consideran con un nivel de peligro BAJO, a excepción del riesgo de inundación que, en el municipio de Tías, se considera ALTO por la presencia de un Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIS) fluvial y cuatro marinos. A este respecto, referir que la EDAR de Tías se encuentra próxima al barranco de Los Pocillos, aunque fuera de su área con riesgo potencial significativo de inundación.

Respecto al riesgo de accidentes, se analiza el riesgo por explosiones de metano (CH₄) en la EDAR, que se ha valorado como MEDIO. La posible generación de atmósferas explosivas en una EDAR se limita prácticamente a los procesos de digestión anaerobia y zonas anexas a la misma, sin descartar algunos recintos confinados, donde la acumulación de gases en determinadas concentraciones puede dar lugar también a la formación de una atmósfera explosiva, producto del metabolismo anaerobio del fango. Tal y como se indica en el expediente, la EDAR cuenta con todas las instalaciones necesarias para su adecuada gestión, minimizando en la medida de la posible este tipo de riesgo y las consecuencias asociados al mismo. Así mismo, se adoptan las siguientes medidas para reducir este riesgo, acceso restringido solo a personal autorizado y convenientemente formado, instalaciones eléctricas antideflagrantes conforme a la normativa vigente, uso de herramientas antideflagrantes en reparaciones para no producir chispa, prohibición de fumar en toda la zona y no dejar vehículos en marcha en las proximidades durante las reparaciones, presencia de detectores fijos en puntos significativos y detectores portátiles en explotación y reparaciones, inertización de atmósferas con nitrógeno si es necesario soldar y/o cortar.

Ninguno de los informes recibidos en el trámite de consultas ha puesto de relieve problemática alguna sobre este tema.

Finalmente, cabe señalar que los anejos de Integración Ambiental de cada proyecto constructivo incluyen el correspondiente Programa de Vigilancia Ambiental, destinado a asegurar el cumplimiento y la eficacia de todas las medidas protectoras y correctoras previstas, tanto durante la fase de ejecución de las obras como en la etapa de operación.

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 ☒ X
- 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 EDAR de Tías, una vez se desarrolle la actuación proyectada, verterá sus efluentes, únicamente en operaciones de alivio y en caso de emergencia, a la masa de agua costera ES70LZTIV, mediante el emisario submarino de Puerto del Carmen. Esta masa de agua superficial costera natural se identifica con la

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	53/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





denominación: • **ES70LZTIV: Este de Lanzarote**, y tiene una superficie máxima ocupada de 36,48 km². La zona de vertido del efluente se localiza en un espacio natural protegido, específicamente dentro de la Zona Especial de Conservación (ZEC) «Cagafrecho» (código ES7011002 o 1_LZ). Los objetivos medioambientales marcados en el vigente Plan Hidrológico de Lanzarote (2022-2027) para la ES70LZTIV es alcanzar el **Buen Estado** para el año 2021, tanto para su estado químico como ecológico

La Ampliación y Mejora de la EDAR de Tías está diseñada específicamente para mejorar la calidad de la masa ES70LZTIV:

- **Objetivo "Vertido Cero":** La EDAR ampliada se plantea como una planta de "vertido cero" en condiciones de funcionamiento ordinario, ya que el 100% del agua tratada será regenerada para su reutilización (riego agrícola y servicios municipales).
- **Reducción de Contaminación Continua:** El proyecto busca minorar el vertido continuo actual al suprimir el caudal que en la actualidad procede de la EDAR sub dimensionada. Esto propicia una mejora potencial general en las condiciones hidroquímicas de las aguas litorales de la masa costera, corrigiendo el potencial impacto sobre la ZEC.
- **Mejora del Efluente en Emergencia:** En caso de que se produzcan vertidos extraordinarios (p. ej., por falta de demanda para el agua regenerada), la calidad del agua vertida será **notablemente superior** a la actual. Por ejemplo, la concentración de Materia Orgánica (DBO₅) se reduciría de 25 mg/l (actual) a 10 mg/l (ampliación); y el Nitrógeno Total se reduciría de un valor sin límite (actual) a 10 mg/l. Con carácter extraordinario, podrían generarse alivios de emergencia a través del emisario en Puerto del Carmen, que, como dispositivo de seguridad y emergencia, permitirá asegurar la integridad de la instalación ante episodios poco frecuentes, pero posibles, de lluvias de avenida y fallos de elementos del sistema. En estas circunstancias se producirá la aportación de carga contaminante al medio hídrico receptor. La mezcla entre las aguas brutas vertidas y las de lluvia, dará como resultado una contaminación global en el medio receptor (DBO₅) inferiores a los límites cualitativos de la autorización del vertido y un riesgo despreciable. Adicionalmente, la reparación del emisario, tanto terrestre como la instalación del nuevo tramo difusor en el emisario submarino, posibilitarán eliminar las conexiones de agua residual ilegales, y mejorar las condiciones de dilución del efluente de emergencia.

Por otra parte, destacar que las aguas residuales de las poblaciones de Yaiza y Uga no se tratan de forma centralizada y eficiente por lo que globalmente, los vertidos se realizarán en mejores condiciones cuando se desarrollen las actuaciones proyectadas.

Las estaciones de bombeo y las conducciones por gravedad e impulsión de aguas residuales y la red y depósito de agua regenerada, han sido diseñadas bajo parámetros y soluciones técnicas que garantizarán la estanqueidad de los diferentes receptáculos previstos.

Las estaciones de bombeo proyectadas estarán dotadas de sistemas de evacuación que en su normal operación garantizarán el cumplimiento y adecuación del vertido. Con carácter extraordinario, en coincidencia con episodios poco frecuentes de lluvias de avenida, de paradas técnicas o averías, podrían producirse alivios extraordinarios a través de pozos filtrantes y en las estaciones de bombeo próximas a cauces además alivios de emergencia a estos, con la aportación de carga contaminante al medio hídrico receptor. En estos escenarios de baja probabilidad la contaminación global generada, en términos de DBO₅, estará por debajo de los valores fijados por el Decreto 174/1994, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Control de Vertidos para la Protección del Dominio Público Hidráulico, cumpliendo los requerimientos de la Administración Hidráulica para la autorización del vertido.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	54/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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	210
Construcción	15.288
Equipamiento	3.822
Asistencias Técnicas	1.260
Tributos	
Otros	420
IVA	
Total	21.000

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)	8.400
Prestamos	2.100
Fondos de la UE	10.500
Aportaciones de otras administraciones	0
Otras fuentes	0
Total	21.000

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	55/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	7
Energéticos	13
Reparaciones/Otros Variables	7
Administrativos/Gestión	1
Financieros	0
Otros Fijos	16
Total	44

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	0
Uso Urbano	699
Uso Industrial	0
Uso Hidroeléctrico	0
Otros usos	0
Total	699

(*) Ingreso medio anual (por suma de las componentes de la Tarifa Variable y Técnica que seguidamente se detallan

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

Para la financiación de estas obras, ACUAES suscribió con fecha 21 de julio de 2021 un convenio y posteriormente con fecha 21 de octubre de 2024 una Adenda al citado convenio, donde se especifica en relación con la recuperación de la inversión, los siguiente:

- El 40 % del importe de la inversión o, en su caso, hasta un importe máximo de 15.000.000 € será financiado por ACUAES con cargo a sus recursos propios. Dicha financiación deberá ser recuperada de forma actualizada del CONSORCIO mediante las tarifas reguladas en la Cláusula VI durante un periodo máximo de treinta (30) años a contar desde el inicio de la explotación. La actualización aplicable a dicha recuperación será la misma que resulte de la operación financiera a contratar por ACUAES, descrita en el subapartado c) siguiente. En caso de no suscribirse por ACUAES la citada operación financiera, la actualización se realizará aplicando una tasa anual del 2%.
- El 50 % de la inversión total estimada, excluidos los gastos financieros, se financiará mediante auxilio de Fondos Europeos correspondientes al Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020 y/o al periodo de programación 2021-2027, siendo este porcentaje variable en función de la inversión final subvencionable, pudiendo llegar hasta un máximo del 63,75 % de la inversión final subvencionable.
- El resto del importe de la inversión y, en su caso, el déficit de financiación de fondos de la Unión Europea se financiará acudiendo a los mercados financieros, a través de las correspondientes operaciones de captación de recursos ajenos. ACUAES informará al CONSORCIO para su conocimiento.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	56/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En relación con la explotación, el convenio recoge que a la finalización de las obras, ACUAES cederá al CONSORCIO la gestión de la explotación. No obstante, en caso que ACUAES incurriera en algún coste de explotación y mantenimiento, la recuperación de los mismos para asegurar la viabilidad del proyecto, los mismos se recuperarán íntegramente a través de la componente variable de la tarifa.:

COMPROMISOS ECONÓMICOS DE LOS USUARIOS

El convenio y Adenda nº 1 suscrita por el CONSORCIO con ACUAES, recoge el compromiso económico por parte del CONSORCIO del pago de las tarifas correspondientes.

Dicho convenio y Adenda nº 1, establece las garantías y fórmula de pago de la tarifa que deban abonar éstos, recogiendo además de los costes de explotación, los gastos propios de la Sociedad Estatal, los de amortización de los préstamos a suscribir, en su caso, y sus correspondientes cargas financieras.

COMPONENTES DE LA TARIFA

a).- COMPONENTE FIJA

Su objeto es la recuperación de las cuotas de amortización e intereses de la operación financiera contratada por ACUAES que se devenguen, en su caso, debiendo satisfacerse a ACUAES en los mismos términos, condiciones y plazos que se hayan pactado en la referida operación crediticia, en un máximo de 25 años, desde la entrada en explotación de cada infraestructura.

b).- COMPONENTE VARIABLE

Su objeto es cubrir los gastos de funcionamiento, explotación y conservación de la obra hidráulica, los costes indirectos que proporcionalmente sean imputables a la explotación de la actuación por la actividad propia de ACUAES, y cualquier otro relacionado con los anteriores.

c).- COMPONENTE TÉCNICA

Su objeto es la recuperación de la aportación de fondos propios de ACUAES, actualizados, conforme a lo expresado en la cláusula III a), a través de un máximo de treinta (30) cuotas anuales desde la entrada en explotación de cada infraestructura.

Si el CONSORCIO anticipara durante el período de construcción y/o explotación de las obras el pago de su participación en el importe de la inversión, estos pagos tienen la consideración de pago anticipado, reduciendo la componente fija y técnica de la aportación, bien en plazo, bien en importe de la cuota a decisión del CONSORCIO que será manifestada a ACUAES llegado el caso.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10	
Observaciones		Página	57/60	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



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 ☒

Las actuaciones planteadas pretenden corregir la degradación ambiental, al tiempo que subsanan deficiencias funcionales concretas.

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 ☐ Calidad ambiental

Justificar:

Durante la fase de construcción, se incrementará la actividad económica en la zona. Por otro lado, la puesta en marcha de estas infraestructuras supondrá una mejora ambiental de las masas de agua asociadas y del medio que lo rodea.

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

En la fase de construcción de las obras incrementa la producción en el sector de la construcción al demandar maquinaria y materiales de la zona.

La ejecución de las obras requiere mano de obra, por lo que la actuación incide positivamente en el empleo del área de influencia.

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:

Proyecto EDAR de Tías: Se realizó una prospección superficial intensiva para la búsqueda de elementos patrimoniales que pudieran verse afectados, habiéndose encontrado ocho. De todos ellos, los más destacables son: la «Iglesia de Nuestra Señora de los Remedios» y la «Casa de la Cultura Benito Pérez Armas», ambos declarados como «Bienes de Interés Cultural». No obstante, en el documento ambiental se establecen medidas

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	58/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





preventivas y correctoras que se consideran adecuadas. Además, el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Lanzarote ha informado favorablemente el proyecto, según informe de 3 de noviembre de 2020, definiendo y refrendando medidas de obligado cumplimiento por parte del promotor, que han quedado incorporadas a través del anejo de Integración Ambiental.

Adenda a proyecto de EDAR de Tías: Para valorar la posible afección al patrimonio cultural, se ha realizado una prospección arqueológica de la zona afectada por las actuaciones. Los resultados de esta prospección han sido negativos.

Proyectos Obras Adicionales: (Proyecto Parque Solar y Proyecto emisario): La prospección arqueológica realizada tuvo resultados negativos en cuanto a hallazgos. En las inmediaciones del lado este de la planta solar, en un barranco, se han avistado fragmentos esporádicos de cerámica de importación y un pequeño muro agrícola, sin mayor relevancia según se indica en la resolución de 22 de abril de 2025, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto «Obras adicionales de la ampliación y mejora de la EDAR de Tías». Por otro lado el informe de 15 de abril de 2024 del Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Lanzarote indica que las obras resultan procedentes con los valores patrimoniales de las zonas a intervenir, e informa favorablemente acerca de su ejecución condicionado al seguimiento arqueológico de las mismas, evitando posibles afecciones a elementos de interés etnográfico tales como aljibes, maretas, muros de piedra o restos de viviendas de interés patrimonial, separándose de los mismos con suficiente distancia para salvaguardar su existencia.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	59/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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:

X 1. Viable desde los aspectos económico, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto a lo largo del presente Informe de viabilidad.

Fdo.:

Nombre: Juan José Gil Barco

Cargo: Director Técnico

Institución: SME Aguas de las Cuencas de España S.A.

Código Seguro De Verificación	uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Jose Gil Barco - Director Técnico	Firmado	14/11/2025 13:40:10
Observaciones		Página	60/60
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/uhjvgMs0nf1bzURaivpVXg%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

