

**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO NUEVA EDAR DE MAZAGÓN (HUELVA). SANEAMIENTO Y
DEPURACIÓN EN EL ENTORNO DE DOÑANA PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS**
*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de
julio, del Plan Hidrológico Nacional)*

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: **PROYECTO NUEVA EDAR DE MAZAGÓN (HUELVA). SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN EL ENTORNO DE DOÑANA.**

Clave de la actuación:

04.321.0326/2111

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

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Moguer	Huelva	Andalucía
Palos de la Frontera	Huelva	Andalucía

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
Jerónimo Moreno	C/Agustín de Betancourt, 25, 4º planta	Jeronimo.moreno@acuaes.com	915986270	

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

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

La EDAR de Mazagón cuenta con un pretratamiento y un tratamiento primario, pero al no disponer de un tratamiento secundario, la calidad del vertido no es suficiente para cumplir con la Directiva 91/271/CEE.

Parámetro	Concentración. Límite efluente	Concentración efluente Tª baja (2017-18)	Concentración efluente Tª alta (2017-18)
DBO ₅	25 mg O ₂ /l	46	101
DQO	125 mg O ₂ /l	112	264
SS	35 mg/l	24	49

Exceso de contaminación en el efluente	Tª baja (2017-18)	Tª alta (2017-18)
% sobre límite de DBO ₅	84%	304%
% sobre límite de DQO	-10%	111%
% sobre límite de SS	-31%	40%

Grado de tratamiento obtenido en 2017-2018 en temporada baja y alta respectivamente

Como puede observarse en las tablas anteriores, no se ha conseguido una eliminación suficiente de DBO₅ ni en temporada alta ni en temporada baja. Tampoco se ha conseguido la eliminación de DQO ni de sólidos en suspensión en temporada alta según los datos del periodo 2017-2018.

En general, las conclusiones después del análisis de la problemática y la situación actual, son las siguientes:

- ✓ El grado de tratamiento alcanzado en la planta, si bien es de buen rendimiento con la configuración actual, no es suficiente para cumplir con las exigencias de vertido de la Directiva 91/271/CEE.
- ✓ El estado de los equipos y de la obra civil presenta deterioro por antigüedad y por las condiciones ambientales.
- ✓ La capacidad de la planta es insuficiente desde el punto de vista de proceso para la situación actual y desde el punto de vista hidráulico en elementos de pretratamiento para los caudales de diseño previstos.

Por todo lo anterior se propuso la realización de un estudio de alternativas en el que se ha rediseñado la línea de aguas y la línea de fangos de la planta para cumplir con la normativa actual en lo relativo al tratamiento de las aguas residuales de la localidad.

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

El objetivo de este proyecto es definir las actuaciones necesarias para dotar a la población de Mazagón de un sistema capaz de recoger y tratar las aguas residuales generadas cumpliendo con la Legislación y Normativa existentes.

2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

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

1. La actuación se va a prever:

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

Justificar la respuesta:

Las obras de saneamiento del Entorno de Doñana fueron declaradas de interés general del Estado por el Real Decreto Ley 3/1993, de 26 de febrero. Asimismo, estas actuaciones están incluidas en el Anexo II de inversiones de la Ley 10/2001, de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional, modificada por la Ley 11/2005, de 11 de junio.

Del mismo modo, mediante Acuerdo de 26 de octubre de 2010 del Consejo de Gobierno, por el que se declaran de interés autonómico de Andalucía las obras destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas en Andalucía (BOJA de 10 de noviembre de 2010), en cumplimiento de lo establecido en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, se declara de interés autonómico la actuación de "Ampliación EDAR de Mazagón y Moguer".

Esta actuación se encuentra asimismo incluida en el Anexo C del "Protocolo General entre el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, por el que se definen las líneas a seguir por ambas administraciones para el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía" firmado el 19 de julio de 2017.

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:

Se mejorará el estado de las masas de agua continentales debido a la adecuación de los caudales de vertido a los requerimientos de la legislación vigente de vertido.

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:

No es objeto de la actuación, ya que se trata de adaptar el efluente de agua tratada ya existente a la normativa vigente.

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:

Como consecuencia de las actuaciones, se mejorarán los parámetros de vertido al adecuarlos a los requerimientos de la legislación vigente de vertido.

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:

Como consecuencia de la disminución de la contaminación por vertidos en aguas litorales, dicho dominio público mejorará ambientalmente.

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:

No es objeto de la actuación, puesto que, además, el vertido se realiza en aguas litorales.

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.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

Localización

La localidad costera de Mazagón está situada en la margen izquierda de la desembocadura del río Odiel, dentro del término municipal de Moguer (Huelva).

La EDAR de Mazagón está situada entre el casco urbano de la localidad y el Parador de Turismo. La población equivalente de diseño para la mejora y ampliación de la planta depuradora está prevista en 17.600 habitantes equivalentes.



Situación de la EDAR ACTUAL.

La EDAR de Mazagón cuenta con un pretratamiento y un tratamiento primario por lo que, al no disponer de un tratamiento secundario, la calidad del vertido no es suficiente para cumplir con la Directiva 91/271/CEE, razón por la que es necesario abordar este proyecto de forma urgente.

El proyecto consiste en la ampliación y mejora de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Mazagón (Huelva). Con la mejora de la planta actual se pretenden mejorar los parámetros de vertido y aumentar el grado de tratamiento de las aguas.

La obra de la ampliación de la EDAR se desarrollará en la propia parcela de la EDAR actual y en parcelas limítrofes al norte de la actual. Se han planteado distintas alternativas cuya diferencia radica en el tipo de tratamiento secundario a implementar, diferencia que se traduce en los distintos volúmenes de excavación y de relleno y en la distinta superficie de nueva ocupación.

El tipo de tratamiento secundario elegido es de aireación prolongada en temporada baja y convencional en alta, para ajustar el funcionamiento de la EDAR a los caudales de la temporada turística, de manera que el proceso funcione como aireación prolongada en los meses de invierno y como proceso convencional en los meses de verano.

En la alternativa elegida, la superficie afectada por la ampliación se estima en 9.800 m², sobre el monte público «Coto Mazagón» (código HU-1002-JA). Los volúmenes de la obra civil que se han estimado son: 30.000 m³ de excavación, 16.600 m³ de rellenos, y 16.000 m³ de tierras a vertedero.

En lo que respecta a las actuaciones en el emisario submarino, de acuerdo con la inspección realizada por el explotador, el emisario se encuentra en un estado aceptable, siendo necesaria la reparación puntual de dos anclajes y la limpieza del tramo de difusores.

No se prevé ninguna actuación en la red de saneamiento, salvo la sustitución de las bombas y la reparación de alguno de los paramentos de la EBAR del Remo, situada en la avenida de Los Conquistadores en pleno núcleo de Mazagón.

La línea eléctrica que suministra energía actualmente a la EDAR mantendrá sus características, pero se cambiará el trazado con cuatro nuevos apoyos para que quede situada en el límite de la parcela actual, pero en el exterior.

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).

Se ha realizado un estudio de alternativas a nivel de:

- Alternativas de implantación.
- Alternativas de tratamiento de pluviales.
- Alternativas del tratamiento de la línea de agua.
- Alternativas para adecuar la línea de fangos a los nuevos condicionantes de diseño y producciones de fangos.
- Alternativas para mejorar los equipos, instalaciones, obra civil, edificación y urbanización de la actual EDAR que se mantienen, debido a su estado de conservación, así como su adecuación a los nuevos condicionantes de diseño.

ALTERNATIVAS DE IMPLANTACIÓN

Dado que la instalación actual no es capaz de alcanzar los rendimientos necesarios de eliminación de contaminantes es necesaria una ampliación de ésta, para lo que se deben tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- La EDAR actual se encuentra en un Monte Público
- Las aguas residuales de Mazagón se agrupan en una serie de bombeos en serie rompiendo carga cerca del Camping situado en la localidad y discurriendo por gravedad hasta la EDAR. Igualmente, el Parador de Turismo conduce sus vertidos a través de una impulsión.
- Todo esto hace que cualquier nuevo emplazamiento requiera actuaciones en la red.
- Tanto al norte como al este de la EDAR se localiza el ZEC y LIC de Doñana, figura de especial protección.

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO DE PLUVIALES

Con respecto al tratamiento de pluviales se analiza la solución que mejor se adapta a los condicionantes del caudal influente, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Caudal de by-pass: caudal a conducir a tratamiento de pluviales, almacenar en el tanque de homogeneización o solo pretratar.
- Tiempo de retención en tanque de pluviales y homogeneización: en función de las precipitaciones y de la carga contaminante
- Tipología del tratamiento de pluviales: estudio de diferentes tecnologías de decantación y sedimentación.
- Consideración de sistemas de limpieza: equipos para mantener en las mejores condiciones en tiempo seco el tanque de homogeneización, lo que mejorará su mantenimiento.

Dentro de los tratamientos de pluviales, los sistemas más comunes son:

- Pretratamiento y almacenamiento
- Tratamiento físico – químico con decantación lastrada
- Tratamiento físico – químico con decantación por flotación por aire (DAF)

ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO DE LA LÍNEA DE AGUA

En cuanto al tratamiento biológico, se estudiarán las distintas alternativas referentes a:

- Tipología y volumen necesario de reactores biológicos, profundidad y disposición de estos. Se justificará el dimensionamiento mediante el cálculo de los escenarios en los casos extremos de operación de la planta para comprobar la bondad del tratamiento. El conocimiento de las probabilidades que éstos ocurran (de aquí la importancia del análisis del histórico de explotación y gracias a la experiencia del explotador) permitirá un diseño viable del biológico sin ser demasiado conservadores (al lado de la seguridad) o al contrario. El objetivo de este análisis es recalculer el tratamiento biológico, para optimizar su funcionamiento y para garantizar en todo momento una calidad del vertido dentro de los límites establecidos según la legislación vigente.

- Diseño del sistema de aireación óptimo, incluyendo tipo de soplantes y difusores, así como la regulación de la aireación para optimizar consumos energéticos. Se estudiará la operatividad del conjunto de producción de aire, válvulas reguladoras, parrillas, sistema de control mediante oxígeno disuelto y redox, y control de la aireación a tiempo real. Se buscará la aplicación de sistemas para la supervisión, gestión, control y optimización de procesos de la EDAR, tal y como ya se ha comentado.

- Altura útil de reactores y optimización del sistema de aireación: En caso de aireación con difusores de burbuja fina, valores en torno a 5 – 7 m de altura de agua mejoran la transferencia de oxígeno y por tanto el rendimiento energético de la aireación.

- Definición de la recirculación necesaria, sistema de regulación y su optimización en base al licor mezcla (MSLM) y al caudal (Q).

- Definición de la purga de fangos óptima, en función de la edad de fango y su automatización.

- Definición de los sistemas de distribución de caudales influentes homogéneos a las distintas líneas y número y tipo de clarificadores necesarios, así como su diseño óptimo (altura útil mínima, diseño del sistema central, de la entrada de agua y de salida de fango...).

- Hidráulica de la planta que dote a la planta de la mayor flexibilidad posible.

Se han analizado las siguientes alternativas de tratamiento:

1. Aireación prolongada
2. Sistema convencional
3. Sistema de reactor biológico en discontinuo (Secuencial Batch Reactor) SBR
4. Reactores de lecho móvil (Moving Bed Biofilm Reactor) MBBR e híbridos (Integrated Fixed-Film Activated Sludge) IFAS
5. Sistema de biofiltros granulares
6. Sistema de bioreactor de membrana (MBR)

ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO DE LA LÍNEA DE FANGOS

Adicionalmente, se incluirá en el estudio de alternativas varias opciones del tratamiento de los fangos generados, teniendo en cuenta el destino, así como su procedencia, además de posibles configuraciones de estos, con objeto de posibilitar la valoración de estos residuos:

- Espesamiento: gravedad/flotación (en función de la reología del fango) o mecánico.
- Por el tamaño de planta, en principio se descarta la posibilidad de incluir una digestión anaerobia mesófila
- Deshidratación: mecánica o centrífuga.

En cuanto al espesamiento de los fangos se refiere, se consideran tres subalternativas para cada uno de los tratamientos secundarios propuestos:

- A) Espesamiento por gravedad.
- B) Espesamiento por flotación.
- C) Espesamiento mecánico.

ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO DE OLORES

En cuanto a la desodorización a adoptar, se consideran como opciones los biofiltros y la desodorización química.

ALTERNATIVAS DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

La planta actual cuenta con un desarenado manual y un tratamiento físico – químico con digestión aerobia de los fangos decantados.

Por lo general, la EDAR actual se encuentra en un estado aceptable, aunque los elementos existentes son antiguos y sus parámetros de funcionamiento están lejos de los valores actuales.

Independientemente de la alternativa a ejecutar es necesario realizar una serie de actuaciones comunes a todas las soluciones planteadas.

- ✓ Actuación nº1 Mejora de la EBAR 2-3 (El Remo)
- ✓ Actuación nº2 Trabajos puntuales reparación emisario submarino

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).

Analizadas cada una de las alternativas de tratamiento propuestas se realiza un estudio comparativo de los factores de implantación (construcción y proceso), de operación, económicos, medio ambientales y socioeconómicos, con la finalidad de considerar todos los aspectos sensibles a las alternativas.

Determinados los factores principales objeto de estudio, se determinan aquellos subfactores que identifican las características principales de cada alternativa y las distinguen:

- Construcción
- Proceso
- Operación
- Económica
- Medio Ambiente

Tras la comparativa realizada se consideró que la alternativa que mejor se adaptaba a la problemática existente consistía en un sistema de aireación prolongada modificada, es decir aireación prolongada en temporada baja y convencional en temporada alta.

Los motivos de dicha elección fueron:

- Se trata de un sistema flexible que permite la adaptación a los distintos caudales y cargas que llegan a la planta asegurando el cumplimiento de la normativa.
- Instalación sencilla de operar al tratarse de una tecnología muy común.
- Menor coste de explotación que las otras alternativas analizadas.

Para asegurar el funcionamiento correcto de la instalación la planta dispondrá además de un proceso de digestión anaerobia de fangos en verano que permitirá la estabilización de los fangos del reactor.

Respecto a la línea de fangos, se consideró la alternativa del espesador por flotación por el tipo de fango a tratar, descartando el espesado mecánico.

Para facilitar la comparación entre las distintas alternativas, se ha procedido a asignar un valor comprendido entre 1 (peor comportamiento) y 4 (mejor comportamiento) para los distintos parámetros estudiados.

La distribución de pesos se ha realizado sobre 100 puntos, asignando a cada subcriterio un valor comprendido entre 1 y 10 dependiendo de la importancia de cada uno de ellos.

	PESO ASIGNADO	Aireación Prolongada	Aireación Prolongada + Convencional	Alta carga	Biofiltros
CONSTRUCCIÓN	25	32	49	55	73
Accesibilidad	2	2	2	2	2
Acceso a la planta	1	1	1	1	1
Acceso a los tajos de obra	1	1	1	1	1
Afecciones	2	2	2	2	2
Expropiaciones y ocupación temporal	1	1	1	1	1
Servicios afectados	1	1	1	1	1
Superficie de implantación	4	4	8	12	16
Superficie ampliación	4	4	8	12	16
Plazo de obra	13	18	30	32	46
Ejecución de la obra	10	10	20	20	40
Aseguramiento de tratamiento influente	1	4	4	4	4
Simplicidad / complejidad ejecución	2	4	6	8	2
Calidad del vertido	2	2	2	2	2
Aseguramiento de calidad del efluente	1	1	1	1	1
Vertidos puntuales	1	1	1	1	1
Integración de la ampliación con la EDAR	2	4	5	5	5
Reutilización de los elementos especiales	1	3	4	4	4
Obras especiales	1	1	1	1	1
PROCESO	30	58	108	48	68
Calidad de vertido	6	24	18	12	6
Posibilidad de eliminación de nutrientes	6	24	18	12	6
Sensibilidad de la línea piezométrica	24	34	90	36	62
Distribución de caudales	8	8	32	8	8
Sensibilidad del proceso de tratamiento	10	20	40	10	30
Producción de fangos	6	6	18	18	24
Producción de biogás	0	0	0	0	0
OPERACIÓN	5	15	10	20	5
Funcionalidad operacional	5	15	10	20	5
Complejidad de operación	5	15	10	20	5
ECONÓMICA	20	20	60	80	40
Coste CAPEX	10	10	30	40	20
Coste inversión	10	10	30	40	20
Coste OPEX	10	10	30	40	20
Coste explotación	10	10	30	40	20
Coste m ³ tratado	0	0	0	0	0
MEDIO AMBIENTE	20	43	67	41	60
Incidencia visual	5	5	15	15	20
Espacios naturales o hábitats	10	30	40	10	20
Patrimonio cultural	1	4	4	4	4
Afección medio social	4	4	8	12	16
	168	294	244	246	

En la siguiente tabla se presenta el resumen de la valoración de las distintas alternativas:

CRITERIO	PESO	Aireación prolongada	Aireación modificada (prolongada+convencional)	Alta carga	Biofiltros
CONSTRUCCIÓN	25	32	49	55	73
PROCESO	30	58	108	48	68
OPERACIÓN	5	15	10	20	5
ECONÓMICA	20	20	60	80	40
MEDIO AMBIENTE	20	43	67	41	60
TOTAL SOBRE 400	100	168	294	244	246

Tal y como se puede apreciar, la alternativa que ofrece un mejor comportamiento es la de un sistema de aireación prolongada modificada, es decir, aireación prolongada en temporada baja y convencional en temporada alta.

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

En las proximidades al ámbito de actuación, a unos 458 m de la EDAR, se encuentra el espacio Red Natura 2000 más cercano, la ZEC y ZEPA ES0000024 "Doñana". El proyecto no genera una afección directa sobre el mismo, así mismo, considerando las medidas adoptadas y el programa de vigilancia ambiental contemplado por el Proyecto no resulta previsible afección alguna indirecta sobre el espacio.

El proyecto tiene por objetivo la mejora en materia de saneamiento y depuración de las aguas residuales generadas, dando solución a los problemas de incumplimiento de la Directiva 91/27/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. En este sentido la propia finalidad del mismo, redundando en beneficio de la masa de agua costera receptora del efluente depurado, a través del emisario submarino existente, redundando en un efecto positivo significativo indirecto sobre el medio litoral receptor, y sobre los hábitats y especies faunísticas presentes, así como, sobre otros espacios Red Natura 2000, próximos tales como, el de las marismas del Odiel.

Espacios naturales protegidos, pertenecientes a la Red Natura 2000, próximos al ámbito de actuación

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*):

El proyecto, con carácter previo a su autorización sustantiva, ha sido sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada, conforme al procedimiento previsto en la Sección 2ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante LEA), al encontrarse considerado en el ámbito de aplicación previsto por el apartado 7.2.a) : "Proyectos considerados en el anexo II", debido a que la población equivalente de diseño para la mejora y ampliación de la planta depuradora está prevista en 18.495 habitantes equivalentes. Por tanto, se considera que la actuación está incluida en el anexo II Grupo 8d) *Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad esté comprendida entre los 10.000 y los 150.000 habitantes-equivalentes*

La fase de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas, realizada conforme a lo estipulado en el artículo 46 de la LEA, fue iniciada con fecha de 15 de noviembre de 2019. Como resultado de las mismas se reciben 8 Informes de contestación emitidos por: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (JA), D.G. de Patrimonio Histórico (JA), D. G. de Calidad Ambiental y Cambio Climático (JA), D.G.

Emergencias y Protección Civil (JA) y D.G. de Gestión del Medio Natural Biodiversidad y Espacios Protegidos (JA), D.G. de Planificación y Recursos Hídricos (JA), D.G. Ordenación Territorio y Urbanismo (JA), Director Conservador del Parque Nacional Doñana.

Como consecuencia de las respuestas recibidas y del análisis realizado, el órgano ambiental solicitó, con fecha de 14 de mayo de 2020, documentación complementaria para considerar las medidas y condicionantes requeridos por los informes recibidos dentro del proyecto. La citada documentación fue remitida e incorporada en el expediente, con fecha de 3 de junio de 2020.

Analizada toda la documentación aportada, conforme a los criterios del Anexo III, el procedimiento concluye con la Resolución emitida por la Dirección Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha de 5 de noviembre de 2020 (BOE, núm.: 303, de fecha 18/11/2020), por la que se formula Informe de Impacto Ambiental favorable a la ejecución del Proyecto.

Esta resolución se hizo pública también, a través de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (www.miteco.es) con fecha de 18 de noviembre de 2020.

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

A continuación, se describen los impactos identificados y las medidas de corrección adoptadas.

1. Afección a Red Natura 2000. El proyecto no intercepta ningún espacio de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. En materia de Espacios Naturales Protegidos, el proyecto no plantea afección negativa directa sobre la Red de Espacios Naturales Protegidos circundantes, pudiendo preverse una afección indirecta positiva, como consecuencia de la optimización de la calidad del vertido, una vez entre en funcionamiento la EDAR ampliada.

Así mismo el Director del Espacio Natural de Doñana, espacio Red Natura 2000 más cercano a la EDAR, considera que debido a la ubicación de la superficie prevista para la ampliación de la EDAR y a la escasa magnitud de las actuaciones de reparación previstas en el emisario submarino, así como, a las medidas protectoras y correctoras incorporadas en el proyecto, no resulta previsible afección alguna sobre este espacio. Determinando como medidas adicionales para la integración del proyecto con los valores naturales del espacio protegido, que en la pantalla vegetal proyectada en el perímetro de la EDAR se empleen especies autóctonas presentes en los HIC circundantes, y que el Programa de Vigilancia, en fase de funcionamiento, incluya la vigilancia de los emisarios terrestre y submarino, así como la medición analítica y valoración permanente de la composición de los vertidos al mar; y la necesidad de prever un plan de actuación para hacer frente a un fallo en el funcionamiento de la EDAR.

2. Hábitats de interés comunitario, fauna y flora. La ampliación de la EDAR se llevará a cabo sobre una parcela con HIC 2270*-Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster* (prioritario), y podría afectar a zonas ocupadas por el camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*), especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Así mismo, se detecta la presencia de especies en el entorno inmediato de la zona de actuación, de flora amenazada y en régimen de protección especiales, tales como, *Linaria tursica*, *Armeria velutina*, *Corema album* y *Loeflingia baetica*) y hábitats de interés comunitario (2230, 2250*).

En materia de montes públicos, se produce un impacto directo por ocupación de una superficie aproximada de 5.000 m² sobre el "Coto Mazagón" (Código HU-1002-JA), siendo preciso, solicitar la declaración de interés general prevalente con arreglo a lo previsto en el artículo 58 del Reglamento Forestal de Andalucía.

No obstante, la posible afección a los HIC, y especies protegidas puede considerarse compatible si se cumplen

las medidas presentadas en el documento ambiental, así como, las prescripciones adoptadas en la documentación complementaria, tales como: minimización de la superficie de afección, eliminación de la vegetación que resulte imprescindible afectar por desbroce y no por arranque, al objeto de posibilitar su rebrote, en los casos en que sea necesario el apeo se realizará por medios y herramientas manuales, nunca con maquinaria pesada, se efectuarán riegos periódicos para evitar la afección por polvo, y se restaurarán los posibles daños a la vegetación, se localizarán las instalaciones auxiliares en parcela actual y parcela anexa de ampliación, sin afección a las especies del HIC; se dejará apilada sobre el terreno, durante al menos 48 horas, la vegetación cortada para propiciar que puedan huir las posibles especies presentes de camaleón; se solicitará una autorización excepcional para el manejo de determinadas especies, se efectuará una prospección faunística y botánica previa para la detección de especies de flora y fauna amenazadas o en régimen de protección especial, obligación de contactar con la Delegación Territorial ante la detección de especies de flora y/o fauna amenazada. La retirada de la capa superficial del suelo de las superficies a ocupar, su almacenamiento y su posterior extendido en las zonas en que sea necesario recuperar el suelo original, son medidas que ayudarán a una mejor restauración vegetal. Así mismo, se atenderá a todo lo exigido por la normativa vigente en materia de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales de Andalucía.

Respecto a la avifauna, el proyecto incluye las medidas establecidas en el 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 y en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.

Durante las excavaciones previstas en el proyecto, se procederá a la liberación de aquellos pequeños vertebrados que puedan haber quedado atrapados.

3. Calidad del aire. Se han previsto distintas medidas destinadas a minimizar las afecciones por polvo (riegos con agua no potable, cubrición de la carga de los camiones, control de maquinaria), por ruidos (prohibición trabajos durante la noche, limitación de la velocidad en vehículos y maquinaria, control de la maquinaria) y por malos olores, durante la fase de uso. Además, se ha diseñado la nueva instalación de iluminación exterior considerando afecciones por contaminación lumínica y su normativa, así como el Reglamento CE n.º 245/2009.

Durante la fase de funcionamiento de la actividad, se cumplirá con las obligaciones establecidas por el Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la Calidad del Medio Ambiente Atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de Calidad del Aire en Andalucía. Al respecto, el proyecto contempla la instalación un sistema de desodorización, y el confinamiento en edificios o en contenedores cerrados de los equipos generadores de olor, quedando dichos espacios conectados al sistema de desodorización.

4. Hidrología. Durante la fase de ejecución, se extremarán las medidas para no realizar ningún tipo de vertido a los cauces cercanos. Los aprovisionamientos de combustibles, cambios de aceite, lavados de maquinaria y cubas de hormigón, se realizarán en parques prefijados que cuenten con las instalaciones adecuadas para evitar la contaminación de las aguas, y también de los suelos. Los restos de lavado de hormigoneras o contenedores de hormigón se verterán en una zona estanca e impermeable desde la que no puedan ser arrastrados por la escorrentía o absorbidos por el suelo, preferentemente en áreas que posteriormente vaya a ser cubiertas de hormigón, o a falta de éstas, en un contenedor de obra estanco. Tras la evaporación del agua los restos de hormigón serán tratados como residuo, almacenándose en la forma indicada más adelante. Todos los residuos que se generen se tratarán o recogerán para su traslado a vertedero controlado o plantas de tratamiento, siempre a través de gestor de residuos autorizado.

5. Vulnerabilidad del proyecto. Las nuevas instalaciones de ampliación de la EDAR de Mazagón apenas aportan mayor riesgo por vulnerabilidad a las instalaciones ya existentes, más allá de las derivadas de la ampliación de superficies y sistemas y procesos de tratamiento de las aguas residuales. En este contexto no se puede definir la situación de proyecto como de mayor carga de vulnerabilidad para sucesos catastróficos que la que ya presentan las instalaciones actualmente en funcionamiento.

6. Programa de Vigilancia Ambiental. De manera adicional, señalar que existe un programa de vigilancia ambiental en el que se describen las actividades de control a llevar a cabo durante la fase de obra y la fase de funcionamiento. También se establecen los informes que el contratista debe presentar a la Dirección de la obra: informes previos a la ejecución de las obras recogiendo las modificaciones sobre el proyecto original y las nuevas medidas que se establezcan; informe mensual durante la fase de obras reflejando la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas; informes especiales cuando se presenten circunstancias excepcionales en cualquier fase; e informes de seguimiento en fase de uso con la siguiente frecuencia y duración.

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

4. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Si se ha elegido la primera de las dos opciones (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación:

La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua, ni da lugar a su deterioro, pues no genera vertidos nuevos a las mismas, ni supone una sobreexplotación, ni incremento en su uso. Al contrario, la actuación optimiza el estado de estas, mejorando la calidad de los vertidos existentes en la actualidad.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES IA

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	75
Construcción	3.670
Equipamiento	918
Asistencias Técnicas	238
Tributos	
Otros	100
IVA	
Total	5.000

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	0
Fondos Propios	0
Sociedades Estatales	0
Prestamos	0
Fondos de la UE	2.500
Aportaciones de otras administraciones)	2.500
Otras fuentes	0
Total	5.000

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	119
Energéticos	99
Reparaciones	80
Administrativos/Gestión	5
Financieros	2
Otros	65
Total	369

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	370
Uso Industrial	0
Uso Hidroeléctrico	0
Otros usos	0
Total	370

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

En relación con la recuperación de la inversión, conforme a las previsiones de ACUAES:

- Un 50% del importe total de la inversión será financiado con fondos UE del periodo de programación 2014-2020.
- El resto del importe total de la inversión (sin IVA), será aportado por la Junta de Andalucía, durante la construcción de las obras. Para ello, se deberá suscribir un convenio con la Junta de Andalucía y con el Ayuntamiento de Moguer donde se establecerán las garantías de recuperación de la inversión no financiada con fondos UE y por parte del Ayuntamiento de Moguer los correspondientes a la recuperación de los costes de explotación y los costes propios de la sociedad.

En relación con la recuperación los costes de explotación y mantenimiento indicar que está previsto que el Ayuntamiento de Moguer asuma la gestión de la explotación y en todo caso, para asegurar la viabilidad del proyecto, los mismos se recuperarán íntegramente a través de la componente variable de la tarifa que se describe a continuación:

COMPROMISOS ECONÓMICOS DE LOS USUARIOS

Los usuarios, en este caso la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Moguer, suscribirán un convenio con la Sociedad Estatal, donde se formalizará su compromiso económico del pago de las tarifas correspondientes.

El convenio a suscribir con los usuarios deberá establecer 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

Componente variable: Tiene como objeto

- Por un lado, cubrir los gastos de supervisión de la explotación y conservación de la obra hidráulica, que deba realizar ACUAES para velar por el buen uso de las infraestructuras hidráulicas ejecutadas, y cualquier otro relacionado con los anteriores como cánones, impuestos, indemnizaciones, etc., en los que pudiera incurrir, en su caso, ACUAES. Dado que las labores materiales relativas a la explotación de la infraestructura hidráulica (operación, reparación, mantenimiento, reposición de elementos afectados, etc...) serán acometidas y satisfechas por el AYUNTAMIENTO, no existe previsión de importe a satisfacer a ACUAES por este concepto.
- Por otra parte, contribuir a sufragar parte de los gastos generales de ACUAES.

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 y se adaptan a la normativa actual de vertidos.

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:
- a. La producción
 - b. El empleo
 - c. La renta
 - d. Otros

Justificar:

Durante las fases de construcción y explotación se incrementará la actividad económica en la zona.

Otros). Durante la explotación se está eliminando el vertido de aguas residuales con parámetros inadecuados a la legislación actual, reduciendo las molestias por olores a la población (beneficios sociales), así como la contaminación al medio natural (beneficios medioambientales).

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.

La mejora de la calidad del vertido aumentará la calidad de las aguas y, por lo tanto, mejorarán las condiciones de disfrute de los ciudadanos y sus entornos, así como la flora y la fauna.

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

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

Justificar:

No hay constancia de la existencia de restos arqueológicos catalogados en la zona, no obstante, ante cualquier movimiento de tierras, se ha de estar en lo dispuesto en la legislación vigente.

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

Fdo.:

Nombre: Jerónimo Moreno Gayá

Cargo: Director Técnico

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



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO NUEVA EDAR DE MAZAGÓN (HUELVA). SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN EL ENTORNO DE DOÑANA. CLAVE: 04.321.0326/2111.**

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

En fecha: **MARZO 2021**

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

Favorable

No favorable

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

No

Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

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

- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
- ✓ Se formalizará un acuerdo por el que los beneficiarios o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.
- ✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

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

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

(Firmado electrónicamente)

Hugo Morán Fernández

