



**MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO**

**Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir**

Documento firmado electrónicamente		
Firmado por	Fecha de firma	Sello de tiempo
MIGUEL ANGEL LLAMAZARES GARCIA-LOMAS	05/04/2021 14:23:01	05/04/2021 14:23:03
URL de validación	https://sede.magrama.gob.es https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv	
Código CSV		
MA001BN20SUX0290EQR9YH3FSCA7MB7CA		

Este documento es una copia en soporte papel de un documento electrónico según lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.

INFORME DE VIABILIDAD

**PROYECTO AGRUPACIÓN DE VERTIDOS. EDAR Y EMISARIO DE GERENA. SANEAMIENTO Y
DEPURACIÓN DEL ENTORNO DE DOÑANA, T.M DE GERENA (SEVILLA).**



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: PROYECTO AGRUPACIÓN DE VERTIDOS. EDAR Y EMISARIO DE GERENA. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DEL ENTORNO DE DOÑANA, T.M DE GERENA (SEVILLA).

Clave de la actuación: SE(DT)-6457
--

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
Gerena	Sevilla	Andalucía

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Miguel Ángel Llamazares García-Lomas	Plaza de España, sector II	mallamazares@chguadalquivir.es	955.637.656	955.637.512

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 red de saneamiento de Gerena es de tipo unitaria, presentando actualmente dos puntos de vertido directos y cinco puntos de vertido indirectos, correspondientes a los cinco desagües de los aliviaderos existentes; por otra parte no existe EDAR en este municipio.

La Directiva 91/271/CEE impone que todas las poblaciones dispongan de un tratamiento adecuado de las aguas residuales. Para llevar a cabo esta medida de forma efectiva, confluyen competencias de las administraciones local, autonómica y central, lo que hace necesario una coordinación institucional para poder llevar a cabo una política coherente y eficaz.



Figura 1. Red de saneamiento actual en Gerena

El primer punto de vertido (PV1) representa el 21% de los caudales vertidos, recoge las redes marcadas en azul en la imagen anterior y se ubica al suroeste del núcleo urbano, junto al camino de servicio de la carretera de circunvalación, estando precedido de dos aliviaderos en serie. El primero de ellos (GER-003), situado en las proximidades de la Fuente de los Caños, recibe las aguas de un colector del casco antiguo y desagua al cauce original del arroyo Garnacha, que reaparece en este punto tras haber sido desviado en el casco urbano. El



segundo aliviadero (GER-004) recibe las aguas del primer aliviadero, de la urbanización Jardines de Gerena y de varias promociones más de menor tamaño situadas cerca de la gasolinera de la antigua A- 477. El desagüe se realiza igualmente al antiguo cauce del arroyo Garnacha, junto a la incorporación del desvío soterrado del mismo.

El colector de salida de este segundo aliviadero, ejecutado con posterioridad al proyecto de 2006, es un tubo de PVC Ø315. Discurre paralelo al cauce por su margen derecha hasta llegar a la carretera de circunvalación. Después de cruzarla mediante una tubería de PVC Ø500 vierte al cauce a través de una pequeña obra de fábrica.

El segundo vertido (79% de los caudales vertidos) se encuentra al sureste del núcleo urbano, junto a la gasolinera carretera SE-3410 y después del cruce de esta carretera. Recoge los vertidos de la zona central del casco urbano, de la zona oriental y del polígono industrial La Fontanilla, situado al este, fuera del núcleo (red marcada en rojo en la imagen de la página anterior). Los dos vertidos del casco urbano quedan reagrupados en un único colector HMØ600 después de 3 aliviaderos (GER-001, GER-002 y GER005) que desaguan a dos arroyos.

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

Con el desarrollo de esta actuación se pretende conseguir un doble objetivo. Por un lado, conducir el vertido del núcleo urbano hacia la ubicación de la estación depuradora proyectada y, por otro, proporcionar a las aguas residuales un tratamiento adecuado para su depuración, de forma que se puedan verter al cauce público adyacente cumpliendo la normativa en vigor.

Las obras e instalaciones contempladas en este proyecto permitirán el tratamiento completo de los vertidos de aguas residuales producidos en el núcleo urbano de Gerena (Sevilla), de forma que con ello se consiga el grado de depuración necesario, cumpliendo los límites fijados para su incorporación al cauce receptor.



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:

Con fecha 26 de octubre de 2010 se publicó en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, el Acuerdo de Consejo de Gobierno, por el que declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía.

c) TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS:

Según el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas:

La actuación principalmente es coherente con el Art.14 del Texto Refundido de la Ley de Aguas que establece en su punto 3 que el ejercicio de las funciones del Estado, en materia de aguas, se someterá, entre otros principios al de **“Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza.”**

Art. 92 apartado 1, que establece como objetivo para las aguas superficiales la protección de las aguas y del Dominio Público Hidráulico. b) Usos sostenible del agua, protegiendo los recursos hídricos disponibles y garantizando un suministro suficiente en buen estado.

d) DIRECTIVA MARCO DE AGUAS:

Según la Directiva Marco del Agua la actuación es coherente con los principios y objetivos de la citada directiva, ya que el agua deja de considerarse exclusivamente como recurso y se contempla como un elemento básico de los ecosistemas acuáticos y con un papel fundamental en el sostenimiento de una buena calidad ambiental.

Coherente con lo establecido en el artículo 1 b) de dicha Directiva, que promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.

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.



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 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, 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.

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

El municipio de Gerena se encuentra 35 km al norte de Sevilla, en la comarca Corredor de la Plata, siendo sus coordenadas geográficas 37° 31' 45" N, 6 ° 09' 14" O. Ubicado a una altitud de 100 msnm cuenta con una superficie de 130 km² y una población de 7.585 habitantes (padrón de 2019).



Figura 2. Ubicación de la EDAR proyectada.

La EDAR proyectada se ubica 1.860 metros al sureste del núcleo de población, en las parcelas 147 y 151 del polígono catastral nº 6. Esta solución corresponde a la Alternativa I del estudio de alternativas. Se trata de una zona que ponía a disposición el propio Ayuntamiento de Gerena. El agua residual llega a ella por gravedad tras ser captada desde los dos puntos de vertido del Gerena.

Para la construcción de todas las instalaciones necesarias, se requiere una superficie total de 10.463 m² (considerando el movimiento de tierras necesario para implantar la plataforma). Una vez finalizada la obra, el cerramiento de la parcela envolverá un área total de 9.439 m².

Las actuaciones propuestas se resumen a continuación:

1.- El colector general recoge los puntos de vertido del municipio y discurre paralelo al arroyo Garnacha, respetando en todo momento la zona de servidumbre de 5 m del citado arroyo. El colector es de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y tiene una longitud total de 2,2 km, con un primer tramo de 1,8 km de diámetro DN 500 mm, y el resto de diámetro DN 600 mm. El trazado cuenta con una pendiente mínima del 0,5% y máxima del 3,1%.



Como puntos singulares del trazado, en el PK 0+350 aproximadamente se produce el cruce con el Canal La Minilla, en el tramo denominado Sifón de Gerena. El cruce se efectuará mediante la hincas de una tubería de acero DN 800 mm, en el interior de la cual irá el colector DN 500 mm proyectado.

2.- Por su parte, la futura EDAR se ubicará en los terrenos constituidos por dos parcelas pertenecientes al polígono 6, parcelas 147 y 151 del municipio de Gerena, lindando al Sur y Oeste con el Arroyo Garnacha y al Norte por la carretera SE-3410 (que enlaza la N-630 con Gerena).

El caudal máximo a tratar será el correspondiente a cinco veces el caudal medio de agua residual previsto para el año horizonte 2033, esto es, 2.182 m³/día, correspondientes a una población equivalente en dicho año horizonte de 12.369 hab-eq.

La planta está diseñada como un sistema de tratamiento de fangos activos en baja carga, concretamente, mediante aireación prolongada con tanques de flujo pistón tipo carrusel. La instalación consta de dos líneas de tratamiento, en la que se suceden los procesos siguientes: Desbaste, desarenado y desengrasado, tratamiento primario compuesto por tanque de homogeneización, cámara de mezcla, cámara de floculación y decantación lamelar, tratamiento secundario mediante reactor biológico y decantación secundaria y desinfección final del efluente previo al vertido.

Los objetivos de calidad a conseguir con el tratamiento son los requeridos para el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, transpuesta por el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, así como los fijados en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadalquivir. Adicionalmente, dado que Gerena se encuentra catalogada dentro del entorno de Doñana, se ha considerado la eliminación de Nitrógeno y Fósforo en las nuevas instalaciones, según los límites indicados en la tabla siguiente:

	<i>unidades</i>	<i>Rendimientos</i>	<i>Concentración en el efluente (mg/l)</i>		
DBO ₅	mg/l	rdto. entre	70-90%	menor que	25.00
DQO	mg/l	rdto. mayor a	75%	menor que	125.00
SS	mg/l	rdto. mayor a	90%	menor que	35.00
Nitrógeno total	mg/l	rdto. entre	70-80%	menor que	15.00
Fósforo total	mg/l	rdto. mayor a	80%	menor que	2.00

3.- El emisario de salida de la EDAR, de PRFV y diámetro DN 600 mm, tiene una longitud de 130 metros y vierte el agua depurada al Arroyo Garnacha, afluente del Arroyo de los Molinos, que es tributario del río Rivera de Huelva.

PRESUPUESTO

CAP.1. AGRUPACIÓN DE VERTIDOS Y EMISARIO EDAR	638.333,36
CAP.2. EDAR	3.841.892,43
CAP.3. SERVICIOS AFECTADOS	26.237,12
CAP.4. CONEXIÓN A SISTEMAS GENERALES	172.356,88
CAP.5. PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS	96.509,82
CAP.6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	60.451,10
CAP.7. SEGURIDAD Y SALUD	63.065,18
CAP.8 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	49.381,16
TOTAL COSTES DIRECTOS	4.667.279,16
COSTES INDIRECTOS (6%) Y REDONDEOS	280.947,89



PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4.948.227,05 €
13% Gastos Generales	643.269,52 €
6% Beneficio Industrial	296.893,62 €
<i>Suma GG + BI.....</i>	<u>940.163,14 €</u>
PRESUPUESTO ESTIMADO	5.888.390,19 €
21 % IVA.....	<u>1.236.561,94 €</u>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	7.124.952,13 €
Expropiaciones	42.129,17 €
Conservación Patrimonio Histórico-Cultural (1% PEM)	<u>49.482,27 €</u>
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	7.216.563,57 €

El plazo de ejecución total previsto para la obra asciende a veintiún (21) meses, que incluye un periodo de pruebas y puesta en marcha de las instalaciones de seis (6) meses.



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 estos. 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).

A continuación, se describen las alternativas analizadas:

ALTERNATIVAS UBICACIÓN EDAR Y AGRUPACIÓN DE VERTIDOS

Se han establecido unas zonas de restricción, siendo las libres aquellas óptimas para la ubicación de la instalación. Las mismas corresponden a:

- Zona de 1 km entorno al municipio atendiendo a lo dispuesto en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En dicho decreto se establece que será preceptiva la Valoración del Impacto en la Salud de este tipo de instalaciones cuando se encuentren a una distancia inferior a 1 km de una zona habitada.

- Áreas de protección tales como vías pecuarias, yacimientos arqueológicos, cauces y su zona de dominio o bienes de interés cultural.

- Curva de nivel a partir de la cual sería preciso bombeo de las aguas residuales.

- Carreteras, caminos y otras infraestructuras.

- Lámina de inundación para periodos de retorno de 5 a 500 años.

Adicionalmente, se ha analizado la dirección de los vientos dominantes con objeto de evitar molestias a la población por motivos de olores o dispersión de aerosoles a la atmósfera, por lo que la opción más favorable es ubicar la EDAR en dirección SSE al municipio.

Además, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Planos de ordenación vigentes.

- Uso prioritario de infraestructuras viarias públicas, para evitar costes elevados de expropiación.

- Longitudes de emisarios reducidas, para evitar problemas de explotación.

- Pendientes adecuadas para evitar depósitos de residuos y atascamiento de las tuberías.

- Evitar sifones, para cruces de arroyos o acequias de riego.

- Conducción preferentemente en gravedad, procurando que las estaciones de bombeo necesarias se sitúen en las propias depuradoras. Cuando sea necesaria la instalación de una estación fuera de las depuradoras se dimensionará de forma que la estancia de las aguas residuales en dicha instalación sea inferior a dos horas.

- Se analizará la necesidad de disponer dispositivos de retención, antes de la conexión de los colectores municipales con los emisarios generales.

Alternativa 1

Esta solución corresponde a la propuesta en el Anteproyecto de la EDAR de Gerena elaborado en 2006. Se trata de una zona que ponía a disposición el propio Ayuntamiento de Gerena, cuyos terrenos están constitu



dos parcelas ubicadas en el polígono 6, parcelas 147 y 151 del catastro.

Las principales **ventajas** de esta solución son que se encuentra lejos de la población, en dirección SSE al municipio por lo que es favorable en cuanto a los vientos, que toda la agrupación de vertidos tendría lugar por gravedad y que cuenta con un fácil acceso desde la carretera SE-3410. Como único inconveniente se destaca la necesidad de ocupar dos parcelas catastrales.

Respecto a la inundabilidad, y según el tanteo previo realizado para el presente estudio de alternativas, la instalación quedaría a salvo de las avenidas hasta 500 años de periodo de retorno.

Alternativa 2

La EDAR en este caso se sitúa en la parcela 15 del polígono 6 del catastro de Gerena, en la margen derecha del Arroyo Garnacha. La principal ventaja de esta alternativa es que, al ser una única parcela, la gestión administrativa de las expropiaciones resultaría a priori más sencilla. En contra, se tendría unos 650 m más de longitud del colector de agrupación de vertidos y otro cruce adicional del Arroyo Garnacha. Otro inconveniente de esta solución es que el camino de acceso a la EDAR tendría una longitud mucho mayor, con una longitud total de 600 m que habría que acondicionar. A su favor, sin embargo, tendría que el acondicionamiento de la carretera SE-3410 sería más sencillo, pues el acceso se produce en una zona con mayor visibilidad y mejor acondicionada.

Alternativa 3

En esta alternativa la EDAR se ubicará en un punto aún más aguas abajo que la anterior, en la confluencia del Arroyo Garnacha con el Arroyo de los Cantos. El incremento de longitud del colector con respecto a la alternativa 1 sería de unos 1.500 metros, aunque el camino de acceso sería aproximadamente de la misma longitud que dicha otra alternativa. La ventaja es que la implantación afectaría igualmente a una única parcela, la nº 36 del polígono 6. Asimismo, la instalación se encontraría en el mismo límite de la explotación minera de Cobre Las Cruces, por lo que el impacto para la población y el medio sería mínimo.

ALTERNATIVAS DE DEPURACIÓN

En general, la solución de tratamiento se basará en buscar:

- Tiempo mínimo de operador,
- Mínimo mantenimiento.
- Eficaz ante variaciones de caudal y carga.
- Gasto mínimo de energía.
- Instalaciones donde los posibles fallos de equipos y proceso causen el mínimo deterioro.
- Máxima integración en el medio ambiente.

Lagunaje completo

Ventajas: bajo coste de inversión, facilidad constructiva, siendo el movimiento de tierras la principal actividad de construcción, ausencia de averías electromecánicas al carecer de equipos, consumo energético nulo, si el agua puede llegar por gravedad a la depuradora; mantenimiento muy simple, que se limita a mantener las superficies de las lagunas libres de flotantes para evitar la proliferación de mosquitos; buena integración medioambiental; escasa producción de fangos, experimentando éstos una alta mineralización debido a los elevados tiempos de retención con los que se opera; gran inercia, por los altos volúmenes y los largos tiempos de retención, lo que permite gran adaptación a los cambios; se puede emplear para tratar aguas industriales con alto contenido en materias biodegradables, y alto poder de abatimiento de organismos patógenos.



Inconvenientes: elevados requisitos del terreno para su implantación; precisa grandes extensiones de terreno; generación de olores desagradables; posible proliferación de mosquitos y pérdidas de agua por evaporación, así como baja capacidad de respuesta ante aumento o cambio en las cargas contaminantes.

Aireación prolongada según tanques de mezcla completa

Ventajas: bajos requisitos de superficie; buenos rendimientos en la eliminación de sólidos en suspensión y materia orgánica; facilidad para adaptar el sistema a la eliminación de nutrientes: buena respuesta ante cambios en las cargas contaminantes, y los lodos salen de la cuba biológica ya estabilizados.

Inconvenientes: elevado consumo energético; control de proceso más complejo que en las tecnologías no convencionales, y, si se emplean aireadores de superficie, se forman aerosoles que pueden transportar agentes patógenos. Esto se puede eliminar si las cubas disponen de cubierta.

Aireación prolongada según tanques de flujo pistón

Este sistema es similar al anterior, trabajando con iguales rangos de carga másica y concentración de microorganismos en el reactor. La diferencia radica en la forma del tanque (tipo carrusel o rectangular) y por tanto, en cómo se distribuye el flujo en el mismo (flujo tipo pistón). Las ventajas e inconvenientes son iguales a las mencionados anteriormente.



5. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

La selección del lugar idóneo para la ubicación de una EDAR, conlleva un proceso de análisis de las posibles alternativas existentes, en función de una serie de parámetros de carácter técnico-sanitario tales como la proximidad al núcleo urbano, los costes de transporte de las aguas residuales, orografía del terreno, superficie mínima requerida, etc. Además, estos parámetros han de ser compatibilizados con la política de ordenación del territorio del municipio en cuestión, de tal forma que, en la manera de lo posible, se consiga llegar a un acuerdo que beneficie a todas las partes, tratando de no perjudicar a particulares innecesariamente.

Se han estudiado tres alternativas de ubicación para la EDAR de Gerena. La nº1 coincide con la solución propuesta en el anteproyecto elaborado en 2006. La segunda alternativa se emplaza 600 metros aguas abajo de la primera, en la margen derecha del mencionado arroyo. Por último, la tercera se encuentra 1000 metros agua abajo de la primera, junto a la explotación minera y en la margen derecha del cauce. La principal ventaja de esas dos últimas alternativas frente a la primera radica en la ocupación de una única parcela. Por el contrario, se requiere un cruce bajo arroyo adicional, así como más metros de conducción y camino de acceso.

Del análisis multicriterio realizado, según el método de Pattern, la **alternativa 1** ha resultado ser la más ventajosa.

Respecto a las alternativas de tratamiento, se han evaluado dos opciones: lagunaje y aireación prolongada. Dentro de esta última, se han considerado dos tipos de reactor: mezcla completa o flujo pistón. Se ha optado por una aireación prolongada frente a un lagunaje, debido al tamaño de la población y a las necesidades de espacio que requeriría la segunda opción. Por su parte, se ha considerado un **reactor tipo carrusel** como la opción más ventajosa, pues no requiere bombeo de recirculación interna con el consecuente ahorro energético y, por ende, económico.



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

Se estima que el proyecto no implicará una afección significativa sobre los espacios de la Red Natura 2000. Tampoco es previsible que afecte a otros Hábitats de Interés Comunitario.

Indirectamente, los vertidos del efluente mejorarán la calidad del agua debido a la reducción de la carga contaminante de los vertidos actualmente existentes.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de estos y dictámenes. (*Describir*):

Con fecha **15 de octubre de 2018** se emite la resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto de Agrupación de vertidos. EDAR y emisario de Gerena (Sevilla). Saneamiento y depuración del entorno de Doñana, en el término municipal de Gerena (Sevilla), en el que se indica que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria.

Esta resolución se hizo pública a través del «Boletín Oficial del Estado» y de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (www.miteco.es) con fecha **30 de octubre de 2018**.

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

A continuación se resume los posibles impactos así como su tratamiento.

1. Efectos sobre la geología y geomorfología. Teniendo en cuenta el uso agrícola del terreno y la inexistencia de puntos de interés geológico, así como la escasa magnitud de las obras, la afección se considera compatible.

2. Efectos sobre los suelos. Se producirán durante la construcción, por ocupación, compactación, erosión o contaminación por vertidos accidentales, así como pérdida de capa edáfica.

Medidas de corrección y prevención: minimizar y delimitar las superficies afectadas durante las obras, recoger los vertidos accidentales, retirar y reponer posteriormente la capa vegetal, reutilizar de los materiales o su traslado a vertedero. Para la fase de explotación, todos los equipos se apoyan sobre superficies pavimentadas, asimismo se ha previsto la impermeabilización de todas estas superficies urbanizadas.



3. Efectos sobre la hidrografía y calidad de las aguas. Durante las obras en los actuales puntos de vertido a los cauces y en la instalación del emisario de vertido final, se producirá la remoción del terreno por el paso de maquinaria y desbroce de la vegetación, aumentando la contaminación del agua por sólidos en suspensión, turbidez, generación de escorrentías en las zonas ocupadas, residuos que se almacenen próximos a cauces, eventuales derrames de hidrocarburos, etc.

Por otra parte, la agrupación de vertidos y su tratamiento en la EDAR tiene un impacto positivo sobre las aguas superficiales, al eliminarse un porcentaje elevado de su carga contaminante inicial, que se estima en al menos un 70% del nitrógeno inicial y un 80% del fósforo, y del 70 al 90% de la DBO₅.

Durante la construcción se extremarán las precauciones para evitar los vertidos a los cauces; se procurará realizar las obras en zonas de cauces en períodos de estiaje. El mantenimiento de maquinaria se hará en zonas habilitadas al efecto, debidamente impermeabilizadas y dotadas de barreras que impidan que los vertidos lleguen a los cauces, situándose lo más alejadas de ellos que sea posible. Los aceites usados se gestionarán como residuos peligrosos, e igualmente las tierras contaminadas por vertidos accidentales. El lavado de cubas y herramientas de hormigonado se realizará en balsas o depósitos impermeabilizados, para su retirada, neutralización o evaporación. Los residuos se gestionarán adecuadamente, retirándolos por gestor autorizado.

Las infraestructuras fijas deberán situarse fuera de las zonas de dominio público hidráulico, soterrando bajo los cauces los cruces de tuberías, y las obras de entrega a los cauces se acondicionarán para no afectar a la estabilidad de las márgenes. No se ubicarán instalaciones ni edificaciones en zonas inundables, aunque sean provisionales, ya que pueden afectar al drenaje de caudales de avenidas o al estado de las masas de agua.

4. Efectos sobre la flora y vegetación. La afección será mínima ya que el entorno está formado por cultivos herbáceos de secano; no se prevé tampoco la eliminación de ningún árbol que requiera una autorización expresa.

Como medida de prevención se minimizarán las superficies afectadas por el desbroce, jalonando previamente las áreas afectadas.

5. Efectos sobre la fauna. Se producirá por desbroce o despeje del terreno una pérdida de hábitats, si bien por la magnitud de la obra con relación al entorno, formado por ecosistemas similares, se estima que serán mínimos. Y en todo caso, la afección será temporal mientras duren las obras.

Durante la explotación se pueden producir afecciones a la fauna por las nuevas líneas eléctricas, en las que hay riesgos de choques y electrocuciones. Para reducirlos se han previsto protecciones aislantes en las cadenas de aisladores de los conductores eléctricos, así como dispositivos de señalización de los cables (según los arts. 6 y 7 del Real Decreto 143/2008).

En todo caso, se ha previsto un seguimiento específico sobre este aspecto para que, en el caso de identificar impactos por colisiones o electrocuciones sobre la avifauna, ponerlo en conocimiento del órgano competente autonómico y que se establezcan las medidas adicionales necesarias para corregirlo.

Se evitarán los trabajos que puedan afectar a la actividad reproductiva, especialmente entre los meses de marzo y julio.

6. Efectos sobre los espacios naturales. No hay espacios naturales en el entorno inmediato. Se localizan a unos 3 km la ZEC Corredor Ecológico del río Guadiamar (ES6180005), a más de 27 km la ZEC Doñana Norte y Oeste (ES6150009), a más de 30 km la ZEC/ZEPA Doñana (ES0000024) y a unos 13 km la ZEC Bajo Guadalquivir (ES6150019), situadas en unidades hidrogeológicas diferentes de la de ubicación de la obra (masa de agua subterránea SWB Gerena).



Tal y como ha indicado en su informe el organismo autonómico competente, con las medidas protectoras y correctoras generales que se proponen esta actuación no implicará una afección significativa sobre los valores ambientales de estos espacios naturales.

7. Sobre la población y el empleo. La afección sobre el empleo en todo caso es positiva, si bien de pequeña magnitud por el reducido número de operarios necesarios en la planta y por la escasa duración de las obras, en las que preferentemente se utilizarán trabajadores de la zona.

Igualmente será positiva la afección que provoca la mejora del saneamiento.

8. Afección a vías pecuarias. Se afecta únicamente a la «Vereda de Salteras», que en la zona objeto de los trabajos es coincidente con la carretera SE 3410. Los trabajos de excavación para realizar el acceso a la EDAR desde dicha carretera tendrán un efecto temporal, al tiempo que los colectores que discurren en paralelo a dicha vereda quedarán enterrados al término de las obras. Se ha tramitado la solicitud de autorización para la ocupación temporal de dicha vía pecuaria, según se indica en el documento ambiental.

9. Efecto sobre el patrimonio cultural. Ninguno de los elementos del patrimonio cultural identificados en el entorno van a ser afectados por las obras, por los colectores, las conducciones eléctricas ni por la propia planta, ya que se han evitado las parcelas que tuviesen alguna figura de protección al patrimonio.

No obstante, el proyecto prevé un seguimiento durante las obras, que permita detectar y delimitar la posible existencia de yacimientos en el subsuelo; previamente al inicio de las obras se realizará una prospección preventiva con sondeos arqueológicos.

10. Efecto sobre el paisaje. La presencia de la estación depuradora tendrá un efecto negativo debido a su visibilidad, que se considera de menor entidad, ya que no hay en los alrededores elementos de importancia monumental, cultural o paisajística. Sí producirá un impacto, relativamente pequeño, la línea de conexión eléctrica dada la ausencia de elementos singulares con los que pudiera interferir visualmente.

Medidas de corrección y prevención: restauración de las zonas de ocupación temporal, y tratamiento perimetral de la EDAR con especies vegetales.

11. Efecto sobre la calidad atmosférica. Durante la construcción se producirá un incremento de polvo y gases contaminantes emitidos por la maquinaria. Teniendo en cuenta la dirección dominante de los vientos (SO-NE), solo se producirá una mínima afección en los alrededores de la ejecución de la obra, principalmente cuando se haga el movimiento de tierras (unos seis meses de duración).

En fase de explotación se generarán malos olores debidos a los procesos anaerobios, asociados principalmente a compuestos de azufre y nitrógeno, de los cuales el ácido sulfhídrico es el más significativo por su mayor concentración inicial y porque enmascara a los restantes (amoníaco o mercaptanos), sobre todo en el pretratamiento y en la línea de fangos. No obstante, se ha previsto un tratamiento de desodorización, que corrija esta circunstancia y se ha realizado una simulación a partir de las concentraciones de dichos gases y con la dispersión que realizan los vientos dominantes, cuya conclusión es que en el núcleo de Gerena la concentración máxima alcanzada será inferior al umbral de percepción.

Durante las obras se aplicarán riegos anti polvo, se limitará la velocidad de circulación de maquinaria, y su funcionamiento se restringirá a horario diurno. Se vigilará el cumplimiento de las inspecciones técnicas de los vehículos y máquinas adscritos a la obra.

12. Efecto sobre la salud. Se pueden considerar varios aspectos relacionados con la salud, todos ellos durante la fase de explotación: aire, ruido y vibraciones, aguas superficiales, suelos, vectores de transmisión de enfermedades, y saneamiento y reutilización. No ha sido necesaria la «Valoración del Impacto en la Salud» (VIS), al considerar las propias características del proyecto y las medidas preventivas y correctoras previstas.



Se requiere un seguimiento durante la fase de explotación que comprenderá mediciones acústicas, emisiones atmosféricas y estudio olfatométrico, como medida de control y, en su caso, para el establecimiento de las medidas adicionales oportunas.

13. Generación de ruido. Durante la construcción el ruido procederá del movimiento de la maquinaria de obras, si bien al estar limitadas al horario diurno y en un espacio alejado de zonas pobladas, el efecto no se considera significativo. En todo caso, se prohibirán las actividades nocturnas y se limitará la velocidad de circulación en el entorno durante la ejecución de la obra.

En cuanto a la fase de explotación, se ha hecho una modelización numérica con niveles sonoros que previsiblemente produzca la maquinaria, y se han obtenido unos niveles acústicos que cumplen con la normativa correspondiente. No se considera necesaria, por tanto, la implementación de ninguna medida correctora.

Se presentará una certificación del cumplimiento de las normas de calidad y de prevención acústica, expedido por técnico competente, previamente a la autorización que habilite para desarrollar la actividad.

14. Generación de residuos. Los residuos de construcción se gestionarán en cumplimiento del Real Decreto 105/2008. Durante la explotación los principales residuos serán los fangos deshidratados, que se entregarán a gestor autorizado.

Medidas correctoras y preventivas durante la construcción:

– Se intentará reducir los residuos, no consumiendo aquello que no sea necesario, evitando embalajes innecesarios,...

– Los residuos inertes (hormigones fraguados, escombros, etc.), serán enviados a vertederos autorizados.

– Las aguas contaminadas con hormigón procedentes del lavado de canaletas, cubas u otras herramientas de hormigonado no se verterán de ningún modo al río ni al terreno, recogándose en balsas impermeabilizadas o cubetos para su retirada, neutralización o evaporación posterior. El agua utilizada en el lavado de las cubas de los camiones de hormigón se transportará en las mismas cubas de retorno a la planta de fabricación.

– En todo lo referente a los residuos peligrosos que se generen durante las obras, se actuará en cumplimiento de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Se contará con un contenedor para la recogida selectiva de los residuos peligrosos previsibles: aceites, filtros de aceite usados, tierras y trapos contaminados, baterías, envases vacíos de aerosoles, pinturas o productos de tratamiento del hormigón, etc. Se localizarán en una zona señalizada o «punto limpio», aislados del suelo, cerrados y a resguardo de la lluvia, correctamente identificados, y los trabajadores estarán adecuadamente informados sobre su correcto uso. En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre el terreno, se recogerá junto con las tierras impregnadas de forma inmediata. Los residuos se entregarán oportunamente a un Gestor Autorizado.

Al terminar la obra se realizará la limpieza, eliminación de residuos y restauración de las zonas afectadas.



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.

La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua ni 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 y adaptándolos a la legislación vigente en esta materia.

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

4.1 Las principales causas de afección a las masas de agua son (Señalar una o varias de las siguientes tres opciones).

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (Especificar): _____

Justificación:

4.2. La actuación se realiza ya que (Señalar una o las dos opciones siguientes):

- a. Es de interés público superior
- b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre (Señalar una o varias de las tres opciones siguientes):

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

4.3 Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son (Señalar una o las dos opciones siguientes):

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados



7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	933,44
Equipamiento	3.841,89
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	1.204,67
IVA	1.236,56
Total	7.216,56

En el apartado "Otros" se incluyen las medidas medioambientales, gestión de residuos, seguridad y salud, gastos generales, beneficio industrial, expropiaciones y el 1% del PEM para conservación del Patrimonio Histórico-Cultural.

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios	
Sociedades Estatales	
Prestamos	
Fondos de la UE	4.329,94
Aportaciones de otras administraciones	2.886,63
Otras fuentes	
Total	7.216,56

La actuación contará con financiación a través de Fondos Europeos, siendo el porcentaje de ayuda del 60%. El 40% restante será financiado por Aljarafesa, a través del convenio firmado, aportando esta a la CH Guadalquivir el 15% durante la ejecución de las obras y el otro 25% mediante la TUA (Tarifa de Utilización del Agua) que la CH Guadalquivir le girará, tras la puesta en marcha de las instalaciones, a lo largo de 25 años.

Aljarafesa, una vez puestas en funcionamiento las obras ejecutadas, le girará, conforme al Texto Refundido de la Ley de Aguas, la Tarifa de Utilización del Agua, de la parte proporcional financiada mediante sus aportaciones, a los usuarios.



3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	35,36
Energéticos	86,93
Reparaciones	51,53
Administrativos/Gestión	17,22
Financieros	
Otros	22,04
Total	213,08

Los costes de explotación y mantenimiento son asumidos por Aljarafesa.

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

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

Esta actuación no es generadora de ingresos.

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

Los costes de explotación y mantenimiento son asumidos por Aljarafesa y se cubrirán a través de la Tarifa de Utilización del Agua aplicada a los usuarios, que se atenderá a la legislación vigente y tenderá a una recuperación de los costes asociados.



8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

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
 - f. 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 _____

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

Ninguno de los elementos del patrimonio cultural identificados en el entorno van a ser afectados por las obras, por los colectores, las conducciones eléctricas ni por la propia planta, ya que se han evitado las parcelas que tuviesen alguna figura de protección al patrimonio. 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:

1. Viable

El proyecto es viable desde el punto de vista técnico y económico.

Se considera que la repercusión social y sobre todo al medio ambiente, compensan sobradamente las inversiones, ya que se reduce la contaminación vertida actualmente al medio receptor y se eliminan molestias por olores y contaminación a la población.

Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Miguel Ángel Llamazares García-Lomas

Cargo: Jefe del Área de Gestión de Proyectos y Obras

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir





Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO AGRUPACIÓN DE VERTIDOS. EDAR Y EMISARIO DE GERENA. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DEL ENTORNO DE DOÑANA, T.M DE GERENA (SEVILLA).**

Informe emitido por: **CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR**

En fecha: **ABRIL 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

