

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

**11735** *Resolución de 13 de julio de 2018, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete).*

El proyecto a que se refiere la presente Resolución, según la vigente Ley 21/2013, 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se encuentra comprendido en el artículo 7.1.d) los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor, considerando que el proyecto se corresponde con el supuesto 7.2.b) los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000. Por lo que habiéndose sometido a evaluación de impacto ambiental, con carácter previo a su autorización administrativa, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, procede formular su declaración de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 41 de la citada Ley.

De acuerdo con el artículo 5.1.c) del Real Decreto 895/2017, de 6 de octubre, tras la modificación efectuada por el Real Decreto 595/2018, de 22 de junio, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, corresponde a la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, la resolución de los procedimientos de evaluación ambiental de proyectos de competencia estatal.

La presente declaración analiza los principales elementos considerados en la evaluación practicada: el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental, el resultado de la información pública y de las consultas efectuadas, así como la documentación complementaria aportada por el promotor.

A. Identificación del promotor del proyecto y del órgano sustantivo. Descripción del proyecto y de los elementos ambientales significativos de su entorno:

A.1 Promotor y órgano sustantivo del proyecto.

Con fecha 22 de diciembre de 2016 tiene entrada en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, el proyecto constructivo de Saneamiento Integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete), procedente de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (en adelante MAPAMA), actuando como órgano sustantivo. El promotor de la actuación es Aguas de las Cuencas de España, S.A. (en adelante ACUAES).

A.2 Descripción del proyecto: Objeto del proyecto. Localización. Antecedentes. Alternativas. Descripción sintética. Alcance de la evaluación.

El proyecto constructivo de Saneamiento Integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete), tiene por objeto presentar la mejor alternativa técnica, ambiental y económicamente viable para dotar al complejo lacustre denominado Lagunas del Ruidera de una adecuada infraestructura de saneamiento y depuración a todos los núcleos y edificaciones dispersas, ubicadas dentro del Parque Natural, garantizando en todas las condiciones de funcionamiento el vertido cero de aguas residuales a las lagunas. Para ello se definirán las obras e instalaciones de un sistema de saneamiento y depuración en alta que recoja las aguas residuales generadas en núcleos urbanos, edificaciones dispersas, áreas hosteleras y campings dentro del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, unificando todas las

aguas residuales urbanas a través de colectores hacia una estación depuradora situada en las proximidades del pueblo de Ruidera, concretamente donde se situaba la antigua estación depuradora de aguas residuales, ampliando la misma hasta los 6.000 habitantes equivalentes. La antigua EDAR vertía sus aguas prácticamente sin depurar a una chopera y a una laguna artificial que se ha ido formando a lo largo del tiempo. En este lugar se autodepura, en parte, este efluente gracias a los chopos (*Populus x canadensis*) y al carrizo (*Phragmites australis*) que crecen en esta zona encharcada permanentemente y situada junto a la depuradora.

Las actuaciones previstas en el proyecto se efectúan dentro del Parque Natural de las Lagunas del Ruidera, entre los términos municipales de Ossa de Montiel (Albacete), y Ruidera (Ciudad Real). Su ubicación es la siguiente: latitud comprendida entre 39° 39' y 39° 42' Norte y la longitud entre 2° 46' 2° 55' Oeste. Entre las áreas habitadas del Parque Natural, la mayor población reside en el pueblo de Ruidera, único núcleo urbano de la zona situado a unos 700 metros al este de la EDAR. El resto se trata de urbanizaciones dispersas que se han desarrollado mayoritariamente a lo largo de la margen derecha de las lagunas; según la información aportada por el promotor, se distinguen un total de veintidós núcleos de poblaciones. Finalmente, cabe mencionar la presencia de alguna vivienda próxima a la depuradora, concretamente a menos de 100 metros de distancia en dirección sureste. Dicha vivienda pertenece al municipio de Ruidera, y dista algo más de 200 metros del filtro verde.

Como antecedentes, cabe destacar que la actuación denominada Saneamiento Integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete) fue declarada de interés general y de competencia de la Administración General del Estado en virtud del artículo 36.5 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, habiéndose entonces encomendado a la Sociedad Estatal Hidroguadiana, S.A. (actualmente ACUAES) la ejecución de las actuaciones. Uno de los problemas ambientales que sufría el Parque Natural era la insuficiencia de un adecuado sistema de saneamiento y depuración de las aguas de los diversos núcleos del parque, ya que solo contaba con una antigua depuradora de fangos activos que daba servicio exclusivamente al núcleo urbano de Ruidera y la mayoría del resto de núcleos y urbanizaciones vertían directamente en fosas sépticas y de forma dispersa y descontrolada.

Por ello, se proyectó la ampliación y remodelación completa de la obsoleta estación depuradora que existía en Ruidera. El proyecto constructivo original, de 2005, Nuevo proyecto de saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera. TT. MM. de Ruidera y Ossa de Montiel (Ciudad Real y Albacete) fue aprobado por Resolución de 7 de octubre de 2008, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, tras resolver que no era necesario someter al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental el citado proyecto, (Resolución de 25 de mayo de 2005, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, BOE número 149, de 23 de junio de 2005). Este proyecto se componía de las siguientes actuaciones:

Ampliación y remodelación de la entonces EDAR de Ruidera para una población de 6.000 habitantes-equivalente. La nueva EDAR realizaría un tratamiento convencional por aireación prolongada con el decantador secundario independiente en dos líneas de depuración divididas cada una en una línea de agua y una línea de fangos, seguido de un tratamiento terciario de desinfección por radiación ultravioleta.

Instalación de colectores compuestos por 3 tramos principales y 2 ramales, que recogerían el agua residual procedente de 22 puntos de vertido.

Instalación de 9 estaciones de bombeo para impulsar las aguas por los colectores hacia la depuradora.

Obras de fábrica en los cruces con infraestructuras viarias y cauces.

Adecuación de una superficie arbolada que, en ese momento, se proyectó de unas 13 hectáreas, que actuaría como filtro verde, sustituyendo la zanja drenante existente en la entonces EDAR de Ruidera.

Instalación de aseos y vestuarios en tres casetas donde se ubican la estación de bombeo EB.9-Playa La Salvadora (1 caseta) y EB.10-Playa Santo Morcillo (2 casetas).

Con fecha 28 de abril de 2011, la Audiencia Nacional anula la Resolución de 7 de octubre de 2008 del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino que aprobaba el expediente de información pública y el Proyecto de saneamiento y depuración de los municipios de las Lagunas de Ruidera, al considerar que el citado proyecto, ubicado en un espacio declarado LIC, debió someterse a la evaluación de impacto ambiental que requiere el Decreto de la Comunidad Autónoma 178/2002, que aprueba el Reglamento General de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha.

Posteriormente, el promotor, ya entonces la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A (ACUAES, S.A), a quien la Administración General del Estado encomienda la ejecución de las actuaciones, presenta recurso de casación ante el Tribunal Supremo. La obra fue ejecutándose hasta que el Tribunal Supremo dictó sentencia, el 7 de abril de 2014, resolviendo la anulación de la aprobación del proyecto debido a que éste debió someterse a procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a lo establecido en el artículo 1.3 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, en su párrafo segundo, que pauta la necesidad de que un proyecto sea sometido a evaluación de impacto ambiental cuando la normativa de las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus competencias, así lo exijan (según el Decreto 178/2002 que aprueba el Reglamento General de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha, el proyecto se encuentra tipificado en el anexo I, grupo 8.d, que incluye las plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes—equivalentes, ...o cualquier capacidad cuando se desarrollen total o parcialmente en áreas sensibles o pueda provocarse una afección directa a los recursos por los que se ha designado el área como sensible).

Por todo ello, el promotor, ACUAES S.A, redacta el actual proyecto «Saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete)», para someterlo a evaluación ambiental, que incluye las obras citadas en el anterior proyecto (la mayor parte de las mismas ya ejecutadas), así como otras no ejecutadas, consistentes en la adecuación de una superficie arbolada de una superficie de 2,1 hectáreas que actuará como filtro verde, así como las conexiones (privadas) de los diferentes puntos de vertido (instalaciones hosteleras, urbanizaciones, campings, etc.) a la red de colectores instalada, (para conducir las aguas residuales de estos 22 puntos hasta la EDAR).

En el estudio de impacto ambiental se presentan las siguientes alternativas:

Alternativa cero o de no realización del Proyecto: El desarrollo residencial y turístico generado en torno a las Lagunas de Ruidera no cuenta con las debidas infraestructuras de saneamiento y depuración, máxime cuando se trata de un espacio natural protegido. La depuradora existente vierte sus aguas prácticamente sin depurar a una chopera. En el resto de puntos de vertido, las aguas residuales se recogen en fosas sépticas o pozos ciegos de forma dispersa e incontrolada. Con el proyecto se pretende evitar la contaminación de las lagunas, ya que ésta puede ocasionar graves problemas de salubridad, tanto por el marcado carácter turístico y recreativo de las lagunas, asociado a su utilización como lugar de baño, como por encontrarse en la cabecera del embalse de Peñarroya, que es utilizado para el abastecimiento de varios municipios aledaños. Por todo ello, se considera que la alternativa cero no es viable.

Alternativa A: Se intenta minimizar en lo posible la longitud total de la red de saneamiento. Para ello se propone la instalación de tres plantas de depuración en distintos núcleos de población: EDAR Ruidera con zanja drenante, EDAR La Salvadora y EDAR Montiel. La longitud aproximada total de las distintas redes de colectores es de 14.600 metros.

Alternativa B: Pretende aglutinar toda la depuración en la planta actual, a costa de una red de colectores de mayor longitud que la primera. Para ello, es preciso una ampliación y remodelación completa de la EDAR existente. El proceso se completaría con un tratamiento terciario y finalmente, la zanja drenante se podría sustituir por un filtro verde, para que el vertido final a la laguna fuera nulo. Para esta opción la longitud aproximada de colectores sería de unos 18.000 metros.

Alternativa C: Con cuatro centros distintos de tratamiento. El primero (Ruidera y urbanizaciones) y el último (zona camping Montiel) son los mismos que en la alternativa A. La zona central pasaría a tener dos estaciones depuradoras que denominan EDAR La Salvadora y EDAR San Pedro. La longitud total de las distintas redes de colectores son de unos 10.600 metros.

Alternativa D: Con cuatro centros distintos de tratamiento, y algunos pequeños núcleos quedarían aislados para ser tratados independientemente mediante fosa séptica. Las estaciones depuradoras de Ruidera y Montiel son iguales a los de la alternativa A. La EDAR Salvadora será idéntica a la de la alternativa C. La zona central pasaría a tener una instalación denominada EDAR Los Batanes. La longitud total de las cuatro redes de colectores es de 7.220 metros. Los núcleos que quedan apartados de la agrupación se tratarán porque existirá una red de recogida que agrupe en un solo punto los vertidos de las distintas viviendas (o restaurantes, en su caso). Una vez concentrados se instalará una fosa séptica debidamente dimensionada según la población equivalente de cada núcleo y su carga contaminante. Se establecerá un procedimiento de explotación y mantenimiento de estos pozos definiéndose el sistema de limpieza a emplear, así como la frecuencia con que debe vaciarse el fango. Los fangos recogidos en las fosas deberán ser enviados a la EDAR de Ruidera o la de Ossa de Montiel.

El promotor elige la alternativa B, pues aun siendo la de mayor longitud de colectores, es la única que cumple con el propósito de «vertido cero» a las lagunas, ya que depura todos los vertidos producidos en el parque en una única planta y, además, en caso de emergencia por fallo en el funcionamiento de la depuradora, se utilizará la superficie de filtro verde para el tratamiento de las aguas residuales. Por otra parte, en el caso de las opciones A, C y D, la mayoría de las instalaciones de depuración se encontrarían en el interior del parque y en zonas de gran afluencia del público, y la explotación en el caso de infraestructuras tan diseminadas sería más complicada y podría dejar la zona en un estado similar al existente antes del proyecto.

Descripción sintética del proyecto: El sistema de depuración planteado consiste en una EDAR de fangos activos, dimensionada para un caudal medio futuro en verano de unos 1.720 m<sup>3</sup>/día y un sistema de depuración adicional, sólo a emplear en casos de emergencia, en el caso de fallo de la EDAR, basado en una tecnología de filtro verde capaz de tratar el caudal residual de agua bruta asociada a un tiempo de parada de la EDAR principal de 2-3 días a caudal medio futuro (en caso de situación pésima). Las actuaciones del proyecto son las indicadas a continuación. La mayoría de ellas, como consecuencia de los antecedentes del proyecto, se encuentran ejecutadas, excepto la adecuación de la parcela para filtro verde.

EDAR de Ruidera ampliada y reformada: Esta instalación tendrá como objeto el tratamiento de todos los vertidos del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Esta nueva depuradora está situada en el emplazamiento en el que se encontraban las antiguas infraestructuras de depuración de la zona y como técnica depurativa se ha escogido un tratamiento biológico cuyo sistema de aireación es mediante rotores. El proceso incluye además un tratamiento terciario consistente en una desinfección mediante radiación ultravioleta, ya que ésta no produce residuos de ningún tipo y evita la presencia de cloro residual en el vertido a las lagunas. Dado el carácter estacional tan marcado, se proyectan dos líneas de proceso independientes. De manera esquemática, la línea de tratamiento adoptada en la ampliación de la EDAR de Ruidera es la siguiente:

Línea de agua: consta de obra de llegada, así como:

Tratamiento primario: Depósito regulador y pozo de bombeo de entrada, desbaste, desarenado-desengrasado, medidor de caudal y alivio de caudal excedente;

Tratamiento secundario: Arqueta de reparto a tratamiento biológico, tratamiento biológico con carrusel y decantación secundaria;

Tratamiento terciario: Filtración mediante un rototamiz de 26 micras equipado con sistema de lavado automático y desinfección mediante ultravioletas en canal prefabricado;

Depósito regulador de salida de 71 m<sup>3</sup>.

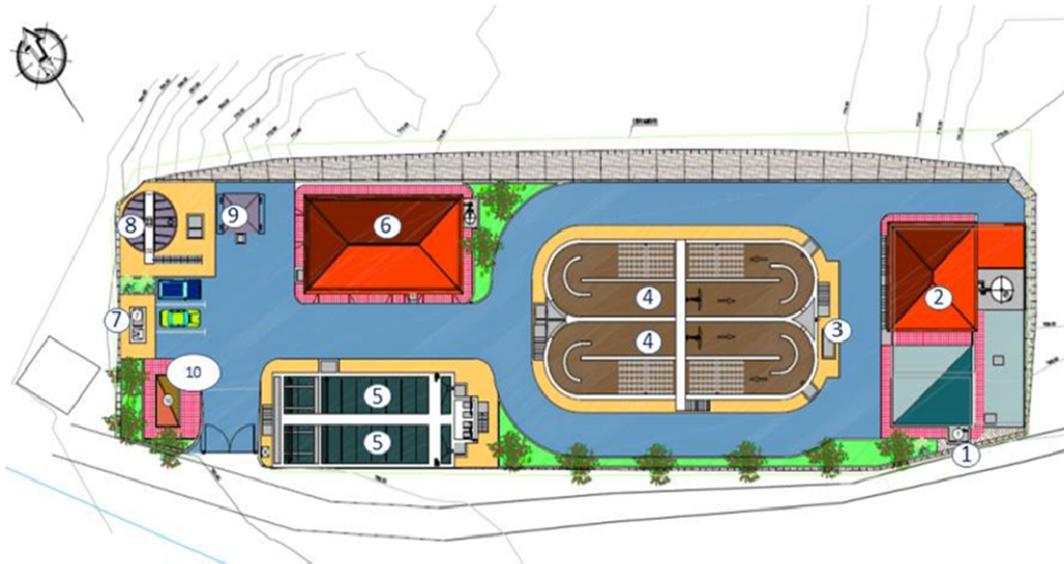
Línea de fangos, con los siguientes dispositivos: bombas, espesador, decantadora centrífuga y almacenamiento de fangos.

Instrumentación y control: diversos dispositivos de medida de caudal, pH, oxígeno, conductividad, temperatura y otros. También sistemas de automatización, control y comunicaciones.

Servicios auxiliares: Desodorización de espesador y edificio de desbaste; desodorización de espesador y edificio de deshidratación; suministro de agua industrial y riego, así como red y tomas para limpieza; generador autónomo de electricidad; repuestos de equipos.

Hay que destacar que estas obras, descritas en el estudio de impacto ambiental, ya se encuentran ejecutadas y actualmente la EDAR construida está depurando las aguas del núcleo urbano de Ruidera (con el caudal que trataba la antigua depuradora, de 90 m<sup>3</sup>/día).

Funcionamiento de la EDAR a caudal futuro: Como ya se ha indicado, la EDAR ampliada consta de los siguientes elementos para el tratamiento de aguas residuales y fangos, según el esquema proporcionado por el promotor:



#### Elementos:

1. Aliviadero de llegada EDAR.
2. Edificio de desbaste y control /Tanque de regulación.
3. Arqueta caudalímetro agua biológico.
4. Reactor biológico.
5. Decantador secundario y bombeo de fangos.
6. Edificio de deshidratación y soplantes.
7. Caudalímetro y obra de salida.
8. Espesador por gravedad.
9. Tolva de fangos.
10. Centro de Transformación.

El caudal de diseño para el cual se realizó la ampliación de las instalaciones será de 339 m<sup>3</sup>/día en temporada baja (municipio de Ruidera y población dispersa) y de 1.725,6 m<sup>3</sup>/día en temporada alta (incluyendo la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos, etc., incluidos en el proyecto de ampliación de la EDAR). La situación actual es que la EDAR se encuentra funcionando con la carga de la antigua depuradora de Ruidera (90 m<sup>3</sup>/día).

Las aguas depuradas por la EDAR cumplirán lo dispuesto en el Real Decreto 509/96, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/95, de 28 de diciembre, por el que

se establecen normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, según lo establecido en el cuadro recogido a continuación:

Parámetro	Concentración
D.B.O. <sub>5</sub> . . . . .	≤ 25 mg/l O <sub>2</sub>
S.S.T. . . . .	≤ 35 mg/l
D.Q.O. . . . .	≤ 125 mg/l O <sub>2</sub>
Fósforo total . . . . .	≤ 2 mg/l P
Nitrógeno total . . . . .	≤ 15 mg/l N

Por otro lado, con el tratamiento terciario proyectado se mejorarán los rendimientos obtenidos y el efluente final cumplirá, además:

Parámetro	Concentración
<i>Escherichiacoli</i>	< 200 ufc/100 ml
Huevos de nemátodos	< 1 huevo/l

Asimismo, se atenderá a los requisitos de calidad del Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño y que han de tenerse en cuenta en cuanto valores límite de inmisión, para los parámetros recogidos en el siguiente cuadro:

Parámetros microbiológicos	Valor guía (1)	Valor imperativo (2)
Coliformes totales/100 ml . . . . .	500	10.000
Coliformes fecales/100 ml . . . . .	100	2.000
Estreptococos fecales/100 ml . . . . .	100	—
Salmonelas/1 l . . . . .	—	0

(1) Su consecución es un objetivo de la acción sanitaria.

(2) De obligado cumplimiento.

Por tanto, el promotor indica que las aguas depuradas tendrán unas características tales que pueden ser vertidas directamente al complejo lagunar sin alterar la calidad de las mismas.

En cuanto a las emisiones odoríferas y sonoras que producirá la EDAR en funcionamiento, ACUAES ha propuesto tratamientos de desodorización para reducir la producción de olores y señala que las emisiones acústicas de la planta en el exterior (valores de inmisión) no superarán los niveles límite citados en la normativa de aplicación (Tabla A y Tabla B1 del RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).

Los residuos que se generarán en la planta de depuración serán mayoritariamente residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos, que serán recogidos por el servicio municipal de recogida de residuos del Ayuntamiento de Ruidera. Los residuos peligrosos que pudieran llegar a producirse serán recogidos por un gestor autorizado. Asimismo, según lo indicado por el promotor, en el proyecto quedan definidos los sistemas necesarios para el correcto manejo de la totalidad de los subproductos generados por las estaciones depuradoras, tales como:

Detritus del desbaste: Vertido en contenedores y, posteriormente, al vertedero municipal, con recogida en la instalación por el Servicio Público.

Arenas del predesarenado, espumas, flotantes: Se someten a un tratamiento similar al de los restos del desbaste.

Fangos secos: Almacenamiento en tolvas una vez estabilizados para su posterior retirada a vertedero.

Los fangos que se generarán como consecuencia de los procesos de depuración presentarán las siguientes características:

Sequedad (porcentaje en peso de sólidos secos): Mayor o igual a 25 %.

Reducción de sólidos volátiles en el proceso: Mayor o igual a 40 %.

Los fangos generados son tratados y estabilizados en la misma depuradora. Dadas las características que adquirirán los fangos estabilizados podrán ser retirados para uso agrícola, en caso contrario se trasladarán a vertedero.

En su funcionamiento normal, los vertidos del núcleo urbano de Ruidera y aquellos otros ubicados en el entorno de las Lagunas de Ruidera, (veintidos puntos de vertido), serán depurados mediante sistema de fangos activos y tratamiento terciario que elimina nutrientes, de forma que podrán ser vertidos a zona sensible. Este vertido se realizará en un punto correspondiente con el canal que une la Laguna del Rey con la Laguna Cueva de la Morenilla.

Red de colectores: Para el trazado de la red de colectores se han tenido en cuenta veintidós puntos de vertido distintos, condicionado por la situación dispersa de estos puntos dentro del Parque Natural, y teniendo en cuenta las zonas en las que discurre sobre las estructuras travertínicas. La red en alta de colectores consta en total de 18.248 metros de longitud, dividido en tres colectores principales y dos ramales secundarios. La topografía del terreno hace necesaria la colocación de 9 estaciones de bombeo, por lo que la longitud total de colectores en gravedad será de 7.820 metros y de 10.428 metros en impulsión. La totalidad de la red de colectores ya se encuentra ejecutada, sin embargo aún no se han puesto en funcionamiento, ya que se encuentra pendiente de realizar la conexión con los puntos de vertido diseminados.

Filtro verde: Para dar cumplimiento a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera sobre el vertido cero de aguas residuales al complejo lagunar, el promotor considera necesario disponer de una superficie de filtro verde. Esta superficie permitirá absorber y tratar el caudal y la carga contaminante que afluyen a la EDAR diseñada en el caso de que ésta se viera sometida a parada forzosa por causa de fallo o anomalía en alguno de los equipos que permiten su funcionamiento. En 2005 el filtro verde que se proyectó se dimensionó para ocupar una parcela de 13 ha, que en el proyecto actual Saneamiento Integral de las Lagunas de Ruidera y Actuaciones Complementarias para Adecuación del Filtro Verde (Ciudad Real y Albacete), objeto de esta evaluación ambiental, se ha reducido a 2,1 ha, atendiendo al cálculo estimado del tiempo de parada máximo de la EDAR de 3 días, por fallo de la misma, y para un caudal medio de 71 m<sup>3</sup>/h. Para su ejecución será necesario la adecuación de una parcela de 2,1 ha de superficie situada a 35 m al noroeste de la depuradora de Ruidera y paralela al río Guadiana Alto, con arbolado de chopo (*Populus x canadensis*).

Como se ha indicado, esta parcela se utilizará para la depuración de las aguas residuales que lleguen a la EDAR, exclusivamente en caso de emergencia por fallo en el funcionamiento de la depuradora. La probabilidad de fallo de la EDAR es muy baja, se ha estimado en 0,054 %, debido a que el sistema de saneamiento se ha dotado de redundancias, elementos de seguridad y duplicaciones (bombas de reserva, grupos electrógenos, etc.) para evitar la parada del proceso de depuración. Es sólo para estos casos extraordinarios, cuando en lugar de dirigir el vertido sin depurar hacia el cauce que alimenta la laguna Cueva de la Morenilla, se utilizaría el filtro verde.

Por otra parte, cuando la EDAR se encuentre en funcionamiento, sobre esta superficie se pueden aplicar riegos de mantenimiento de la plantación con el agua tratada procedente de la EDAR.

En la parcela seleccionada ya existen chopos. Para realizar su adecuación se excavará una red de canales de drenaje en forma de espina de pez, compuesta por un canal central de 1,5 m de ancho y una profundidad de 0,75 m, con una base de grava de 10 cm de espesor y varios canales transversales de 1,0 m de ancho y la misma profundidad y

espesor de cama de grava. Los canales estarán aislados mediante compuertas-tajaderas para una mejor regulación hidrológica de las aguas a tratar por la chopera.

El filtro verde se conectará a la EDAR a través de la arqueta de salida mediante una compuerta-tajadera, derivando las aguas sin tratar, en caso de fallo de la EDAR, o de las aguas depuradas en el caso de necesidad de riego de la chopera para su mantenimiento. El funcionamiento normal de la planta es que el efluente depurado se derive al cauce, entre las dos lagunas nombradas anteriormente.

Los trabajos de mantenimiento del filtro verde, durante el periodo de funcionamiento normal (sin fallos), tendrán un cuidado similar al de cualquier explotación forestal de chopos, recibiendo sus podas, laboreos y riegos según necesidades del cultivo. Tras una parada excepcional de la EDAR por fallo o avería, las labores de gestión del filtro verde serán:

Derivación al filtro verde del agua residual previamente desbastada, repartiendo la misma en función de los requerimientos hídricos del cultivo y alternando las parcelas de terreno.

Limpieza. Tras los riegos, se llevará a cabo la limpieza y retirada de los posibles sedimentos que se hayan formado.

Gestión de los residuos. Los residuos serán gestionados de manera conjunta con los extraídos en el pretratamiento de la EDAR.

La obra de acondicionamiento del filtro verde se realizará durante cuatro meses. Esta obra no se encuentra ejecutada.

Alcance de la evaluación: La presente evaluación ambiental se realiza sobre las actuaciones del proyecto pendientes de ejecución, así como sobre los efectos derivados del funcionamiento de todas las actuaciones (fase de explotación). Están fuera del alcance de la evaluación de impacto ambiental los efectos, producidos en la fase de ejecución, de las actuaciones ya realizadas.

Por todo ello, en la presente resolución, se realiza la evaluación de impacto ambiental del funcionamiento actual de la depuradora (con la carga de la antigua depuradora de Ruidera (90 m<sup>3</sup>/día)), la ejecución del filtro verde y el posterior funcionamiento que tendrá la depuradora cuando se realicen las conexiones a los veintidós puntos de vertido, es decir, para los escenarios siguientes:

Escenario normal para un caudal medio de 339 m<sup>3</sup>/d (temporada baja).

Escenario normal a pleno funcionamiento para un caudal medio de 1.725 m<sup>3</sup>/d (para dar servicio al núcleo de Ruidera y a la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos, etc., incluidos en el proyecto, en temporada alta).

Escenario extraordinario: fallo o parada de la EDAR y puesta en funcionamiento del filtro verde, considerando la presencia de aguas residuales urbanas sin depurar en esta parcela de 2,1 hectáreas y en la situación más desfavorable, que son tres días de parada de la EDAR más un día de limpieza del filtro para la retirada de la capa afectada.

No obstante, con la finalidad de reflejar el contenido del estudio de impacto ambiental presentado por el promotor, que contempla la totalidad de los impactos, tanto los efectivamente producidos por las obras ya ejecutadas como los potenciales de las nuevas actuaciones a ejecutar y los del funcionamiento, la presente resolución se plantea ajustándose a ese mismo esquema.

### A.3 Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.

Geomorfología: En el área en el que se ubica el proyecto se encuentran manifestaciones de las barreras tobáceas naturales, que se han formado por la precipitación de carbonatos provocadas por las aguas. Estas barreras son consideradas elementos geomorfológicos de interés especial incluido dentro del Anejo I de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha, y podrían resultar afectados por la ejecución de la EDAR. El promotor contrató al Departamento de Geodinámica de la Universidad Complutense de Madrid un estudio específico sobre la posible afección del

colector de aguas residuales a estas estructuras travertínicas del Parque Natural de las Lagunas del Ruidera. El estudio concluye que pese a que el colector puede incidir en algunos de los materiales tobáceos que constituyen el paso entre las lagunas Tomilla y Tinaja, y entre esta última y la de San Pedro, el riesgo de afección es relativamente reducido, dada la magnitud de las obras. Por otra parte, hay que considerar que el trazado de los colectores transcurre en su mayor parte bien por zonas suficientemente lejanas a las lagunas, bien donde los travertinos ya han sido destruidos, aprovechando infraestructuras existentes, o donde no es necesario excavar sobre los materiales tobáceos del fondo del valle. Sin embargo, en aquellas zonas donde la traza se encaja en estructuras tobáceas (como en la práctica totalidad del tramo paralelo a las lagunas Tinaja y Tomilla), la Universidad recomienda asegurar la estanqueidad de la tubería o, en su defecto, revestir el canal de material aislante.

**Hidrología e hidrogeología:** El complejo lagunar de Ruidera, se sitúa en el Guadiana Alto. Este río conforma un rosario de quince lagunas, en una longitud aproximada de 20 kilómetros, describiendo un perfil escalonado con un desnivel de unos 120 metros. Todas las lagunas de Ruidera están cerradas por una barrera tobácea. Las profundidades estimadas se encuentran entre 15 y 20 metros e incluso 40 metros para La Salvadora y 80 metros para laguna de San Pedro. La regulación del sistema se realiza por el Pantano de Peñarroya, que tiene 735 metros como cota máxima. El complejo lagunar recibe aportes superficiales del arroyo Alarconcillo que desemboca en la laguna de San Pedro y del arroyo del Sabinar por la margen derecha, y por la izquierda del arroyo de las Hazadillas.

La unidad hidrogeológica en la que se encuentra el proyecto es la 04.06, acuífero 24 del Campo de Montiel. Está constituido en superficie por una tabla casi horizontal de calizas, dolomía y margas. La naturaleza caliza de la llanura de Montiel es el factor determinante del origen y funcionamiento de este sistema hidrogeológico. Es un relieve kárstico, en el que la naturaleza soluble de las calizas y dolomías que lo forma, junto con las condiciones estructurales, son los elementos esenciales en el comportamiento del acuífero. La circulación del agua de lluvia que cae sobre el Campo de Montiel se produce fundamentalmente hacia el interior del acuífero por infiltración, produciéndose conductos subterráneos por donde fluye el agua. La permeabilidad, por tanto, no es homogénea, los valores más altos los encontramos donde las fracturas son más abundantes, como ocurre en la cabecera de las lagunas. Las aportaciones a las Lagunas de Ruidera se efectúan fundamentalmente por el agua de lluvia que se infiltra en una parte del acuífero del Campo de Montiel, siendo drenadas a través de manantiales que dan origen a los ríos y arroyos. El acuífero se declaró legalmente sobreexplotado en el año 1989.

**Vegetación:** La formación vegetal más extendida del parque son los encinares (*Quercus rotundifolia*) que dominan las laderas conviviendo con sabinas (*Juniperus thurifera*) y matorral mediterráneo (*Asparagus acutifolius*, *Colutea arborescens*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*...). Los hábitat de interés comunitario que podrían resultar afectados por el proyecto son el 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, el 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*, el 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos, el 6220 (prioritario) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* el 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*, el 92 A0 Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* el 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*, y el 9340, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

La zona donde se ubicará el filtro verde es actualmente una chopera de uso privado, situada dentro de los límites de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Lagunas de Ruidera (ES4210017) de la Red Natura 2000. En la ubicación del filtro verde no se ha inventariado ninguna especie de flora catalogada, (especie amenazada, endémica o singular), ni tampoco se han cartografiado hábitats de interés comunitario.

En el río donde se verterán las aguas depuradas, concretamente en la Laguna Cueva de la Morenilla, destaca la presencia de una planta carnívora como es *Utricularia vulgaris*, bastante rara en la región, que crece abundantemente en dicha laguna.

Por otro lado, aguas abajo del punto de vertido de las aguas depuradas se localiza una banda perilagunar de vegetación compuesta por los tipos de hábitats de interés comunitario 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*) y 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*).

Fauna: El entorno de la zona de estudio es un conjunto de lagunas que sirven de zona de descanso, cobijo y alimentación de numerosas especies de aves acuáticas. El número de especies de fauna y la cantidad de individuos varían a lo largo del año y tienen sus máximos en el periodo de invernada donde encuentran refugio después de sus viajes migratorios desde áreas situadas más al norte. Algunas se encuentran incluidas en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas: *Marmaronetta angustirostris* (Cerceta Pardilla) (en peligro de extinción); *Aythya nyroca* (Porrón pardo) (en peligro de extinción); *Hieraetus fasciatus* (Aguila perdicera) (Vulnerable); *Pterocles alchata* (Ganga común) (Vulnerable); *Phoenicurus phoenicurus* (Colirrojo real) (Vulnerable).

Entre las especies de peces presentes en el ámbito del proyecto afectada con algún régimen de protección, nacional o autonómico, o con algún otro interés, destacan las siguientes: *Rutilus lemmingii* (pardilla), *Barbus comiza* (Barbo comiza), *Barbus microcephalus* (Barbo cabecicorto), *Tropidophoxinellus alburnoides* (Calandino), *Cobitis palúdica* (Colmilleja), *Salaria fluviatilis* (Blenio de Río).

En cuanto a anfibios y reptiles, según el promotor, ninguna de las especies, tanto de anfibios como de reptiles existentes en Ruidera, se encuentran incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España como amenazadas de extinción, ni en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

La mayoría de los mamíferos del parque pertenecen al grupo de los micromamíferos. De todos ellos, sólo algunas especies de murciélagos se encuentran incluidos en el en el Real Decreto 139/2011: murciélago grande de herradura, murciélago mediterráneo de herradura, murciélago de Geoffroy o de oreja partida, murciélago ratonero grande y murciélago de cueva.

En la zona donde se ubicará el filtro verde tampoco se ha inventariado ninguna especie de fauna catalogada, (especie amenazada, endémica o singular).

El proyecto no coincide con el ámbito de aplicación de ningún plan de recuperación o de conservación de especies protegidas en Castilla-La Mancha.

Espacios naturales protegidos: La actuación se ejecuta en su totalidad dentro de la ZEC Lagunas de Ruidera, el cual se extiende por todo el Parque Natural de las Lagunas del Ruidera (declarado en el año 1979). En 1981 se creó la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda, en la que se incluyó las Lagunas de Ruidera. Estas lagunas fueron incluidas en la Lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar en 2011.

La ZEC Lagunas del Ruidera ocupa una extensión de 34.452 hectáreas entre las provincias de Albacete y Ciudad Real, siendo ocupadas por el Parque Natural 3.772 hectáreas, destacando por el valor geomorfológico del complejo lagunar y singularidad de las formaciones de barreras travertínicas que originan las lagunas.

Patrimonio cultural: Desde el punto de vista del patrimonio cultural, el estudio de impacto ambiental incluye la relación de yacimientos arqueológicos documentados, Bienes de Interés Cultural y Bienes Culturales Inventariados, en el ámbito del entorno de las Lagunas de Ruidera, afectado por el desarrollo del proyecto de saneamiento. También el promotor menciona la presencia de un monte de utilidad pública Hazadillas, El Madero, Sobrante del Ballestero y Era Vieja y de la vía pecuaria Cañada Real de los Serranos que discurre por el NE del núcleo de Ruidera hacia la carretera CR-151.

B. Resumen del resultado del trámite de información pública y de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, y cómo se han tenido en consideración.

Con fecha 31 de agosto de 2015 se publica el anuncio en el «Boletín Oficial del Estado» («BOE») núm. 208, por el que se somete a información pública el proyecto

constructivo, el estudio de impacto ambiental, así como la relación de terrenos, bienes y derechos afectados por la ejecución del proyecto. La Confederación Hidrográfica del Guadiana nuevamente somete a información pública la relación de bienes y derechos afectados el 11 de mayo de 2016, en el BOE núm. 114. También se publica esta relación de bienes y derechos en el resto de boletines, anuncios de prensa y tablones de edictos de ayuntamientos afectados (Ossa de Montiel, Ruidera y Alhambra).

Durante el trámite de información pública, de acuerdo con lo indicado en el artículo 37 de la Ley 21/2013, el órgano sustantivo consultó a los organismos que se recogen en la tabla siguiente:

Organismo	Respuesta a consulta a las administraciones afectadas y personas interesadas sobre el Estudio de Impacto Ambiental y el Proyecto
<b>Administración Estatal</b>	
Confederación Hidrográfica del Guadiana. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente . . . . .	Sí
Subdirección General del Medio Natural. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente . . . . .	No
<b>Administración Autonómica</b>	
Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Gobierno de Castilla-La Mancha . . . . .	No
Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Gobierno de Castilla-La Mancha . . . . .	No
Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Gobierno de Castilla-La Mancha . . . . .	Sí
Viceconsejería de Cultura. Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de Castilla-La Mancha . . . . .	Sí
Director Conservador del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural en Ciudad Real . . . . .	No
<b>Administración Local</b>	
Ayuntamiento de Ossa de Montiel . . . . .	No
Ayuntamiento de Ruidera . . . . .	No
<b>Otros</b>	
ACMADEN. Asociación Castellano-Manchega Defensa del Patrimonio Natural. . . . .	No
Ecologistas en Acción-Valle de Alcudia . . . . .	No
SEO/BirdLife. . . . .	No
WWF-España . . . . .	No

Además se han recibido alegaciones de los 8 particulares siguientes:

Dña. A. LP. GN, en su nombre y en el de Dña. C. LP. GN y Dña. B. LP. GN. (14/06/2016)  
 Dña. MT. GN. SO, en su nombre y en el de D. S. GN. SO, D. LF. GN. SO, Dña. MC. GN. SO y Dña. AM. C. P. (13/06/2016)

Los aspectos ambientales más relevantes de las alegaciones y contestaciones de administraciones presentados en esta fase se reflejan en el apartado del análisis técnico del expediente así como la respuesta del promotor a las mismas.

### C. Resumen del análisis técnico realizado por el órgano ambiental.

El 2 de marzo de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural solicita información complementaria al promotor sobre determinados aspectos que, tras analizar el proyecto y el estudio de impacto ambiental, y a la vista del resultado de la información pública y de las consultas a las administraciones ambientales afectadas, considera que precisan ser ampliados, tales como: compatibilidad del filtro verde en la parcela donde se situará; valoración ambiental de la chopera que va a ser expropiada; sistema de gestión y condiciones de manejo del filtro verde en situación de pleno funcionamiento (es decir, para dar servicio al núcleo urbano de Ruidera así como a la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos...incluidos en el proyecto); emisión de olores y ruidos que tendrán las nuevas instalaciones, y en el caso de producirse una proliferación de insectos vectores de enfermedades, descripción de las medidas que se pondrán en marcha para paliar este impacto. Todo ello teniendo en cuenta la proximidad del núcleo de población de Ruidera, situado a 300 metros al este de la EDAR, y la existencia de unas viviendas aisladas, localizadas a menos de 100 metros al sureste de las instalaciones. Se solicita que en los estudios de ruido y olores se evalúe la situación anterior a la ejecución del proyecto, así como la situación actual y la modelización de la situación con el proyecto en pleno funcionamiento.

El 13 de julio de 2017 tiene entrada en esta Dirección General la documentación complementaria. El contenido de la misma es el siguiente: documentación adicional al Estudio de Impacto Ambiental; estudio acústico de la EDAR, y estudio de caracterización y evaluación de impacto de las emisiones de olor de la EDAR.

Después de analizar la documentación complementaria recibida, se considera que siguen existiendo algunos aspectos de la evaluación del impacto odorífero que precisan ser clarificados y ampliados, por lo que se solicita nuevamente completar información a ACUAES, con fecha de 22 de septiembre de 2017. El promotor remite la nueva información complementaria a esta Dirección General en dos entregas: la primera de ella con fecha de 18 de diciembre de 2017 (en la que no se incluyen medidas correctoras), y la segunda y última, incluyendo las medidas correctoras al impacto odorífero, con fecha 4 de abril de 2018.

Con la información hasta aquí recabada se elabora la declaración de impacto ambiental.

#### C.1 Tratamiento de los impactos significativos de la alternativa elegida.

A la vista del estudio de impacto ambiental, los informes y alegaciones recibidas en los trámites de consultas e información pública, la información complementaria aportada por el promotor, y el análisis técnico del expediente, a continuación se reflejan los impactos más significativos del proyecto y su tratamiento.

Dada la singularidad de esta tramitación ambiental debido a las sentencias previas, procede destacar que las actuaciones ya realizadas como consecuencia de los antecedentes de este proyecto pertenecen a otro proyecto ya ejecutado a los efectos de este procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Por tanto, la evaluación de los efectos previsibles ambientales del proyecto sobre los factores ambientales que se establecen en la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, se realiza sobre las actuaciones del proyecto que están sin ejecutar y sobre la fase de explotación del proyecto (proyecto que se evalúa ambientalmente).

No obstante, como ya se ha indicado en el punto «A.2. Alcance de la evaluación», con la finalidad de reflejar el contenido del estudio de impacto ambiental presentado por el promotor que contempla la totalidad de los impactos, tanto los efectivamente producidos por las obras ya ejecutadas como los potenciales de las nuevas actuaciones a ejecutar y los del funcionamiento tras la ejecución del proyecto completo, la presente resolución se plantea ajustándose a ese mismo esquema. Por eso se expondrán los efectos sobre los distintos factores ambientales durante las fases de obra y explotación del proyecto de ampliación de la EDAR y filtro verde.

En relación con los impactos generados por la parte no ejecutada y por la explotación del proyecto, y teniendo en cuenta el estudio de impacto ambiental y el resultado de la participación pública, los efectos más significativos sobre el medio ambiente que ocasionaría la presencia del filtro verde, se producirían en la fase de explotación, ya que durante la obra, únicamente se vería afectada la chopera (plantación) con la eliminación de algunos ejemplares como consecuencia de la excavación de la red de drenaje.

En cuanto al funcionamiento pleno de la EDAR en los diferentes escenarios que se han estudiado, los efectos más significativos se producirían sobre la población cercana y sobre la fauna del lugar, debido a las emisiones acústicas que generan las instalaciones de la EDAR y por la emisión de olores, básicamente.

El vertido coyuntural, en caso de parada de la EDAR, por inundación del filtro verde con aguas residuales sin tratar y durante un periodo de 2 a 3 días podría ocasionar olores y la posibilidad de proliferación de insectos vectores, dependiendo del tiempo de permanencia del encharcamiento de la zona, lo que podría suponer molestias sobre los operarios de las instalaciones y habitantes de viviendas más cercanas.

C.1.1 Calidad química del aire: Los efectos que el promotor estima para este parámetro ambiental durante la fase de construcción están relacionados con los incrementos de polvo e inmisión de contaminantes atmosféricos por el tránsito de vehículos de obra que pueden afectar al entorno y a los operarios que trabajen durante la fase de construcción, y la emisión de gases debido a los trabajos y tránsito de vehículos durante esta misma fase. Todos ellos son de carácter temporal.

El estudio de impacto ambiental indica que se podrán generar malos olores en la zona, que pueden provocar molestias a la población, tanto por el funcionamiento de la EDAR como, en los casos excepcionales de fallo de la EDAR, por la acumulación de aguas residuales en la parcela del filtro verde. Estos olores se derivan de la fermentación de la materia orgánica de las aguas, por la acumulación de fangos y por el tratamiento de lodos. Como medida preventiva, el transporte de lodos se realizará en camiones cubiertos para evitar las emisiones y los malos olores. Para controlar los malos olores durante el funcionamiento de la EDAR, el estudio de impacto ambiental hace referencia a varios sistemas de desodorización que se describen en el proyecto, realizado mediante bandejas de carbón activo a través de las cuales se hace pasar la corriente de aire. Un sistema de desodorización se implanta dentro del edificio para la zona de pretratamiento, y otra torre de desodorización para el edificio de deshidratación y espesador de fangos.

El promotor valora el impacto por generación de malos olores y molestias a la población como negativo compatible. En relación con la anterior valoración, procede señalar que en España no existe normativa que establezca niveles de referencia sobre la concentración de olor y su relación con la generación de molestias a la población que permita establecer valores máximos admisibles en esta materia. En consecuencia, este órgano ambiental consideró necesario ampliar el análisis del impacto odorífero y requirió al promotor información complementaria sobre esta cuestión. En respuesta, el promotor ha realizado un estudio de simulación, en relación a la producción de olores que generará la EDAR y el filtro verde. También ha aportado resumen de las regulaciones aplicables en diversos países de nuestro entorno en las que los niveles de inmisión admisibles dependen de diversos factores, entre ellos el tipo de actividad (tipo de olor-ofensividad), presencia de núcleos de población o viviendas aisladas, y proyectos en funcionamiento o de nueva planta. Los valores de concentración de olor máximos admisibles difieren en las distintas regulaciones analizadas.

El promotor emite una primera información complementaria con respecto al impacto odorífero, con fecha 18 de diciembre de 2017, en la que estima los niveles de emisión e inmisión de olor generados por la depuradora original (antes de la construcción del proyecto aprobado en 2005, «EDAR original») con la finalidad de poder comparar el escenario preoperacional con la situación actual y futura de la «EDAR ampliada» (tras la construcción del proyecto «Saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete)»).

La metodología de referencia a nivel europeo para la determinación de la concentración de olores de fuentes puntuales, fuentes superficiales con flujo y fuentes superficiales sin flujo es la descrita en la norma UNE-EN 13725:2004 (última revisión de junio de 2011), «Calidad del aire. Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica».

La norma UNE-EN 13725 define las cuestiones relacionadas con la toma de muestras, la cuantificación de la concentración de olor y cálculo de la emisión de olor de los focos. Los estudios de impacto ambiental por olores realizados bajo las especificaciones de esta norma se basan en la toma de muestras en emisión de las fuentes de emisión y posterior análisis en el laboratorio de la concentración de olor y cálculo de la emisión de olor de cada fuente. Mediante el uso de modelos de dispersión atmosférica adecuados, se determinan los niveles de inmisión de olor y el impacto odorífero.

Según la norma UNE-EN 13725, la concentración de olor en el umbral de detección es, por definición 1  $uo_E$  (unidad de olor europea). Con más precisión, la unidad de olor europea ( $uo_E$ ) es la cantidad de sustancia(s) olorosa(s) que, cuando se evapora en 1  $m^3$  de gas neutro en condiciones normales, origina una respuesta fisiológica de un panel (umbral de detección) equivalente a la originada por una Masa de Olor de Referencia Europea (MORE), evaporada en 1  $m^3$  de gas neutro en condiciones normales.

El estudio aportado por el promotor analiza los niveles de emisión y de inmisión de olores en las siguientes situaciones de operatividad:

a) Escenario Preoperacional («EDAR original»). En este estudio se estiman los niveles de olor generados por la depuradora antigua. Para ello se han utilizado factores de emisión de olor para las distintas unidades de proceso (arqueta de entrada de agua y desbaste, reactor biológico, decantador, depósito de residuos, canal de desinfección) que existían en las anteriores instalaciones. Estos factores de emisión hipotéticos han sido obtenidos a partir de estudios olfatométricos en los últimos 15 años en instalaciones similares.

b) Operatividad normal. Servicio actual con una sola línea de proceso. Funcionamiento de la «EDAR ampliada» tratando el vertido del núcleo de Ruidera.

c) Operatividad normal. Servicio actual con dos líneas de proceso, tratando el vertido del núcleo de Ruidera. Esta situación es coincidente con el escenario futuro de la «EDAR ampliada» a pleno funcionamiento (temporada alta, para dar servicio al núcleo de Ruidera, así como a la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos, etc., incluidos en el proyecto).

d) Escenario extraordinario: fallo o parada de la EDAR y puesta en funcionamiento del filtro verde, considerando la presencia de aguas residuales urbanas sin depurar en esta parcela de 2 hectáreas y en la situación más desfavorable, que son tres días de parada de la EDAR más un día de limpieza del filtro para la retirada de la capa afectada.

Las conclusiones del estudio se refieren a continuación:

Escenarios	Emisión de olor ( $uo_E/h$ )
a) Escenario Pre-operacional («EDAR original») . . . . .	4,36 x 10 <sup>6</sup>
b) Operatividad normal de funcionamiento de la «EDAR ampliada» con una sola línea de proceso (tratando el vertido del núcleo de Ruidera) . . . . .	3,75 x 10 <sup>6</sup>
c) Operatividad normal de funcionamiento de la «EDAR ampliada» con dos líneas de proceso tratando el vertido de Ruidera, coincidente con el escenario futuro a pleno funcionamiento de la «EDAR ampliada» (tratando a Ruidera y otros 22 puntos de vertido) . . . . .	5,33 x 10 <sup>6</sup>
d) Escenario extraordinario: fallo o parada de la EDAR ampliada y puesta en funcionamiento del filtro verde . . . . .	20,57 x 10 <sup>6</sup>

La emisión de olor total estimada para la EDAR de Ruidera original (situación preoperacional) es 4,36 x 10<sup>6</sup>  $uo_E/h$ . Comparando este valor con el correspondiente a la actual EDAR funcionando con una sola de sus líneas, (con el caudal de agua residual

procedente sólo del núcleo de Ruidera, situación equivalente en capacidad a la de la EDAR original), según mediciones realizadas en mayo de 2017, se obtiene que la emisión de olor es de  $3,75 \times 10^6$   $uo_E/h$ , inferior a la de la EDAR original, consecuencia del mejor funcionamiento del proceso depurador.

Analizando la EDAR actual con las dos líneas en funcionamiento, según las mediciones realizadas por el promotor en mayo de 2017, la emisión de olor estimada es de  $5,33 \times 10^6$ , ligeramente superior a la de la EDAR original, debido al mayor tamaño de las instalaciones que conlleva, lógicamente, a una mayor superficie de exposición de los focos emisores (482  $m^2$  de la EDAR actual frente a 113  $m^2$  en la EDAR original).

El promotor asegura que cuando la depuradora se encuentre en pleno funcionamiento (es decir, para dar servicio al núcleo urbano de Ruidera, así como a la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos, etc., incluidos en el proyecto) y asumiendo que la naturaleza de las aguas residuales de entrada a la depuradora son las mismas con respecto a las mediciones realizadas en mayo de 2017, la emisión de olor no sufrirá variaciones. Es decir, un mayor caudal de aguas residuales no afectará a la emisión de olor ( $5,33 \times 10^6$   $uo_E/h$ ) ya que las superficies de exposición de las unidades de proceso serán las mismas que con el funcionamiento actual. En consecuencia, el escenario normal evaluado en 2017 coincidirá con el previsto en el futuro para la EDAR a pleno rendimiento.

Si se procede al análisis comparativo del nivel de inmisión recibido en el entorno de la EDAR, la modelización de la dispersión de olores la ha realizado el promotor con el modelo matemático CALPUFF recomendado por la Agencia de Protección Ambiental norteamericana para la evaluación del transporte de contaminantes de largo alcance y en situaciones de topografía compleja, en el que se representan las isodoras 0,5, 1, 1,5, 3 y 6  $uo_E/m^3$  para el percentil 98 de las medias horarias de una año completo para cada una de las situaciones de operatividad.

Tanto para el núcleo de Ruidera como para las viviendas aisladas localizadas en las proximidades de la EDAR, en los escenarios preoperacional y operacional, en las posibles situaciones de operatividad consideradas, se puede concluir lo siguiente:

El núcleo de Ruidera no se encuentra comprendido, en ningún supuesto, en el área de nivel de inmisión superior a 0,5  $uo_E/m^3$  percentil 98.

Escenario preoperacional, EDAR original. Las viviendas aisladas próximas a la EDAR se encuentran entre las isodoras 1 y 1,5  $uo_E/m^3$  percentil 98.

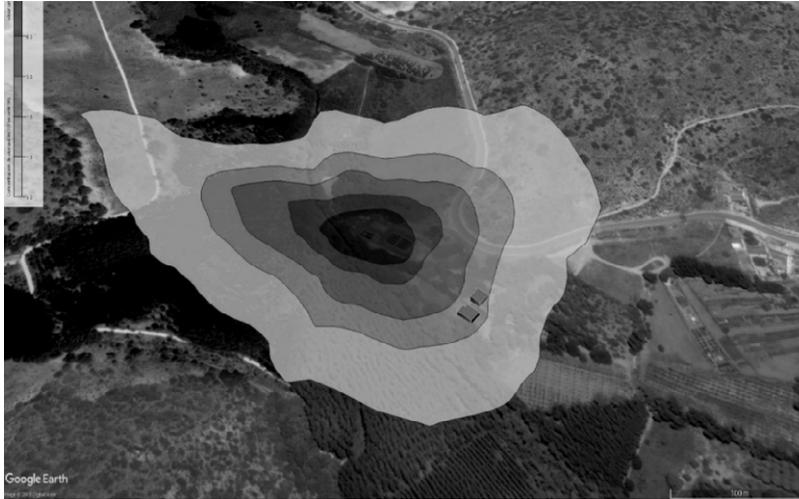
Comparativa entre escenario preoperacional y escenario de operatividad normal con una sola línea de proceso (la EDAR da servicio solamente al núcleo urbano de Ruidera). De los resultados de las modelizaciones se puede concluir que el nivel de inmisión que reciben las viviendas aisladas se sitúa siempre entre las isodoras 1 y 1,5  $uo_E/m^3$  percentil 98, mejorándose ligeramente la situación en el escenario operacional.

Escenario de operatividad normal con dos líneas de proceso (servicio exclusivo del núcleo de Ruidera), que coincide con el escenario futuro a pleno funcionamiento de la «EDAR ampliada» (servicio a Ruidera y otros 22 puntos de vertido). El nivel de inmisión que reciben las viviendas aisladas se sitúa por encima de la isodora 1,5  $uo_E/m^3$ , (alcanzando valores entre 1,5 y 3  $uo_E/m^3$  percentil 98). Se constata un ligero incremento del impacto odorífero que reciben las viviendas en comparación con el que recibían con la EDAR antigua (escenario preoperacional).

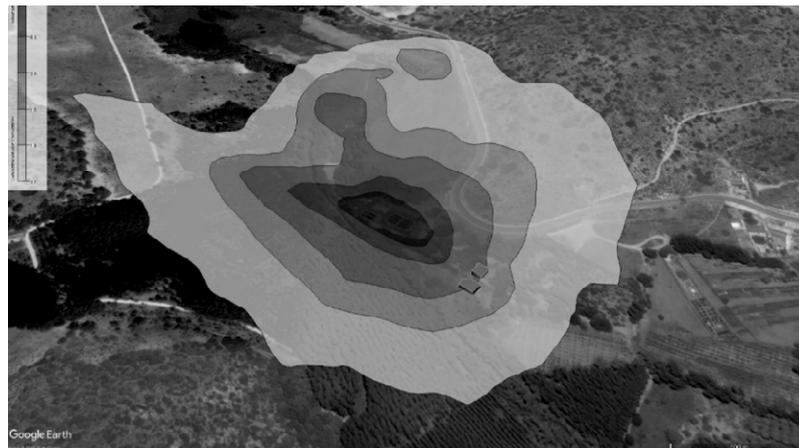
En relación con la situación extraordinaria estudiada, como consecuencia de una avería o fallo en la EDAR que obligue a su parada y al desvío temporal de las aguas residuales al filtro verde, los niveles de inmisión de las viviendas aisladas se sitúan en valores muy similares a los de funcionamiento normal de la EDAR; si bien resultan igualmente superiores a los estimados en el escenario preoperacional.

Es decir, siempre que la EDAR opere con las dos líneas de proceso en funcionamiento, el impacto odorífero en las viviendas aisladas se incrementa en comparación con el que recibían en el escenario preoperacional.

Gráfica 1. Representación de curvas isodoras en el escenario preoperacional



Gráfica 2. Representación de curvas isodoras con el escenario extraordinario



Para reducir el impacto odorífero a niveles inferiores a los de la situación preoperacional en todo tipo de escenarios, el promotor propuso como medida preventiva una correcta explotación en planta, que permita eliminar las emisiones fugitivas consideradas en el edificio de deshidratación de fangos. En concreto, el promotor para minimizar la emisión de malos olores ha proyectado tratamientos de desodorización (filtro de carbón activo) para tratar el aire ambiente del edificio de fangos y otras medidas como evitar largos tiempos de estancia a caudales bajos, posibles condiciones de septicidad, zonas de posible evolución anaerobia incontrolada, etc., dentro de las instalaciones de la EDAR. Además propone que las puertas del edificio de deshidratación de fangos estén permanentemente cerradas, salvo para el paso de personal. Se espera que el filtro de carbón activo trabaje adecuadamente y se consiga unos porcentajes de reducción de olores óptimos (85 - 95 % aproximadamente). Con esta medida, la emisión de olor de la depuradora pasaría de  $5,33 \times 10^6$   $uo_e/h$  a ser  $4,11 \times 10^6$   $uo_e/h$  con una reducción sobre el nivel actual del 22,8 %.

No obstante, este órgano ambiental consideró que era necesario la adopción de medidas de desodorización adicionales a las indicadas en el párrafo anterior que permitiesen reducir el impacto odorífero de manera que éste fuese siempre inferior al de la situación preoperacional, es decir, con una emisión de olor total estimada para la EDAR de Ruidera original inferior a  $4,36 \times 10^6$   $uo_e/h$ .

Por este motivo, el promotor elaboró una segunda información complementaria con respecto al impacto odorífero, de fecha 4 de abril de 2018, en la que propone como medida de reducción del impacto odorífero de la EDAR, la cubrición y desodorización del reactor biológico, procediendo a determinar la emisión de olor de la depuradora y el nivel de inmisión que recibirían en ese caso las viviendas aisladas.

La cubrición del reactor biológico se realizará con elementos modulares de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con un espesor mínimo de paredes de 5 mm. Los conjuntos de las cubiertas estarán constituidos por diferentes módulos de perfil semicircular, de tal forma que una vez unidos los diferentes módulos entre sí mediante remaches, éstos forman un solo cuerpo, el cual se apoya sobre los laterales del espacio a cubrir. Se plantea una desodorización por medio de lechos adsorbentes tipo Alphasorb o equivalente con un número mínimo de renovaciones de aire de 6 veces/hora.

Posteriormente, el promotor calcula, teóricamente, la emisión resultante de la medida de reducción de olores propuesta, para los dos últimos escenarios de operatividad definidos anteriormente:

Escenario futuro. Servicio a pleno funcionamiento de la «EDAR ampliada» (tratando a Ruidera y otros 22 puntos de vertido). Las medidas de reducción de olores son las siguientes:

Cubrición de los reactores biológicos, extracción y tratamiento en un sistema de filtración de gases mediante adsorbentes químicos, en base alúmina activada impregnada (modelo SF-3000 de la marca Alphachem).

Mantenimiento cerrado permanente de las puertas del edificio de deshidratación de fangos, salvo para el paso de personal. Aprovechando que ya existe un sistema de desodorización (filtro de carbón activo), se propone que éste trate correctamente el aire ambiente del edificio. De esta manera, las emisiones de olor correspondiente a las emisiones fugitivas por las puertas abiertas del edificio se eliminarían como foco emisor.

Con estas dos medidas, la emisión de olor de la depuradora pasaría de  $5,33 \times 10^6$  uo<sub>e</sub>/h a ser de  $1,06 \times 10^6$  uo<sub>e</sub>/h con una reducción sobre el nivel actual del 81,2%.

Escenario extraordinario: fallo o parada de la EDAR ampliada y puesta en funcionamiento del filtro verde. Aplicando las mismas medidas de reducción de olores ya indicadas (cubrición de los reactores biológicos, extracción y tratamiento en un sistema de filtración de gases mediante adsorbentes químicos y mantenimiento cerrado permanente de las puertas del edificio de deshidratación de fangos), la emisión de olor de los focos de la EDAR de Ruidera en operatividad extraordinaria pasaría de  $20,57 \times 10^6$  a  $17,52 \times 10^6$  uo<sub>e</sub>/h, con una reducción del 14,9%.

En cuanto a los niveles de inmisión de olor, también se han reducido de una manera importante tras la adopción de las medidas de desodorización propuestas por el promotor, tal y como se puede comprobar en la modelización de los distintos escenarios:

Escenario futuro. Servicio a pleno funcionamiento (dando servicio a Ruidera y a los 22 puntos de vertido) con cubrición del tratamiento biológico y desodorización. Los niveles de inmisión de olor se han reducido de una manera muy importante en relación con el escenario preoperacional, como puede apreciarse en la comparación de la Gráfica 1 con la Gráfica 3. En esta última, se observa que la vivienda más cercana a la depuradora no se ve afectada por ninguna de las isodoras representadas.

Gráfica 3. Representación de curvas isodoras en el escenario futuro (dando servicio a Ruidera y a los 22 puntos de vertido) con cubrición del tratamiento biológico y desodorización



Escenario operacional extraordinario (la depuradora se encuentra parada y se verterá al filtro verde agua sin depurar, en la situación más desfavorable, de 3 días de parada más un día de limpieza), con cubrición del tratamiento biológico y desodorización. Como puede observarse en la Gráfica 4, los niveles de inmisión de olor se reducen también de forma significativa con respecto a los de la gráfica 2, especialmente en la zona situada al S y E de la EDAR. El área del filtro verde, al N y NO de la EDAR, recibe los mayores valores de inmisión de olor. La vivienda más cercana a la depuradora no se ve afectada por ninguna de las isodoras representadas. En el recinto de la depuradora, el mayor nivel alcanzado es de 0,5 u<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> percentil 98 sobre los decantadores secundarios.

Gráfica 4. Escenario operacional extraordinario (la depuradora se encuentra parada y se verterá al filtro verde agua sin depurar) con cubrición del tratamiento biológico y desodorización



Se puede concluir, a la vista de la información aportada, que las medidas de reducción de olores propuestas, tanto para la situación normal de operatividad, como para la situación extraordinaria, consiguen reducir de forma considerable los niveles de

inmisión globalmente en el entorno de la depuradora. En particular, en las edificaciones próximas a la EDAR, los niveles de inmisión del escenario preoperacional (entre las curvas de 1 y 1,5  $uo_E/m^3$  percentil 98) se reducen significativamente, no llegando a alcanzar, en los escenarios normal y extraordinario, la isodora 0,5  $uo_E/m^3$  percentil 98.

C.1.2. Calidad física del aire: ruido. Según lo indicado en el estudio de impacto ambiental, la contaminación acústica durante la fase de construcción del proyecto se genera por el funcionamiento de maquinarias y por el tránsito de vehículos produciéndose un incremento en los niveles de ruido ambiental. La EDAR, al encontrarse en un emplazamiento relativamente alejado del núcleo de Ruidera, y al estar rodeada de vegetación, no generará a la población afecciones importantes durante las obras por ruido. Con relación a las obras de los colectores, al localizarse el trazado de los mismos de forma paralela a la carretera CR-151, podrían originar un impacto acústico a considerar sobre las viviendas cercanas a dicha vía de comunicación. La adecuada planificación de las obras que se realizarán en temporada de mínima afluencia de visitantes, y el método de trabajo (abrir y cerrar zanjas en el mismo día), minimizarían el impacto. No obstante, se aplicarán las medidas preventivas y correctoras durante la ejecución que el estudio de impacto ambiental relaciona. El promotor determina este impacto como compatible.

Durante la fase de funcionamiento de la EDAR, el estudio de impacto ambiental señala que los principales focos acústicos son los equipos mecánicos y, principalmente, la generación y la impulsión de aire. Debido a la estratégica localización de la EDAR, en una zona rodeada de chopos de gran altura y la relativa baja intensidad de las emisiones, la población residente se verá muy poco afectada por este impacto. Por otra parte, existen 10 estaciones de bombeo en diferentes puntos de la red de colectores. El promotor señala que los índices de emisión e inmisión estarán por debajo de los umbrales de calidad que recoge la normativa vigente (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).

No obstante, como consecuencia del resultado de la información pública y de las consultas a las administraciones afectadas, el órgano ambiental consideró que era necesario ampliar la información con respecto al ruido. El informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha sugería la adopción de medidas y dispositivos en maquinarias y equipos utilizados durante la explotación que disminuyesen al máximo los niveles de ruido generados por éstos. Por ello, este órgano ambiental solicitó al promotor un estudio específico de la contaminación acústica producida por el proyecto durante la fase de explotación, de acuerdo con la normativa en vigor.

El promotor presentó un estudio complementario, en julio de 2017. Considerando que los únicos receptores potenciales que podrían verse afectados se localizan en el núcleo urbano de Ruidera (situado a una distancia mínima de 300 metros del proyecto), así como dos viviendas aisladas (situadas a unos 100 metros de distancia de la EDAR), en este estudio acústico se analizan los siguientes niveles sonoros:

Estado actual de la depuradora (mediciones efectuadas en mayo de 2017, con la EDAR ya construida), para lo que se realizaron una serie de medidas en el interior de la EDAR, su perímetro y zonas aledañas. La mayor parte de los equipos instalados se encuentran operativos, aunque el régimen de funcionamiento es reducido en cuanto al número de horas que están funcionando los equipos, ya que el volumen de agua tratada está siendo de unos 90  $m^3/día$ ;

Estado preoperacional de la depuradora, en el que se simula la situación acústica presente en el área de posible influencia de la actividad llevada a cabo por la EDAR, en el escenario de ruido de fondo asociado a las fuentes presentes en la actualidad (red de carreteras);

Estado operacional de la depuradora, simula la situación acústica, mostrando la afección sonora si se considera tanto las fuentes causantes del ruido de fondo, como el ruido generado por los equipos instalados en la EDAR, cuando ésta se encuentre operativa bajo el caudal medio de diseño (339  $m^3/día$  en temporada baja y 1725  $m^3/día$  en temporada alta).

Las conclusiones sobre los impactos acústicos durante la explotación de la EDAR son los siguientes:

En la campaña de mediciones «in situ» realizada en mayo de 2017, con el fin de caracterizar la situación acústica actual en el área de estudio, los puntos de medida fueron ubicados en el interior de la EDAR de Ruidera, su perímetro y zonas aledañas.

Durante el muestreo se constató que la principal fuente de ruidos presente en la zona de estudio se correspondía con la actual red de carreteras existente.

Se procedió a simular la situación acústica presente en el área de posible influencia de la actividad de la EDAR. En ésta se han desarrollado dos escenarios; el primero de ellos simula el estado preoperacional, mientras que el segundo, el operacional (según lo indicado anteriormente). En base a los resultados obtenidos, se comprobó que la única zona potencialmente habitable (vivienda aislada), próxima a la EDAR de Ruidera, no se encuentra bajo la influencia del ruido generado por la actividad, dado que no se ha observado una variación significativa de los niveles en el estado preoperacional, con respecto al periodo operacional. Además, el ruido emitido por la EDAR no superará los niveles límites descritos en la normativa de referencia para los tipos de áreas acústicas contemplados.

Por todo ello, además de las medidas de insonorización ya diseñadas en el proyecto constructivo de la EDAR, el promotor no considera necesaria la implantación de medidas correctoras adicionales.

C.1.3 Geología, geomorfología y suelo: Los mayores impactos sobre este factor se producen en la fase de construcción de las instalaciones de la EDAR, y según describe el promotor, son la modificación de la geomorfología (principalmente) y la inestabilidad de los terrenos por las obras de las instalaciones (erosionabilidad en taludes y nuevas superficies creadas). Las consideraciones de buenas prácticas y seguimiento de las normas de edificación y construcción usuales permiten la ejecución de las instalaciones sin generar un riesgo de inestabilidad.

Teniendo en cuenta la escasa altura de las futuras explanaciones, así como las conclusiones del estudio realizado por la posible afección del colector de aguas residuales a las estructuras travertínicas del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera incluido en el estudio de impacto ambiental (anexo II), realizado por el Departamento de Geodinámica de la Universidad Complutense de Madrid, en el que se destacan los puntos conflictivos del trazado de los colectores, el promotor valora este impacto como compatible, siempre y cuando se tengan en cuenta las medidas propuestas: minimización de la excavación en los tramos de colectores cercanos a los elementos geomorfológicos protegidos, y en el caso de la traza del colector en el camino de la Ringurrina (inicio de las obras), trazado paralelo al camino ya existente, (por lo que no se producirá una afección importante, ni la interrupción del flujo de aguas subterráneas desde el acuífero); sellado de colectores, pozos y arquetas, en las zonas próximas a estas formaciones, y también la presencia de un experto durante la ejecución de las obras.

Según el promotor, la alteración geomorfológica y la ocupación del suelo por la adecuación del filtro verde serán poco significativas porque los movimientos de tierra son mínimos.

Las choperas expropiadas para uso como filtro verde, se corresponden con las parcelas 32, 33 y 34 del polígono 47. Se trata de una zona marginal al cauce, ya ocupada en la actualidad por una formación riparia de chopos híbridos (*Populus x canadensis*). La superficie total de suelo expropiada es de 20.894,03 m<sup>2</sup>. Durante la fase de construcción se podrán producir impactos tales como ocupación de los suelos, tanto de carácter permanente (ubicación de la EDAR y estaciones de bombeo), como temporal (actividades auxiliares, plataformas de trabajo, préstamos), movimientos de tierras, y pérdida de suelo. No obstante, se producirá un mínimo volumen de tierras sobrantes de las propias excavaciones de los colectores ya que éstas serán reutilizadas para el relleno de las zanjas. Se minimizará la superficie alterada, mediante el jalonamiento adecuado de las zonas de las obras, previamente al desbroce. Se mantendrá la vegetación natural de la

zona, para reducir la posible erosión del suelo, y se revegetarán aquellas zonas en las que se haya producido alteración o destrucción de la vegetación.

Durante la apertura de las zanjas de los colectores se tendrá en cuenta un conjunto de buenas prácticas incluidas en el estudio de impacto ambiental, tales como tapar la zanja realizada en el mismo día, así como el manejo del suelo desmontado mediante riego periódico, así como el favorecimiento del desarrollo de gramíneas, y en el caso de que el periodo de acopio fuera superior a 6 meses, se llevará a cabo un abonado del mismo.

El proyecto incluye actuaciones de restauración para estas ocupaciones temporales. Se incluyen también medidas de recuperación de la capa de tierra vegetal, tales como la señalización perimetral de los espacios de acopio, prohibición de paso de maquinaria y vehículos sobre esta zona, estudio de los drenajes naturales de las zonas de acopio y otros. Además, para el caso de los préstamos y vertederos, el uso de áreas de depósito temporal deberá ir precedido de una Plan de acopios.

Asociados a la fase tanto de construcción como de funcionamiento se encuentran los riesgos de contaminación de suelos, pero se podrán evitar o minimizar si se aplican las medidas tales como: planificar las obras y señalar la zona de actuación, disposición por parte de cualquier máquina o vehículo de, al menos, un saco de material absorbente (por ejemplo, sepiolita) de unos cuarenta kilogramos para actuar con rapidez en caso de vertidos accidentales, contar con maquinaria en perfecto estado, que haya pasado la ITV correspondiente y con mantenimiento adecuado, etc.

C.1.4 Hidrología e hidrogeología: Los efectos que el promotor estima sobre las aguas superficiales en la fase de construcción de las instalaciones de la EDAR son la contaminación por residuos, aguas residuales, partículas y polvo, así como el impacto del trazado de los colectores a las aguas superficiales (afección a la red de drenaje). Las medidas preventivas que indica el estudio de impacto ambiental incluyen, entre otras: garantizar la evacuación de caudales y el paso de sólidos de arrastre mediante las obras de drenaje transversal pertinentes, así como el diseño de obras de drenaje longitudinal de forma que tengan capacidad para evacuar las aguas de escorrentía que se verterán a los cauces preexistentes, no ubicar instalaciones auxiliares de obra en áreas desde las que directamente por escorrentía o erosión se pueda afectar a los cursos de agua o a sus acuíferos asociados. La principal medida para la protección de las aguas durante la ejecución de las obras es la instalación de una EDAR provisional aledaña a la actual EDAR de Ruidera, que permita el tratamiento de las aguas residuales del casco urbano durante la ejecución de la obra de remodelación de la depuradora, en época de mayor afluencia al Parque Natural.

Para minimizar el impacto generado por los colectores sobre las aguas y sobre el entorno en general, se ha diseñado su trazado coincidente con el de la carretera que recorre todo el Parque. En el cruce del río por la canalización hacia el filtro verde se aprovecha la pasarela existente de la estación SAICA minimizando las obras necesarias lo que redundará en una menor afección de sus aguas.

Sobre las aguas subterráneas, los efectos estimables según lo indicado en el estudio de impacto ambiental durante la fase de construcción son los siguientes: pérdida de superficie de alimentación del acuífero (debido a la ocupación del suelo por diversas construcciones que se va a desarrollar en el proyecto y que van a disminuir la capacidad e infiltración de agua hacia el acuífero), y riesgo de contaminación durante los trabajos (por vertidos accidentales procedentes de maquinaria y vehículos de construcción), que puedan llegar a infiltrarse a través del suelo. Son impactos compatibles.

Durante la fase de explotación, los vertidos del efluente generado en el sistema de saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera estarán condicionados en sus características por dos cuestiones: en primer lugar su condición de aguas residuales urbanas, por lo que están sometidas a la normativa reguladora de este tipo de vertidos y, en segundo lugar, por el medio hídrico al que se efectúa el vertido, las Lagunas de Ruidera, debiendo reunir los criterios de calidad mínima exigible a las aguas de baño. Como se indica en la descripción del proyecto, la calidad de las aguas depuradas cumplirá con los parámetros físico-químicos y biológicos que determina la normativa vigente. Los lodos de

la depuradora serán tratados en depósitos estancos para evitar la contaminación de suelos y acuíferos. El lodo resultante será gestionado por una empresa competente y será depositado en vertedero. No obstante, se producirá un impacto muy positivo con la puesta en marcha de las instalaciones de depuración, ya que la actuación mejorará en gran medida la calidad de las aguas subterráneas.

El informe de la Confederación Hidrográfica del Guadiana indica que el trazado de los colectores atraviesa varios cauces que constituyen Dominio Público Hidráulico del Estado. Este organismo también recuerda que la ejecución de las actuaciones propuestas obligará a la tramitación de una nueva autorización de vertido, previa a la puesta en servicio, pues en la actualidad el ayuntamiento de Ruidera es titular de una autorización provisional de vertido de fecha 11/03/2004.

La Viceconsejería de Medio Ambiente, de la Junta de Castilla-La Mancha, en su informe sobre el estudio de impacto ambiental, indica la siguiente condición: No se efectuarán vertidos directos ni indirectos susceptibles de contaminar las aguas y no se acumularán residuos o sustancias que puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o degradación del entorno.

Diversas alegaciones de particulares, presentadas en el trámite de información pública, exponen que no existe un estudio suficientemente serio sobre la permeabilidad y el nivel freático de los terrenos que se pretenden ocupar para su utilización como filtro verde. Señalan circunstancias de exceso de agua y encharcamiento en determinadas parcelas del filtro verde y que parte de los terrenos se encuentran por debajo del nivel del cauce del río, lo que indica, continúan exponiendo, que, en caso de verter el agua de la depuradora en dichas parcelas, equivaldría a verterla directamente en el mismo río, sin que sea físicamente posible que tales terrenos puedan servir como filtro verde. Consideran que dichos terrenos no tienen capacidad de cumplir la función de filtro verde, con peligro de contaminación de las aguas.

El promotor contesta, en su informe de respuesta a las alegaciones recibidas en el trámite de información pública, que existen informes específicos asociados al expediente de autorización administrativa para el vertido de las aguas residuales depuradas de la EDAR de Ruidera, en los que se justifica la idoneidad de la ubicación del filtro verde en las parcelas propuestas en el proyecto y donde se considera que el vertido será inocuo si se cumplen una serie de condicionantes. A modo de resumen de estos informes, el promotor transcribe las consideraciones finales que emitió el IGME en junio de 2013, en el tercer informe sobre el expediente de autorización administrativa para el vertido, a un filtro verde, de aguas residuales depuradas procedentes del núcleo urbano de Ruidera y de diversas urbanizaciones y establecimientos hoteleros situados en los TT.MM de Ruidera y Ossa de Montiel (Ciudad Real):

El vertido es inocuo para la calidad de las aguas subterráneas entre los meses de junio a octubre (ambos inclusive), siempre que el volumen de vertido se ajuste a las necesidades de riego que figuren en el balance hídrico de la documentación aportada y que la concentración de nitrógeno total sea inferior a 13,3 mg/l de N. Ello se debe a que se consume la totalidad del agua residual depurada vertida y la necesidad de nitrógeno es superior a la del aporte. Asimismo se precisa que el vertido se realice de forma repartida, mediante canales de distribución a lo largo de toda la superficie, evitando en cualquier caso el vertido a través de un único punto.

Durante el resto de los meses del año, prácticamente la totalidad del agua vertida se infiltrará con su carga contaminante, alcanzando las aguas subterráneas. El escaso desarrollo del acuífero cuaternario y la proximidad de la zona de descarga (Guadiana Alto y Lagunas de Ruidera) hacen que el grado de afección a las aguas subterráneas, en sentido estricto, se pueda considerar poco significativo, ya que la carga contaminante se transfiere rápidamente a dicha masa de agua superficial. Se trata por tanto más de un problema de afección a la calidad de las aguas superficiales que a las aguas subterráneas... En cualquier caso, el vertido de las aguas residuales depuradas a través del filtro verde es mejor opción que el vertido directo al río Guadiana Alto, al menos durante los meses en los que el filtro verde es activo.

Este órgano ambiental consideró insuficiente la contestación incluida en el informe de respuesta a las alegaciones y requirió al promotor información complementaria como respuesta concreta a doce cuestiones específicas planteadas por los alegantes, entre ellas las relativas al funcionamiento del filtro verde, permeabilidad y nivel freático. El promotor incluye en la información complementaria al estudio de impacto ambiental (julio de 2017) contestación a cada una de las cuestiones planteadas por los alegantes. Las relacionadas con los efectos sobre la hidrología e hidrogeología son las siguientes:

En primer lugar se reitera el funcionamiento del sistema de depuración proyectado, para aclarar algunas cuestiones planteadas por los alegantes: el agua residual depurada en la EDAR se vierte al cauce, al cumplir los condicionantes de vertido para el medio receptor y solo regará la arboleda ubicada en el filtro verde cuando la chopera lo necesite (los caudales de agua que hay que aportar en el riego de la chopera oscilan entre 2.500 y 4.500 m<sup>3</sup>/ha y temporada, dependiendo de la edad de la chopera y de las características del terreno, siempre que se distribuyan de manera apropiada). El agua residual «bruta» no puede verterse directamente a las lagunas, éste es el precepto de vertido cero de aguas residuales y es lo que implica la ejecución del filtro verde. Es decir, que se trata de un sistema de «seguridad adicional» por el posible, aunque poco probable fallo de la depuradora, de forma que el filtro verde sólo entrará en funcionamiento cuando falle el proceso depurador de la EDAR (probabilidad de 0,054 %). El promotor alude al documento del Anejo 9 del Proyecto, Informe de dimensionamiento del filtro verde, en cual se exponen las consideraciones adoptadas para el cálculo del filtro verde.

En cuanto a los estudios de permeabilidad y niveles freáticos, reitera la respuesta recogida en el informe de respuesta a las alegaciones sobre la existencia de estudios, que relaciona, y considera que las conclusiones de los informes aportados establecen la idoneidad y funcionalidad de los terrenos elegidos para el filtro verde. También indica que el filtro verde mantiene los mismos escenarios de nivel freático pues solo se aporta agua para el riego de los chopos en las mismas condiciones que las actuales.

El promotor ha dimensionado el filtro verde, para el caudal medio en la planta de 71 m<sup>3</sup>/h, en base a diversos factores, como la tasa de infiltración mensual, la carga hidráulica mensual, y otros, así como bajo la premisa de 2-3 días de parada de la EDAR. Este órgano ambiental no ha encontrado referencias en el apartado dedicado al dimensionamiento del filtro verde sobre la posible oscilación del nivel de las aguas subterráneas en los terrenos destinados a filtro verde y su influencia sobre la permeabilidad del suelo y el potencial depurador del mismo. Sin embargo, el Anexo 3, Estudio hidrogeológico de la EDAR de Ruidera, del estudio de impacto ambiental, señala que del estudio de la evolución piezométrica se concluye que existe una acusada influencia del régimen pluviométrico en la oscilación de los niveles, con ascensos generalizados en períodos de precipitación alta y descensos en la época de estiaje. Más adelante, indica que se presentan frecuentes oscilaciones estacionales, probablemente relacionadas con el bombeo de aguas subterráneas, con máximos en primavera y mínimos en otoño. A la vista de lo anterior, parece razonable plantear posibles oscilaciones del nivel freático y situaciones de disminución de la capacidad de infiltración en los terrenos del filtro verde. No se han encontrado en el estudio de impacto ambiental, en el documento técnico del proyecto y en la documentación complementaria referencias específicas a los terrenos del filtro verde sobre este aspecto.

Considera este órgano ambiental, a la vista del informe del IGME de junio de 2013 reproducido más arriba, que no es posible asegurar la inexistencia de episodios de saturación de humedad y encharcamiento de los terrenos que pudieran llegar a modificar la capacidad de depuración del filtro verde calculada por el promotor y del consiguiente traslado de contaminantes a las aguas, en caso de vertido de aguas residuales al filtro verde. En base a lo expuesto, este órgano ambiental considera necesario, previamente a la autorización del proyecto, confirmar las previsiones del estudio de dimensionamiento y de la capacidad de depuración del filtro verde, analizando los diversos factores que intervienen en el proceso -entre ellos el nivel freático-, con mayor profundidad y apoyado en prospecciones, toma de muestras y trabajo de campo. En base a las conclusiones de

este estudio sobre los factores que pueden limitar el potencial depurador del filtro verde, se determinarán las condiciones específicas de utilización en el supuesto excepcional de vertido de aguas residuales. En el apartado de condiciones de la presente Resolución se concreta la medida.

Este órgano ambiental juzga apropiadas las medidas propuestas en el estudio ambiental dirigidas a evitar la contaminación de las aguas, entre ellas la adecuación del filtro verde (con las condiciones que se han adelantado en el párrafo precedente), el cual debe considerarse como una medida o mecanismo de seguridad adicional, ante la eventual parada forzosa por fallo o anomalía de la EDAR, situación que presenta una probabilidad de ocurrencia muy baja, del 0,054 %, de acuerdo con la información del promotor. Sin perjuicio de lo anterior, si bien la probabilidad de parada de la depuradora es insignificante, la existencia de una mínima posibilidad de que concurren simultáneamente determinadas circunstancias desfavorables aconseja incorporar medidas adicionales de prevención del riesgo, que se recogen en el condicionado de la presente Resolución, con objeto de asegurar al máximo el cumplimiento del objetivo de «vertido cero» establecido en el PRUG del Parque Natural de Las Lagunas de Ruidera y la condición del informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

C.1.5 Espacios protegidos: El estudio de impacto ambiental incluye tabla con las figuras de protección que podrían resultar afectadas en la zona de actuación.

Las principales alteraciones detectadas en el estudio de impacto ambiental son consecuencia del incremento de la superficie de la ocupación, de tal manera que ese incremento se traduce en una pérdida de superficie con valor conservacionista pasando a ser áreas antropizadas. No obstante, en la alternativa seleccionada el trazado de los colectores discurre por la carretera y caminos existentes, y la EDAR se ha ubicado en la parcela donde ya se emplazaba la antigua EDAR, ocupando suelos ya alterados, aun así será necesario el desbroce y eliminación de algún ejemplar vegetal.

El promotor ha presentado con el estudio de impacto ambiental un estudio específico de la repercusión del proyecto en la Red Natura 2000. Tanto este estudio como el informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha coinciden en que los trabajos del proyecto de saneamiento de las Lagunas del Ruidera no afectarán de forma significativa a la vegetación natural ni a los hábitats de interés comunitario del Parque Natural.

Además, en el estudio de impacto ambiental se incluyen una serie de condicionantes que minimizarán la afección del proyecto sobre la Red Natura, tales como alojar las conducciones eléctricas que fueran necesarias en la misma zanja que los colectores, así como colocar cada 200 metros unas estructuras adecuadas que permitan el paso de fauna mientras las zanjas estén abiertas y antes de proceder a su tapado y restauración, la restauración de los colectores se realizará inmediatamente se hayan instalado las tuberías, etc.

En cuanto a la construcción del filtro verde, según el promotor, los impactos previstos son compatibles, ya que no se afecta a vegetación ni a fauna destacable por la adecuación de este área y tampoco se reduce superficie ocupada por hábitats de interés comunitario. En cualquier caso, tanto durante la fase de obra como de funcionamiento, el promotor aplicará aquellas medidas que la dirección del parque natural considere necesarias para el mantenimiento de los objetivos de conservación de este espacio natural.

Durante la fase de explotación no se prevén impactos sobre los hábitats, si bien se mejorará la calidad de las aguas y del entorno en general.

La afección al Monte Público Hazedillas y otros, núm 171 (AB1093) se produce por la instalación tanto del colector 2, como por la construcción de la estación de bombeo 4. La superficie que posiblemente se vea afectada es de 0,0074 hectáreas en una zona que carece de vegetación arbórea.

C.1.6 Vegetación: Según el promotor, los impactos que se producirán sobre este factor serán de poca relevancia debido a las características de la vegetación existente en los terrenos en los que se va a proceder a la ampliación de la EDAR. Por otro lado, la vegetación existente en el entorno de las lagunas, tanto riparia como acuática, se verá favorecida por el desarrollo de la actividad de saneamiento y depuración de aguas. El informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente indica que la posible afección a los

hábitats de protección especial o de interés comunitario presentes en la zona de ubicación del proyecto (4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, 5210 Matorrales arborecentes de *Juniperus spp*, 92A 0 Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*) será en la ejecución de los colectores primarios y secundarios. No se espera afección a los mismos debido a que su diseño y construcción se han ejecutado de forma paralela a las infraestructuras de comunicación existentes en el Parque.

Durante la fase de construcción, el promotor concluye que excepto a ejemplares de sabina albar (*Juniperus thurifera*) y de encina (*Quercus ilex*) de cierto porte que puedan verse afectados, las labores de desbroce necesarias para iniciar los trabajos del proyecto de saneamiento de las Lagunas de Ruidera no afectarán de forma significativa a la vegetación natural ni a los hábitats de interés comunitario del Parque Natural. Otros efectos son la alteración de la vegetación por la emisión de partículas y daños a la vegetación por el trasiego de vehículos y personas. Como medidas preventivas, el estudio de impacto ambiental propone la delimitación de las zonas sobre las que se va a actuar, previamente a la realización de las obras, así como balizar los viales de acceso. Como medidas correctoras se propone revegetar con especies autóctonas de la zona, en aquellos lugares en los que sea conveniente, tras el periodo de ejecución (principalmente alrededor de las casetas de los bombeos y zonas en las que se haya producido alguna destrucción de la vegetación presente durante la instalación del colector).

Para la construcción del filtro verde, los únicos efectos negativos sobre la vegetación, durante la obra, son la corta de varios ejemplares arbóreos de *Populus x canadensis* para la construcción de la red de drenaje del filtro. El promotor en su información complementaria de julio de 2017 realiza una valoración ambiental de las denominadas alamedas expropiadas. Se trata de una zona marginal al cauce, ocupada en la actualidad por una formación riparia de chopos híbridos introducidos durante las repoblaciones madereras impulsadas por diferentes administraciones entre los años 20 y 40.

Durante la fase de explotación, en condiciones normales de funcionamiento de la EDAR, la chopera será regada cuando así lo requiera el cultivo con agua depurada, sin que ello genere ninguna afección ambiental. Se mantendrán los beneficios ambientales propios de la masa forestal tales como: fijación del carbono atmosférico, estabilización de terrenos, reduciendo los procesos erosivos, constitución de hábitats intermedios entre los bosques de ribera y otras zonas de cultivo empleados por muchas especies de aves como zonas de nidificación, dormitorio o refugio, o disminución del riesgo de propagación de incendios forestales, dado que las labores de mantenimiento a las que se someterán las choperas, (talas y gradeos), favorecen una discontinuidad en el combustible vertical que impide de una manera determinante que el fuego de superficie se propague.

El informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha indica que desde la Dirección del Parque Natural se ha detectado el escaso éxito de las repoblaciones realizadas hasta la fecha como parte del paquete de medidas de integración paisajística del proyecto. Por ello, se exige que se repongan las marras producidas y se avale la procedencia del material reproductivo utilizado a fin de garantizar el empleo de material vegetal autóctono. De este modo, al objeto de favorecer la adaptación al medio de especies de ribera, así como su pureza genética, previo al inicio de los trabajos, el promotor deberá presentar los rodales de procedencia de la planta para su visto bueno. Durante la fase de funcionamiento, el vertido «cero» no tendrá afección sobre las especies que componen las comunidades vegetales acuáticas del río y lagunas.

C.1.7 Fauna: Los efectos del proyecto sobre la fauna en la fase de construcción de las instalaciones de la EDAR son la destrucción de su hábitat, así como los posibles cambios en las pautas de comportamiento de efectivos por el movimiento de maquinaria y personas. No obstante, debido a que el trazado de gran parte de los colectores se realiza junto a vías de comunicación, se disminuye enormemente la afección que produciría la actuación si se realizara en terrenos naturales no antropizados.

Entre las medidas protectoras incluidas en el estudio de impacto ambiental se encuentran la identificación de zonas de nidificación en las que la realización de las obras pueda influir en las costumbres de determinadas especies en relación a sus

periodos de cría y nidificación. En estos tramos se interrumpirán los trabajos hasta que haya finalizado el periodo de nidificación. Se colocará un vallado con objeto de evitar que los animales puedan entrar en la zona de obras. En el estudio de impacto ambiental se indica que la reforma de la línea eléctrica de suministro a la EDAR incluirá la instalación de las medidas que la legislación vigente exige para la protección de la avifauna frente a electrocución y colisión.

En la fase de explotación, las instalaciones podrían provocar molestias a la fauna por la generación de ruidos y malos olores. La mejora de la calidad de las aguas supondrá un efecto muy positivo sobre las especies de fauna que habitan en la zona de actuación. La Viceconsejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha indica que aunque existen especies amenazadas incluidas en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, presentes en la zona, no se prevé que el proyecto provoque afección sobre dichas especies debido a que el ámbito de actuación del proyecto está fuera del vaso lagunar, con alto grado de antropización.

Igualmente, el promotor considera los efectos durante la construcción del filtro verde compatibles, al no detectarse en el área de ubicación de esta superficie la presencia de ninguna especie protegida y ser mínima la actuación que se pretende. Únicamente se producirán desplazamientos temporales mientras dura la obra (4 meses).

En fase de funcionamiento, el encharcamiento de la parcela del filtro verde con aguas residuales, podrían provocar la proliferación de insectos vectores y éstos transmitir enfermedades a las especies faunísticas de la zona. En este caso, el promotor, plantea varias medidas preventivas, tales como llevar a cabo una adecuada gestión del suelo de la parcela mediante la realización de gradeos superficiales que faciliten la aireación del suelo, realizar una correcta aplicación y reparto de los caudales residuales y evitar la acumulación de desechos sólidos, que deberán ser retirados y gestionados, de forma que se atenúe la posible proliferación de insectos vectores.

Además de estas medidas preventivas, se realizará una vigilancia de la zona y, en caso de producirse una proliferación de insectos vectores, se plantea como medida correctora fomentar el incremento de aves insectívoras en la zona mediante instalación de cajas nido, previa autorización por parte de la dirección del Parque Natural. En casos extraordinarios, si se produjese una alta proliferación, se realizará el control de esta población empleando insecticidas, previa autorización y siempre en coordinación con la dirección del Parque Natural.

C.1.8 Paisaje: Según el promotor, las alteraciones debido a los procesos constructivos, referidas a los impactos que sobre el paisaje generan las actividades auxiliares de obra, los caminos provisionales y las superficies de trabajo adicionales, especialmente, son de claro carácter temporal, ya que finalizan cuando acaban las obras. En este caso, al igual que se comenta en el punto referido a los impactos sobre los suelos, se prevé restaurar las superficies ocupadas temporalmente, pero su restauración a menudo es lenta y puede requerir un cierto plazo de tiempo. El estudio de impacto ambiental también indica que las estaciones de bombeo han sido diseñadas para disminuir al máximo el impacto visual dado que alguna de ellas se encuentra en parajes cercanos a las lagunas y dentro del entorno paisajístico de la zona. Para ello, se diseñan totalmente enterradas, con una caseta adyacente donde almacenar el cuadro eléctrico y el grupo electrógeno ya que estos elementos no pueden ir enterrados por los problemas de seguridad y funcionamiento que conllevaría. Para conseguir la integración paisajística, los muros de cerramiento perimetral emplazados serán realizados con piedra caliza del lugar y recubierto por plantas trepadoras, y las cubiertas serán de teja árabe.

La Viceconsejería de Medio Ambiente informa que se establecerán todas las medidas de integración paisajística que sean necesarias en las infraestructuras que constituyen el conjunto de la EDAR, de tal manera que la afección paisajística en el Parque Natural sea mínima. También indica este organismo que las construcciones realizadas para albergar las bombas de impulsión suponen un impacto visual grande en el Parque Natural. La tipología constructiva, a pesar de haber intentado imitar colores ocres, con encachados de piedra, usar teja envejecida, etc., no es acorde con el entorno y suponen un impacto visual

negativo. Se debería haber hecho de materiales naturales, con formas no tan rectas, imitando enlucidos de barro, con piedra natural. Se debería intentar remediar el impacto visual de estas construcciones adaptando la estética exterior de las mismas.

Durante la obra de construcción del filtro verde, los impactos por presencia de maquinaria y movimientos de tierra se consideran compatibles y, posteriormente, la presencia de la chopera actual, no alterará la calidad del paisaje.

C.1.9 Patrimonio histórico y cultural: La afección al patrimonio se podría producir durante la fase de ejecución de las instalaciones. En el estudio de impacto ambiental se informa que se desarrollará un programa de protección y restauración, en el caso en que pudieran verse afectados posibles hallazgos arqueológicos por los movimientos de tierra o excavaciones, principalmente de los colectores. No obstante el promotor valora este impacto como compatible, ya que es presumible que no se produzca hallazgo ninguno durante la fase de ejecución del proyecto.

En cualquier caso, según lo informado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, si durante la fase de construcción se produjese hallazgo de algún elemento o resto arqueológico, el promotor deberá actuar conforme a lo previsto en el artículo 44.1 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español y así, antes de continuar con la ejecución de dicho proyecto, deberá garantizarse su control arqueológico.

La Viceconsejería de Medio Ambiente indica que dado que el colector va enterrado bajo tierra, no afectará a la vía pecuaria más tiempo del estrictamente necesario para realizar la obra procediendo a la inmediata restauración de la zanja abierta. De esta forma no se alterará el tránsito ganadero, ni demás usos compatibles que se le esté dando a la vía pecuaria en la actualidad, tal y como establece la Ley 9/2003, de 20 de marzo de 2003, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha. Por otro lado hay que tener en cuenta la existencia del Descansadero y Abrevadero Eras del Cañón cuyo ancho legal es de 75,22 metros, según la información facilitada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y se encuentra dentro del municipio de Ruidera. Para cualquier ocupación que afecte a Vías Pecuarias, requerirá autorización de ocupación de la Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural correspondiente.

C.1.10 Salud de la población: Las principales molestias que se podrían producir sobre la población durante la ejecución de las obras derivarían de la generación de polvo causada por el desbroce y movimientos de tierra necesarios para la preparación del terreno, así como del transporte de los materiales, equipos y trabajadores a la obra de la planta y colectores, generación de ruidos procedentes del uso de maquinaria pesada y producción de malos olores derivados de la acumulación de los residuos generados durante las obras.

Debido a las obras para la construcción del filtro verde, se podrían generar afecciones a la población del lugar por la expropiación de terrenos (chopera), concretamente de las parcelas catastrales 32, 33 y 34 del polígono 47 del término municipal de Ruidera. Posteriormente, en la fase de explotación se podrán producir molestias sobre la población cercana a la EDAR. Las molestias se deberán a la emisión de olores, de ruido y por la posible proliferación de insectos vectores, transmisores de enfermedades.

Como ya se ha señalado con anterioridad, los estudios realizados por el promotor aseguran que los niveles acústicos no superarán los umbrales de calidad establecidos por la normativa vigente y que para ello, se han puesto las medidas necesarias, como colocar maquinaria ruidosa dentro de edificaciones que amortigüen el ruido al exterior o la insonorización de los grupos electrógenos y equipos de bombeo sumergidos.

En relación a la generación de malos olores el promotor plantea que se han instalado sistemas de desodorización en las zonas de pretratamiento, digestión y deshidratación y secado de fangos de la EDAR, y además se han incluido medidas correctoras especiales, tales como la cubrición del reactor biológico con elementos modulares de plástico reforzado con fibra de vidrio, así como una desodorización por medio de lechos adsorbentes. Durante su funcionamiento el promotor propuso como medida preventiva una correcta explotación de la planta, que permita eliminar las emisiones fugitivas consideradas

en el edificio de deshidratación de fangos, así como reducir, en la medida de lo posible las turbulencias y sobrecargas a los procesos, incrementar la aireación en los procesos biológicos, no acumular lodos, adicionar cloro en los espesadores de lodo y tratar los fangos generados forma adecuada para depositarlos después en vertederos autorizados, en caso de no ser aprovechados en la agricultura, entre otras medidas. Como consecuencia, durante el funcionamiento de la EDAR y/o uso del filtro verde, bajo todos los escenarios posibles, el impacto odorífero sobre la población será menor que el que existía antes de la construcción del proyecto.

Finalmente, con la posible proliferación de insectos vectores, potenciales propagadores de enfermedades, el promotor también propone medidas preventivas para evitar dicha proliferación y, en caso de producirse, plantea medidas correctoras como el aislamiento del foco que lo produce para someterlo a su limpieza, incrementar la presencia de aves insectívoras o en el peor de los casos, utilizar insecticidas. En estos dos casos se solicitará autorización previa de la dirección del Parque Natural.

#### D. El Programa de vigilancia ambiental.

El estudio de impacto ambiental contiene un programa de vigilancia cuyo objetivo consiste en garantizar el cumplimiento de la totalidad de las medidas preventivas y correctoras descritas. En cada una de las fases de dicho programa, se realizará un seguimiento de la eficacia de las medidas adoptadas y sus criterios de aplicación, emitiendo los correspondientes informes de vigilancia. ACUAES ha establecido además un Plan de Emergencia para posibles vertidos accidentales que pudieran producirse ante una eventual rotura de algún colector o de cualquier otra instalación.

En virtud del análisis técnico realizado, el programa de vigilancia previsto en el estudio de impacto ambiental debe completarse con los aspectos que se mencionan en este apartado, relativos a la vigilancia de la construcción del filtro verde, así como al funcionamiento de la EDAR y filtro verde con el caudal de diseño para el cual se realizó la ampliación de las instalaciones (339 m<sup>3</sup>/día en temporada baja (municipio de Ruidera y población dispersa) y de 1.725,6 m<sup>3</sup>/día en temporada alta (incluyendo la totalidad de urbanizaciones, hoteles, campings, merenderos, etc.).

Fase de ejecución del filtro verde: Durante las obras de adecuación del filtro verde, de duración 4 meses, se deberán garantizar los siguientes controles:

De los niveles sonoros en la zona de obras generados por la maquinaria en los movimientos de tierra y en la tala de material vegetal (chopos).

Del control de los balizamientos o delimitación de la zona de actuación, para evitar que tanto maquinaria como personal de obra afecten a zonas de alto valor natural (vegetación de ribera).

Del uso de maquinaria apropiada para la reducción de los niveles de ruido y contaminantes.

De las emisiones de contaminantes particulados, con un control de tasas de inmisión, con la instalación de un captador pasivo de partículas sedimentables (Standard Gauge).

Del cumplimiento de las limitaciones en cuanto a horarios y frecuencias de las circulación de maquinaria.

De las medidas para el alejamiento de la fauna de la zona de obras a fin de introducir un mínimo de perturbaciones en el ciclo biológico de la fauna.

De la elección del destino adecuado de los materiales sobrantes (madera).

De las buenas prácticas de la maquinaria y de las operaciones de tala de chopos y de construcción de los canales de reparto del filtro verde.

Fase de funcionamiento de las instalaciones: se establecerán actuaciones para el seguimiento de la puesta en marcha del sistema de saneamiento, en las que se incluirán los siguientes controles.

De las emisiones de ruidos, mediante revisiones periódicas del estado de los equipos y maquinaria de la EDAR, para vigilar que cumple la normativa.

De la calidad del aire: Se realizarán controles periódicos de las emisiones de olores en las áreas cercanas a viviendas y edificaciones que se encuentran en el entorno de la EDAR y del filtro verde. Además, se propone efectuar un seguimiento de manera continua durante un año con la instalación de un medidor portátil de sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ), en continuo con registro de datos, dentro de la parcela de la EDAR en el punto más cercano a las viviendas aisladas, al objeto de determinar en qué momentos se producen valores superiores a los previstos en la normativa de referencia (Decreto 833/1975 de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del ambiente atmosférico, derogada en la actualidad por la Ley 34/2007 de 15 de Noviembre de Calidad del Aire y protección de la atmósfera), que establece un nivel ambiental máximo en inmisión para el  $H_2S$  de  $40 \mu g/m^3$ . Se ampliará el seguimiento propuesto por el promotor de 1 a 5 años, durante los cuales se pueda producir un fallo de la EDAR y el funcionamiento pleno del filtro verde, aunque la probabilidad de fallo sea insignificante (0,054 %) según ha determinado el promotor.

De la protección de las aguas superficiales. Según se prevé en el Proyecto, deberán cumplirse las limitaciones en cuanto a parámetros de vertido, establecidas en la Directiva 91/271/CEE aplicables a zonas sensibles. El control del efluente, en cuanto a valores límite, puntos de control, número de muestras e informes, se realizará conforme a lo que establezca la Autorización de Vertido. El control del medio receptor, se realizará igualmente conforme a lo que determine el organismo de cuenca en la correspondiente Autorización de Vertido.

De la calidad de las aguas subterráneas, mediante la lectura de los niveles freáticos en los piezómetros instalados para la vigilancia de la contaminación en los puntos de almacenamiento de reactivo. Seguimiento de los niveles piezométricos e identificación de flujos subterráneos principales, análisis de la composición química de las aguas, determinación de parámetros físico-químicos y biológicos de las aguas sub-superficiales.

De la posible proliferación de insectos por el estancamiento de aguas y por la presencia de fangos, lodos y desechos orgánicos.

De la gestión de residuos: de desbaste, arenas, grasas, etc., y de los lodos, conforme a lo que establece la Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados (por una empresa autorizada por la Consejería de Castilla-La Mancha para las actividades de valorización y eliminación de residuos).

De la calidad de los lodos antes de depositarlos en el suelo, y el control de su almacenamiento.

Del mantenimiento de las instalaciones para prevenir las pérdidas del agua sin depurar.

De imprevistos: Se establecerán planes de contingencia debido a lluvia intensa, presencia de elementos tóxicos, interrupción del fluido eléctrico, avería de las máquinas, etc.

#### E. Condiciones al proyecto.

En este apartado se indican las medidas que deberán realizarse sobre las actuaciones del proyecto que no han sido ejecutadas, sobre los procesos derivados del funcionamiento del proyecto, así como las medidas indicadas en el estudio de impacto ambiental que se ha comprobado que no han conseguido minimizar los impactos ambientales. De esta forma, el promotor deberá cumplir todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental en relación a la construcción y funcionamiento del filtro verde, en la documentación complementaria al estudio de impacto ambiental generada, así como las adicionales especificadas en este apartado en respuesta a las alegaciones e informes recibidos en el procedimiento y al análisis técnico realizado. Todas ellas deberán estar definidas y presupuestadas por el promotor en el Proyecto final propuesto a aprobación.

El promotor habrá de respetar las buenas prácticas ambientales para la realización del proyecto.

Medida general del proyecto sometido a autorización. El proyecto final sometido a autorización deberá incluir un anexo de Integración Ambiental. Este anexo incluirá todas aquellas medidas ambientales pendientes de ejecutar derivadas de la evaluación de

impacto ambiental practicada, así como los estudios, análisis, programas, etc, que se exponen en las condiciones siguientes:

Medidas sobre la hidrología e hidrogeología:

1. Para la puesta en marcha de las instalaciones se contará con todos los permisos correspondientes, entre ellos la autorización de vertido al cauce por parte del organismo competente, la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

2. El promotor deberá completar los estudios realizados con los siguientes: caracterización de los suelos y las litologías (litoestratigrafía) del substrato donde se instalará el filtro verde; estudio geofísico de la superficie mediante métodos indirectos; estudio en campo (sondeos y calicatas) del perfil edáfico y de la litoestratigrafía; y análisis mineralógicos, químicos, de propiedades físicas y físico-químicas sobre muestras de laboratorio. Estos análisis servirán de base para la elaboración de los estudios que se exponen en condiciones posteriores a incluir en el proyecto final de filtro verde propuesto a aprobación.

3. Estudio de detalle sobre la capacidad de depuración del filtro verde y de límites de carga hidráulica admisible a incluir en el proyecto sometido a autorización. El promotor deberá confirmar las previsiones sobre la capacidad de depuración de la superficie de filtro verde, calculada en 2,1 ha, mediante la realización de un estudio de detalle, relacionando el potencial depurador con los diversos factores que intervienen en el proceso de filtrado y que pueden presentarse en la zona en cuestión. En particular, analizará la caracterización hidrogeológica e hidroquímica, la permeabilidad, identificación de los flujos subterráneos y superficiales y la oscilación estacional de las aguas subterráneas en los terrenos destinados al filtro verde apoyado en prospecciones, toma de muestras y trabajo de campo. En el caso de que el estudio concluyera que existen factores y situaciones que limitan el potencial de depuración del filtro verde, calculado por el promotor para el caudal medio en la planta de 71 m<sup>3</sup>/h en la situación futura y en verano, determinará la carga hidráulica de aguas residuales admisible por el filtro verde en relación con las distintas situaciones y factores que puedan presentarse, entre ella en función del nivel hidrostático estacional del acuífero. Se considerará como carga admisible de aguas residuales, a estos efectos, el volumen de vertido por m<sup>2</sup> y día que los terrenos del filtro verde son capaces de absorber y depurar y sin que se produzca desplazamiento o afloramiento del flujo de agua con contaminantes a la superficie. Se tabularán los resultados obtenidos en el estudio citado relacionando la carga admisible y la profundidad del nivel hidrostático o freático y de cualquier otro factor y situación que resulte limitante.

4. El vertido de aguas residuales al filtro verde, en las condiciones extraordinarias de parada forzosa de la EDAR contempladas por el promotor en su documentación, se ajustará a los resultados del estudio de carga hidráulica admisible de aguas residuales y, en ningún supuesto, superará los 71 m<sup>3</sup>/h en la superficie de 2,1 ha del filtro verde. En todo caso y bajo cualquier circunstancia, se evitará que la carga contaminante se traslade, directa o indirectamente, a las aguas subterráneas o superficiales, con objeto de garantizar el objetivo de vertido cero a las lagunas. El promotor instalará los dispositivos necesarios de control de los factores limitantes identificados que permitan determinar de forma inmediata la carga hidráulica de aguas residuales admisible por el filtro verde ante la situación extraordinaria de parada forzosa de la EDAR. Entre ellos, se destacan los piezómetros para controlar el nivel hidrostático de las aguas subterráneas y la permeabilidad de los terrenos.

5. El promotor elaborará un plan de contingencia para la retirada y el almacenamiento de las aguas residuales que se activará cuando se presente alguna de los siguientes episodios excepcionales (por su baja probabilidad de ocurrencia):

Parada de la EDAR y vertido de aguas residuales a la superficie del filtro verde por debajo de la carga hidráulica admisible en el momento de vertido, con el límite de 71 m<sup>3</sup>/h, por un periodo superior a los 2-3 días (máximo estimado por el promotor para reparar la EDAR);

Parada de la EDAR y vertido de aguas residuales a la superficie del filtro verde superando el límite de carga hidráulica admisible del filtro verde en el momento del vertido,

de acuerdo con el estudio de detalle sobre la capacidad de depuración del filtro verde y de límites de carga hidráulica admisible;

Cualesquiera otras circunstancias que puedan suponer el incumplimiento del objetivo «vertido cero» de aguas residuales a las aguas superficiales.

El plan de contingencia para el almacenamiento de las aguas residuales se incluirá en el proyecto sometido a autorización y contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

Las situaciones en las que se pondrá en marcha el citado plan de forma detallada.

El volumen de aguas residuales a retirar y almacenar en función de los factores limitantes de vertido (días de parada de la EDAR, carga de cálculo del promotor, carga admisible del filtro verde,...)

El destino de las aguas residuales y las especificaciones técnicas y ambientales del almacenamiento que, en todo caso, deberá disponer de los permisos necesarios y encontrarse legalmente autorizado.

En su caso, especificaciones técnicas de los medios de transporte a emplear (camiones cisternas u otros medios a determinar por el promotor) así como planificación del transporte de las aguas residuales al destino seleccionado.

Cualquier otro aspecto que el promotor estime necesario para garantizar una gestión eficaz y segura del volumen de aguas residuales que superen la capacidad de depuración del filtro verde.

6. En las situaciones extraordinarias de vertido de aguas residuales al filtro verde, se llevará un adecuado mantenimiento y gestión del suelo, tomando como base los resultados de los estudios contemplados anteriormente, facilitando la aireación del mismo mediante gradeos superficiales, llevando a cabo una correcta aplicación y reparto de los caudales residuales, y evitando la acumulación de desechos sólidos (que deberán ser retirados y gestionados); de esta forma se evitará la presencia de mosquitos en el caso de colmatación o encharcamiento del terreno.

Gestión y mantenimiento de las plantaciones del filtro verde:

1. El promotor elaborará un programa de trabajos de mantenimiento y conservación de las plantaciones del filtro verde que se incluirá en el proyecto sometido a aprobación. Incluirá la programación y calendario de todas las labores necesarias para mantener las plantaciones en condiciones vegetativas óptimas, entre ellas laboreo de suelo, podas, tratamiento de plagas, desbroces, talas, nuevas plantaciones...

2. El promotor elaborará un programa de riegos (con el agua depurada de la EDAR) detallado que se incluirá en el proyecto sometido a aprobación. Estudiará la época, frecuencia, duración, dosis y otros aspectos técnicos necesarios para determinar las características del riego aplicables a la superficie del filtro verde, en función de las necesidades hídricas del cultivo y del grado de humedad de los terrenos. Los aportes de agua de riego se ajustarán a los estrictamente necesarios para mantener las plantaciones en condiciones óptimas de vegetación y crecimiento, quedando proporcionalmente limitados por la disponibilidad de agua de forma natural en el perfil edáfico. En cualquier caso, se evitará provocar situaciones prolongadas de saturación de agua en los terrenos y de encharcamiento.

Medidas para la protección de la calidad química del aire: Cubrición del reactor biológico de la EDAR con elementos modulares de plástico reforzado con fibra de vidrio, así como una desodorización por medio de lechos adsorbentes.

Medidas sobre la fauna: Además de fomentar el incremento en la zona de la población de aves insectívoras, se instalarán cajas-nido para incrementar la población de quirópteros, como método natural de lucha ante una eventual proliferación de insectos. Esta recomendación será consensuada con la dirección del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.

Medidas sobre el paisaje: Se deberán modificar las casetas ya construidas para albergar las bombas de impulsión, utilizando materiales naturales con formas no tan

rectas, imitando enlucidos de barro y piedra natural, ya que se han realizado de tal forma que suponen un impacto visual grande en el Parque Natural, según lo indicado por la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Medidas sobre la vegetación. Proyecto de restauración: El promotor elaborará un nuevo proyecto de restauración de vegetación, que incluirá en el proyecto final propuesto a aprobación, y será consensado con la Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha.

El promotor en el estudio de impacto ambiental desarrolló un paquete de medidas de integración paisajística del proyecto, que tuvo por objeto la restauración y regeneración de la vegetación. No obstante, los efectos derivados de la ejecución del proyecto no fueron subsanados totalmente por las labores de restauración ejecutadas durante el transcurso de las obras, por lo que se precisa adoptar medidas de restauración complementarias.

En este nuevo proyecto el promotor presentará los rodales de procedencia y avalará la procedencia del material reproductivo a utilizar a fin de garantizar el empleo de material vegetal autóctono. Previo al inicio de los trabajos el promotor deberá contactar con la Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Albacete o Ciudad Real, según proceda, para concretar las especies a utilizar. Además, en la plantación de los taxones elegidos habrá de seguir una distribución natural que, sin ser de carácter geométrico, tienda a disponer las diferentes especies en función de sus requerimientos ecológicos y de las características ambientales de cada enclave.

Responsabilidad del cumplimiento de las medidas y condiciones en fase de explotación:

El promotor del proyecto queda obligado al cumplimiento de todas las medidas incluidas en el estudio de impacto ambiental, en la documentación complementaria y en las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental hasta el momento en que se formalice la finalización de las obras y entrega de las instalaciones a la entidad responsable de la explotación. En ese momento, la entidad encargada de la explotación asumirá el cumplimiento de las medidas y condiciones que resulten de aplicación en esa fase así como del cumplimiento del programa de vigilancia.

La autorización del proyecto incluirá el programa de seguimiento y vigilancia ambiental completado con las prescripciones anteriores.

Asimismo, la declaración de impacto ambiental favorable no exime al promotor de la obligación de obtener todas las autorizaciones ambientales o sectoriales que resulten legalmente exigibles.

En consecuencia, esta Dirección General, a la vista de la propuesta de la Subdirección General de Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Saneamiento integral de las Lagunas de Ruidera y actuaciones complementarias para adecuación del filtro verde (Ciudad Real y Albacete) al concluirse que no es previsible que produzca impactos adversos significativos, siempre y cuando se realice la alternativa seleccionada, es decir, la adecuación como filtro verde de la parcela de 2,1 hectáreas, contigua a la EDAR ya ampliada, con las condiciones y las medidas señaladas en la presente Resolución, esto es, para el funcionamiento de la EDAR con la carga orgánica y los caudales generados indicados en el estudio de impacto ambiental, que resultan de la evaluación practicada.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 41.3 de la Ley de evaluación ambiental, y se comunica a la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

De acuerdo con el artículo 41.4 de la Ley de Evaluación Ambiental, la declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa y judicial frente al acto por el que se autoriza el proyecto.

Madrid, 13 de julio de 2018.—El Director General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, Francisco Javier Cachón de Mesa.

## SANEAMIENTO INTEGRAL DE LAS LAGUNAS DE RUIDERA Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS PARA ADECUACIÓN DEL FILTRO VERDE

