

**INFORME DE VIABILIDAD DEL “SANEAMIENTO DE SORIA: EDAR Y EMISARIOS”**

**PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS**

*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)*

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
**Saneamiento de Soria: EDAR y emisarios**

**Clave de la actuación:**  
Varias

**En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:**  
Proyecto de la EDAR de Sinova (Soria)  
Clave: 02.342-205/2111  
Proyecto de los emisarios de la EDAR de Sinova (Soria)  
Clave: 02.342-207/2111  
Proyecto de los colectores asociados a la EDAR de Soria. Obras de incorporación de caudales (Soria)  
Clave: 02.342-208/2111

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Soria	Soria	Castilla y León
Los Rábanos	Soria	Castilla y León

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

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail	Teléfono	Fax
Jerónimo Moreno Gayá	AcuaEs Agustín de Betancourt, 25, 4 planta 28003 MADRID	<a href="mailto:jeronimo.moreno@acuaes.com">jeronimo.moreno@acuaes.com</a>	915986270	915350500

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



## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 1. Problemas existentes

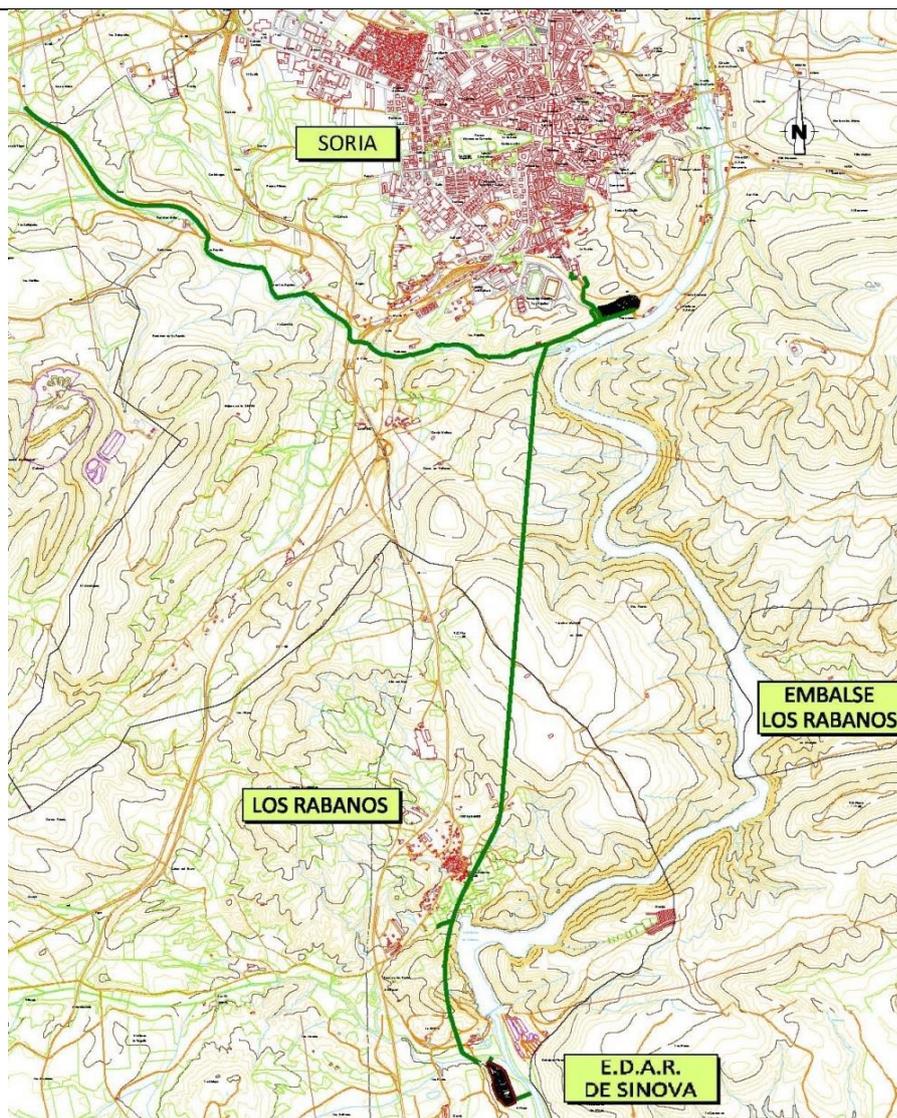
El sistema de saneamiento de Soria dispone hoy en día de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) situada en el paraje denominado La Rumba, en el margen derecho del río Duero, aguas arriba de la desembocadura del río Golmayo, muy cercana al estadio de fútbol de Los Pajaritos. Esta instalación fue construida a principios de los años noventa, de acuerdo con un proyecto redactado en 1989. Se diseñó para una población equivalente de 45.000 habitantes, aunque la carga de materia orgánica utilizada para el diseño se corresponde a 56.133 habitantes equivalentes. El caudal medio diario de diseño era de 14.580 m<sup>3</sup>/día. Como consecuencia del tiempo transcurrido desde su puesta en marcha, muchos de los equipos electromecánicos se encuentran al límite de su vida útil. Por otro lado, la concepción funcional de la mayoría de los procesos unitarios imposibilita o hace muy difícil el control de la generación y tratamiento de olores.

Desde el punto de vista de calidad del vertido, es reseñable que el tramo del río Duero, hasta el embalse de los Rábanos (receptor actual de los vertidos de la EDAR), ha sido declarado como zona sensible (según Resolución de 10 de julio de 2006 de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias). Esta circunstancia exige que el nivel de reducción de cargas contaminantes se extienda al vertido de nitrógeno y fósforo en unos niveles mucho más exigentes de los contemplados en el diseño original, agravado por la circunstancia de que la instalación actual recibe importantes cargas de nitrógeno.

El funcionamiento actual presenta otras insuficiencias, como pueden ser la escasa capacidad del desarenado, que obliga a laminar el caudal de tiempo seco en el tanque de tormentas y la gran variabilidad de cargas a lo largo del año, lo que hace que, por ejemplo, el percentil 50 de la concentración de DBO<sub>5</sub> sea de 280 mg/l, mientras que el percentil 90 alcance los 488 mg/l. Además, no dispone de una instalación que pueda regular de forma eficiente el tratamiento de aguas de tormenta, que son vertidas directamente al embalse de Los Rábanos.

Tras varios anteproyectos redactados con diferentes soluciones, en junio del 2012 la Sociedad Estatal Acuaes, lleva a cabo la redacción de un nuevo documento denominado "Estudio de Alternativas de la actuación - Saneamiento de Soria: EDAR y emisarios", introduciendo una nueva opción que consiste en recoger los vertidos de Soria, Golmayo y Los Rábanos hasta una nueva ubicación, aguas abajo del embalse de Los Rábanos y cercana a la granja Sinova, conduciéndolos por gravedad mediante un microtúnel. En este documento también se presenta un análisis comparativo de las alternativas desde el punto de vista ambiental. Además, se reflejan los trabajos ambientales de diagnóstico territorial y ambiental, análisis de impactos para las distintas alternativas, así como las medidas necesarias para la adecuada protección del medio y una propuesta de plan de vigilancia ambiental.

Tras el Estudio de las diferentes Alternativas planteadas, se propone como solución la denominada Alternativa 4, que consiste en la ejecución de una nueva EDAR en la localización de Sinova (término municipal de Los Rábanos), con tratamiento de fangos activos, con vertido del agua tratada al Duero, aguas abajo del embalse de Los Rábanos y que incluye el tratamiento de los vertidos de las localidades de Soria, Golmayo y Los Rábanos. Esta solución es la que se desarrolló en el Anteproyecto de noviembre de 2012 para renovar las instalaciones de tratamiento del saneamiento de Soria.



Para dar continuidad a esta solución del saneamiento de Soria y alcanzar un detalle constructivo, la Sociedad Estatal Acuaes ha redactado los siguientes proyectos:

- Proyecto de la EDAR de Sinova (Soria). Clave: 02.342-205/2111
- Proyecto de los emisarios de la EDAR de Sinova (Soria). Clave: 02.342-207/2111
- Proyecto de los colectores asociados a la EDAR de Soria. Obras de incorporación de caudales (Soria). Clave: 02.342-208/2111
- Proyecto del colector de Golmayo (Soria). Clave: 02.342-209/2111

El 4 de marzo de 2019 se firma un Convenio entre Aguas de las cuencas de España, (ACUAES), la Junta de Castilla y León y los ayuntamientos de Soria y Los Rábanos para posibilitar la financiación para la ejecución y explotación de la actuación “Saneamiento de Soria: EDAR y Emisarios”.

El cambio que conlleva este Convenio sobre el previsto en el año 2014, que consideraba la participación del ayuntamiento de Golmayo, y las variaciones sobre las previsiones de crecimiento demográfico desde la realización del proyecto (2014) hasta la fecha, más de 5 años, hacen necesario realizar un nuevo planteamiento de la actuación, eliminando de su alcance el Proyecto del colector de Golmayo (Soria) y adaptando los valores considerados para la situación futura de diseño de la nueva EDAR, de manera que permita adaptar la nueva infraestructura a una



construcción por fases ajustada a una previsión de crecimiento más real.

Por ello, en octubre de 2019 ACUAES contrata los “*Trabajos de adaptación y revisión del proyecto constructivo de la EDAR de Sinova (SORIA) para ajustarlo a los nuevos valores de diseño para una situación de horizonte medio*” cuyo objetivo principal es la realización de los trabajos de comprobación del diseño con los nuevos datos de partida, (valores de entrada a la instalación y requisitos de vertido) y la definición y adaptación de los elementos diseñados para dar servicio a la nueva situación de horizonte.

## **2. Objetivos perseguidos**

El objetivo de la actuación es completar y modernizar la depuración de aguas residuales de los municipios de Soria y los Rábanos para alcanzar los objetivos de depuración necesarios de forma que se cumpla con los parámetros de calidad exigidos, especialmente en lo relativo a la eliminación de nutrientes, un proceso necesario y obligatorio al tratarse de una zona declarada como sensible.

La actuación incluye el diseño de la nueva EDAR de Sinova, aguas abajo del embalse de los Rábanos, con capacidad para tratar, en un horizonte futuro, las aguas residuales de 180.000 habitantes equivalentes, con caudal punta de tratamiento de 48.000 m<sup>3</sup>/día y construir las instalaciones necesarias para un horizonte intermedio con capacidad para tratar un caudal punta de 33.055 m<sup>3</sup>/día y las cargas de 135.000 habitantes equivalentes lo que permitirá resolver los problemas de depuración que presenta la ciudad de Soria y el municipio de Los Rábanos.

En consecuencia, con esta actuación se asegurará la adecuada depuración de la totalidad del vertido de aguas residuales de la ciudad de Soria y parte de su alfoz. Se trata de la ejecución de una nueva EDAR que dará servicio de los municipios de Soria y Los Rábanos, e incluye la ejecución de los emisarios y colectores que permitan construir un sistema conjunto de depuración. La nueva EDAR contará con un proceso biológico de fangos activos y un proceso de fangos con digestión anaerobia.

La actuación se completa con el proyecto del túnel emisario, que llevará los residuos de Soria hasta la nueva depuradora. Los proyectos del túnel emisario y de los colectores asociados a la depuradora contemplan la remodelación de los colectores de entrada a la actual instalación, así como la ejecución de los aliviaderos y las conexiones necesarias hasta la nueva instalación. El colector municipal de Los Rábanos estará conectado al túnel emisario mediante un colector en pozo, de esta forma, las aguas residuales de este municipio serán transportadas a la nueva EDAR. Es objeto igualmente del convenio, el desmantelamiento, adecuación ambiental y restauración de los terrenos que ocupa la actual depuradora de Soria, una vez que la nueva instalación entre en funcionamiento.



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

1. La actuación se va a prever:

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

Esta actuación ha sido declarada de interés general del Estado por Disposición Adicional vigésima octava de la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010, estando prevista incorporar en la modificación del Adicional del Convenio de Gestión Directa de ACUAES.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

La actuación influye significativamente en el estado de las masas de agua continentales al solucionarse, mediante la construcción de colectores y una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), la problemática actual de saneamiento.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

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

Contribuye en la medida en que aportará como recurso hídrico adicional la totalidad del agua depurada al sistema fluvial.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido)?

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

La actuación no afecta al consumo total de agua, pero si contribuye a un uso más eficiente al reutilizar agua residual depurada para su incorporación al sistema fluvial.



5 ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

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

La actuación reduce significativamente las afecciones negativas a la calidad de las aguas al solucionarse, mediante la construcción de colectores y una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) capaz de eliminar nutrientes, la problemática actual de saneamiento.

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

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

7. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

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

En la medida que al reducir/anular los vertidos que se pueden producir actualmente, mejorará el estado de las masas de agua continental, y con ello contribuirá a la conservación del dominio público hidráulico de embalses y cauces.

8. ¿La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

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

La actuación afecta a la asignación de aguas de mejor calidad al abastecimiento en tanto en cuanto que aporta un nuevo recurso en un entorno con recursos limitados.



9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc.)?

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

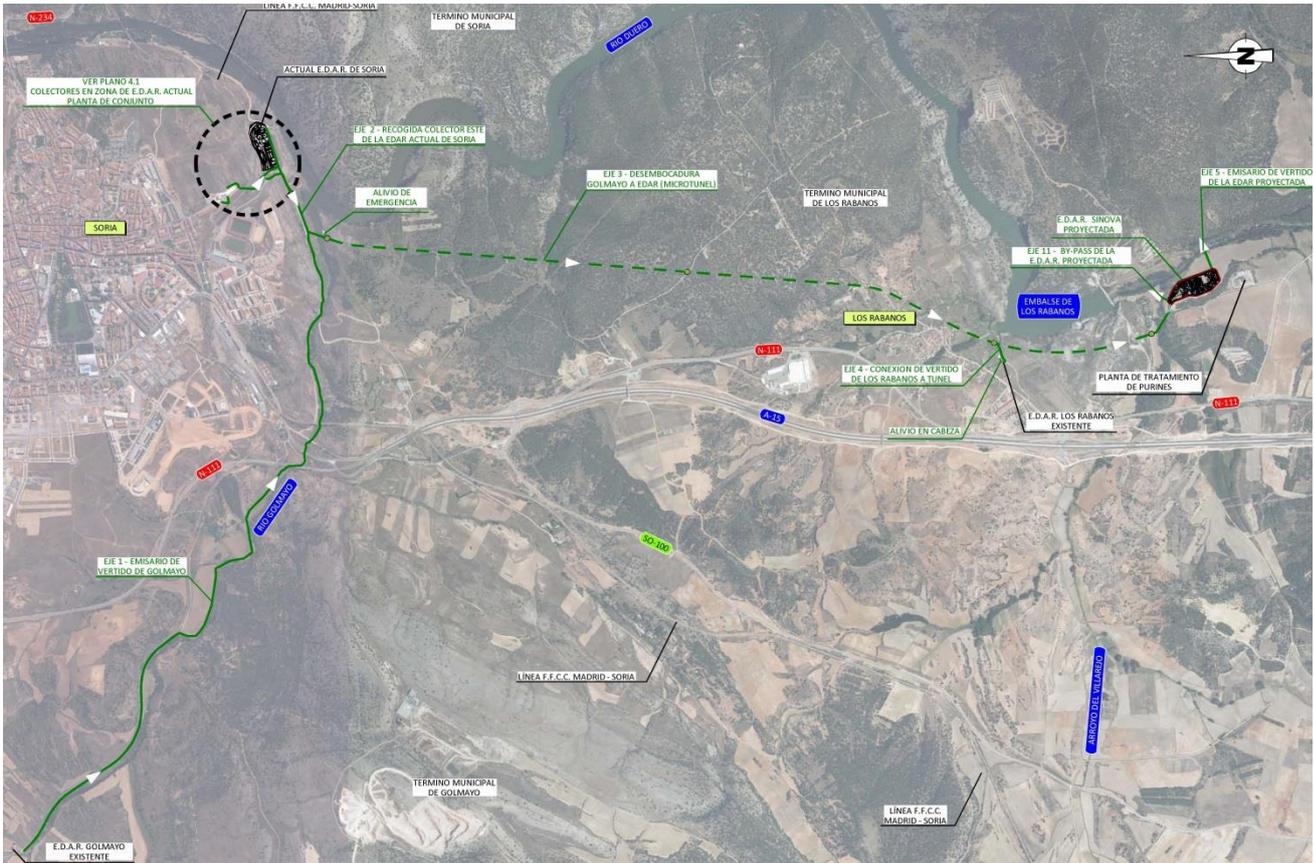
10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

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

La actuación contribuye a un uso más eficiente al reutilizar agua residual depurada para su incorporación al sistema fluvial y por tanto incrementa el caudal en el cauce receptor.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.



#### EDAR de Sinova

La solución que se ha adoptado consiste en construir un pretratamiento para poder tratar el caudal máximo, y que está formado por dos pozos y un desbaste de gruesos, un bombeo de elevación de agua bruta, un tamizado de sólidos finos y un sistema de desarenado-desengrasado.

El agua a la salida del pretratamiento se envía hacia la decantación primaria. En tiempo de tormentas, el caudal excedente sobre el caudal punta es tratado con un tratamiento físico-químico, formado por una coagulación-floculación-decantación lamelar. El caudal máximo admisible para el tratamiento primario es de 0,564 m<sup>3</sup>/s, una vez sobrepasado el caudal máximo admisible para tratamiento completo, en el bombeo de entrada, se activará el funcionamiento del sistema físico-químico con el que se dará tratamiento a las aguas de tormentas.

A la entrada de la decantación primaria se dispone de un by-pass del tratamiento primario para poder enviar parte de la DBO<sub>5</sub> del agua bruta a desnitrificación. Posteriormente pasa al tratamiento biológico, en el que se ha optado por un sistema de tratamiento biológico de fangos activos de baja carga de tipología secuencial. Se han previsto construir tres líneas y dejar una reserva de espacio para otras dos líneas, para el caso de requerirse una calidad de vertido más restrictiva en cuanto a la eliminación de nutrientes o porque el desarrollo urbanístico o industrial aumente sobre el previsto. El agua tratada finalmente se almacena en el depósito de almacenamiento de agua





Con respecto a la línea de gas, está compuesta por la instalación de un gasómetro de doble membrana, un quemador de gases en exceso (antorcha) y los reactivos necesarios para el tratamiento de gas en esta línea, que se trata de la dosificación de cloruro férrico para el tratamiento del SH2 en la cámara de mezcla de fangos espesados. Uno de los sistemas de la EDAR de Sinova que confieren flexibilidad a la planta, es la disponibilidad de by-pass en los procesos:

- By-pass de entrada a la planta
- By-pass a la salida del desarenado-desengrasado.
- By-pass de la decantación primaria
- By-pass de tratamiento biológico

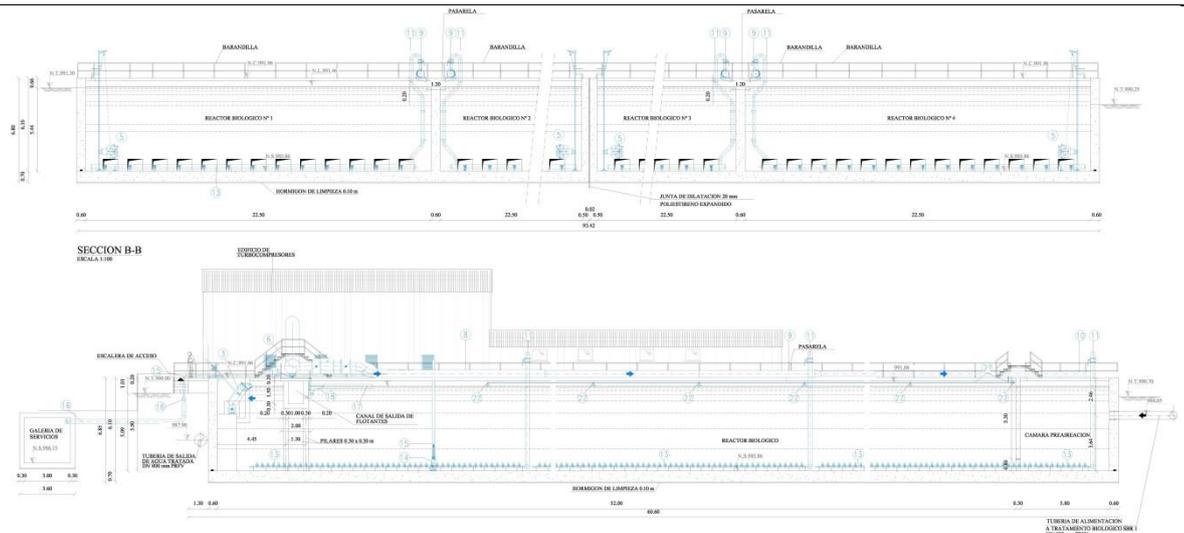
Para el tratamiento y control de olores de toda la planta, se instala un único equipo por vía química. Las zonas a desodorizar son las siguientes:

- Línea de agua: pretratamiento y tratamiento de tormentas.
- Línea de fangos: Línea de Fangos y tratamiento de sobrenadantes.

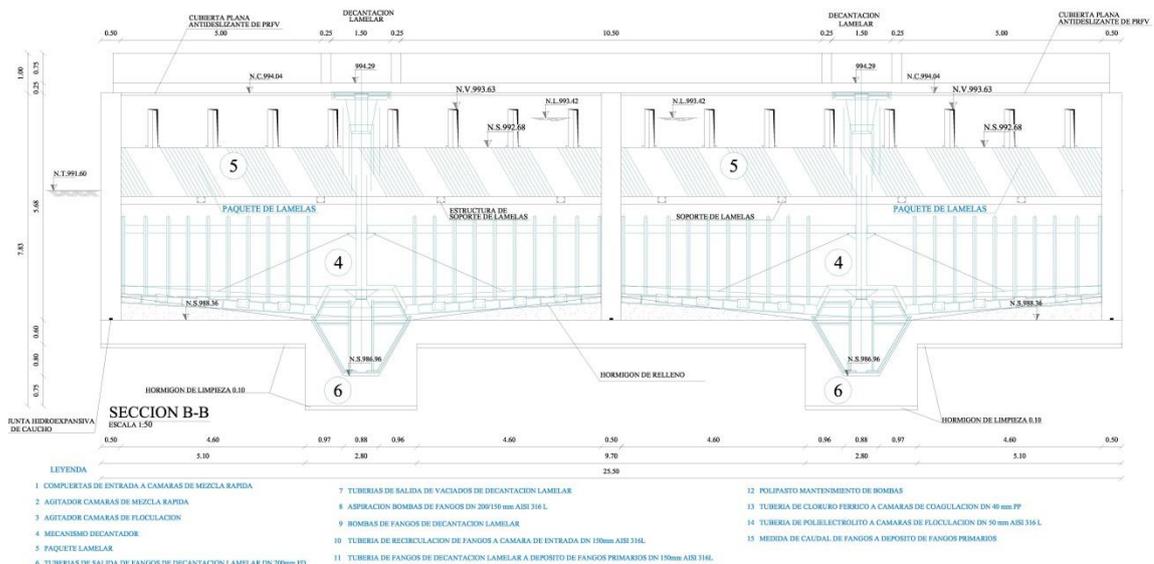
Las unidades de proceso son las siguientes:

#### **A. Línea de Agua**

- Arqueta de entrada de agua bruta, aliviadero y by-pass general.
- Pozo de gruesos, dividido en dos compartimentos.
- Dos canales de desbaste de sólidos gruesos, dotados cada uno de una reja de gruesos de luz 60 mm de paso de limpieza automática.
- Bombeo de elevación de agua bruta, mediante cinco (4+1) bombas centrífugas sumergibles de 1.525 m<sup>3</sup>/h, 13 m.c.a. y 90 KW, dotadas con variador de frecuencia.
- Tres canales de desbaste fino dotados, cada uno de ellos, de un tamiz de limpieza automática de luz 3 mm de paso.
- Tres líneas de desarenado desengrasado de tipo longitudinal aireado.
- Tratamiento primario y de tormentas en tres líneas, compuesto por coagulación, floculación y decantación lamelar.
- Tres líneas de tratamiento biológico de fangos activos de baja carga de tipología secuencial SBR (ABJ ICEAS).
- Depósito de agua tratada y medida de caudal de agua tratada mediante canal Parshall.



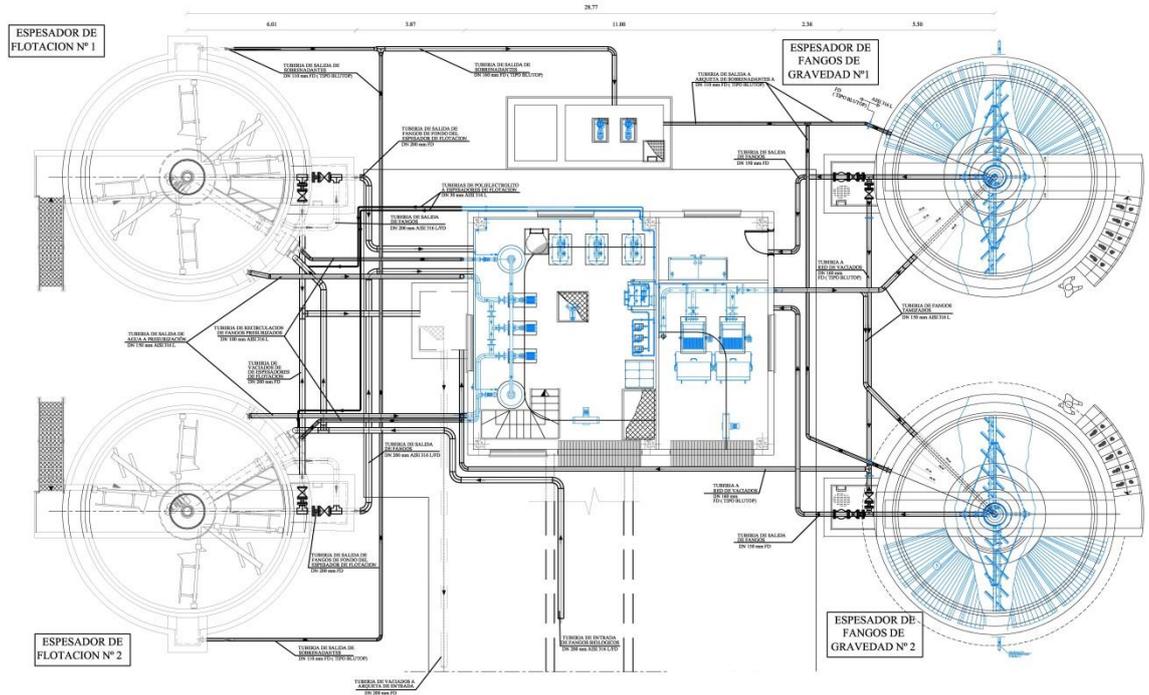
Reactor biológico



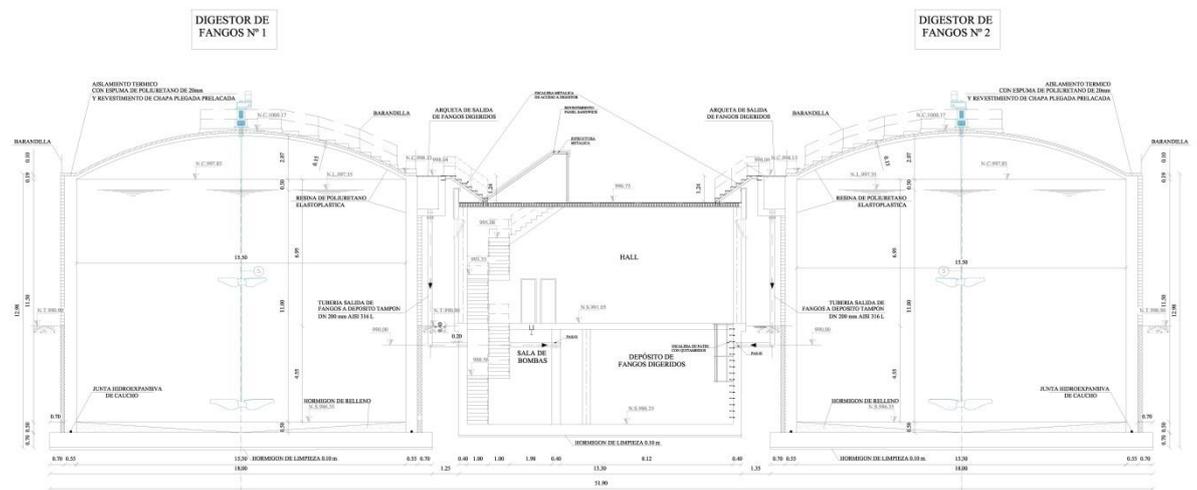
Tratamiento agua primario y de tormentas. Decantación lamelar

## B. Línea de Fangos

- Instalación de dos (1+1) tamices rotativos autolimpiantes de fangos primarios, de lluvias y sobrenadantes, de luz de paso 3 mm.
- Dos espesadores de gravedad de fangos primarios, de lluvias y sobrenadantes.
- Dos espesadores por flotación, para fangos biológicos.
- Cámara de mezcla de fangos espesados
- Dos digestores primarios mesofílicos, incluyendo el sistema de calefacción
- Línea de gas, incluyendo gasómetro de doble membrana, quemador de gases en exceso (antorcha) e instalación de dosificación de cloruro férrico para el tratamiento del SH2 en la cámara de mezcla de fangos espesados.
- Dos motogeneradores para el aprovechamiento del biogás generado.
- Deshidratación de fangos mediante la instalación de dos centrifugas.
- Dos tolvas de 50 m3 de capacidad unitaria, para almacenamiento de fangos deshidratados.
- Tratamiento de sobrenadantes de la deshidratación, mediante tratamiento biológico de fangos activos de baja carga de tipología secuencial SBR-DEMON.



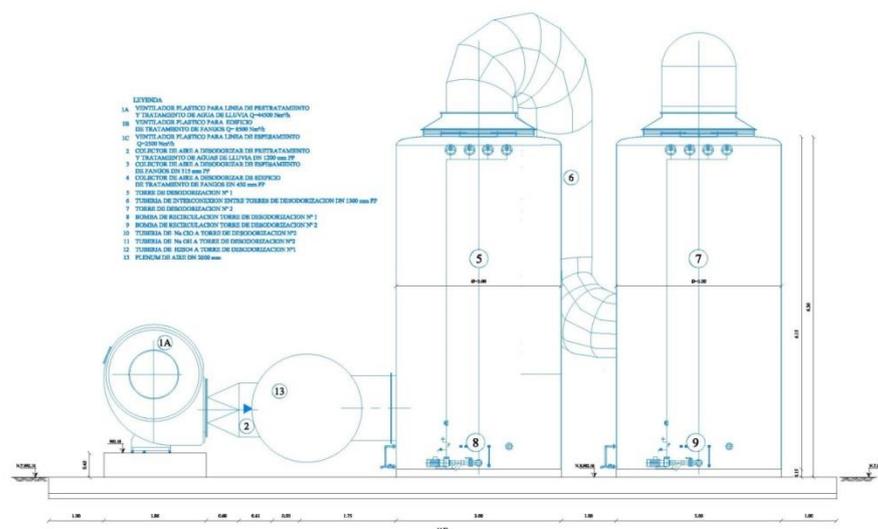
Espesadores de fango por gravedad



Digestor de fangos anaerobio

### C. Servicios auxiliares

- Control y tratamiento de olores. Instalación de un sistema de tratamiento de olores por vía química
- Grupo a presión de agua de servicios, compuesto por tres (2+1) bombas.
- Instalación de una unidad de desinfección UV por tubería para desinfección del agua de servicio.
- Grupo a presión contraincendios, compuesto por dos (1+1) bombas, y una bomba jokey adicional.
- Un compresor de aire de servicios.
- Ventilación
- Red de vaciados



Equipo de desodorización

### **Emisarios de la EDAR de Sinova**

#### **Eje 1. Emisario de vertido río Golmayo**

El eje 1 recoge las aguas procedentes de la zona oeste de “Los Pajaritos” con un colector HA Ø1.000 mm y una pendiente del 0,44% a lo largo de 175,77 m.

#### **Eje 2. Recogida colector Este de la EDAR actual de Soria a Microtúnel**

El eje 2 comienza su trazado en una galería visitable existente de 1.900x1.700 mm, recogiendo las aguas procedentes de la zona este de la ciudad de Soria. Esta galería presenta una pendiente del 0,30%. A continuación, emboca en un colector HA ø 2.000 mm manteniendo la pendiente. Este colector mantiene la sección H.A. ø 2.000 mm a lo largo de unos 420 m y con una pendiente del 0,55%. En el PK 0+464,36, al eje 2 se le incorpora el caudal procedente de la zona este de “Los Pajaritos”. Tras esta incorporación, se incrementa el diámetro del colector a H.A. ø 2.500 mm, manteniendo la pendiente hasta la llegada del eje 2 a la arqueta de reunión de los ejes 1, 2 y 3 en el PK 0+638,11.

#### **Eje 3. Microtúnel-Desembocadura Golmayo a EDAR**

El eje 3 define el trazado del microtúnel. Tiene 3 tramos diferentes atendiendo al diámetro de los colectores con una pendiente constante de 0,22%; un primer tramo H.A. ø 2.500 mm, este tramo va desde la arqueta de recogida hasta el desemboquille del túnel, recorriendo una longitud de 120 m; un segundo tramo H.A. ø 3.100 mm, que comprende el tramo del propio microtúnel y supone una longitud total de 4.960,00 m; y un tercer tramo H.A. ø 2.500 mm, que va desde el emboquille hasta el final del eje con una longitud de 145,45 m.

En lo relativo a caudales, el colector se divide en dos tramos; el primero, hasta la incorporación del vertido procedente de los Rábanos en el PK 4+134,904 en el que se introduce un dissipador de vórtice para salvar un desnivel de 17,24 m; y el segundo a partir de este punto. El caudal que podrá transportar el eje 3 será el máximo que puede circular por la sección H.A. ø 2.500 mm para una pendiente de 0,22% que se corresponde con. 12,60 m<sup>3</sup>/s. Este valor limita los caudales de los colectores y aliviaderos aguas arriba de este eje, de manera que en ningún caso sea sobrepasado este valor.



#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

##### Alternativas contempladas

Las alternativas contempladas son las siguientes:

##### 0. No actuación (Depuración actual).

- Línea de agua (pretratamiento, tratamiento primario y secundario (fangos activos convencional, nitrificación-desnitrificación).
- Línea de fangos (espesado, concentrado, digestión anaerobia, deshidratación).

Inconvenientes actuales:

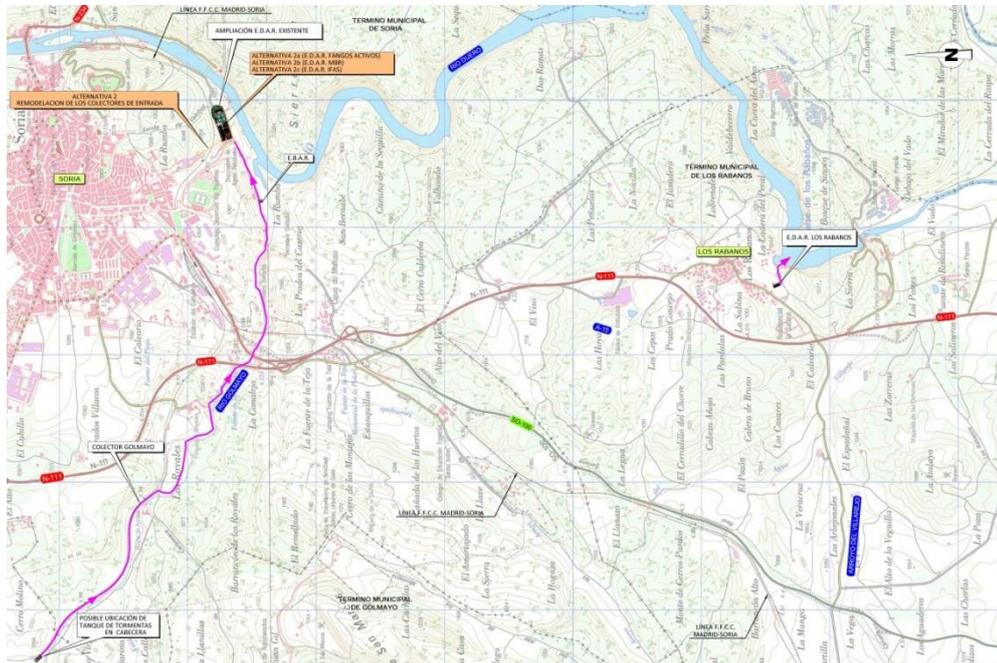
- Diseñada para 56.133 habitantes equivalentes.
- Antigüedad de equipos electromecánicos.
- Difícil control y tratamiento de olores.
- Calidad de vertido no adecuada para la Zona Sensible Embalse de los Rábanos (niveles de nitrógeno y fósforo).
- Otros: escasa capacidad desarenador, variabilidad de cargas a lo largo del año, entre otras.
- No existe regulación de las aguas de tormenta.

##### 1. Nueva EDAR: Fangos activos Quintana (traslado EDAR a nueva ubicación y vertido aguas abajo del Embalse de los Rábanos).

- EDAR Fangos activos Quintana (línea de agua: pretratamiento y decantación primaria, biológico, decantación secundaria); línea de fangos: espesamiento, digestión anaerobia, deshidratación) y tratamiento de olores).
- Estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) y tanque de tormentas en la desembocadura del río Golmayo (colector de impulsión de 4.336 m hasta nueva EDAR).
- EBAR de Los Rábanos (2 bombes, colector de impulsión de 2.711 m).
- Emisario de vertido y recuperación de energía (minicentral hidroeléctrica).
- Emisario de vertido del tanque de tormentas de Golmayo.



## 2. EDAR en Soria (mejora del proceso de la EDAR actual mediante su ampliación y remodelación). Incluye varias subalternativas con diferentes tipologías de EDAR.



### 2A. EDAR Fangos activos Soria (mejora del proceso de la EDAR actual mediante su ampliación y remodelación):

- EDAR Fangos activos Soria (línea de agua: pretratamiento y decantación primaria, biológico (fangos activos), decantación secundaria, tratamiento terciario); línea de fangos (espesamiento, digestión anaerobia, planta de tratamientos de retornos, recuperación biogás, deshidratación y secado térmico) y tratamiento olores.
- EBAR en la desembocadura del río Golmayo (impulsión hasta EDAR de los vertidos de Golmayo y barrio Pajarillos Oeste).
- EDAR de Los Rábanos (sistema de biopelícula con biodiscos y decantación secundaria) con vertido al embalse de Los Rábanos.
- Emisario de vertido de la EDAR de Los Rábanos (193 m).

### 2B. EDAR MBR Soria (mejora del proceso de la EDAR actual mediante su ampliación y remodelación):

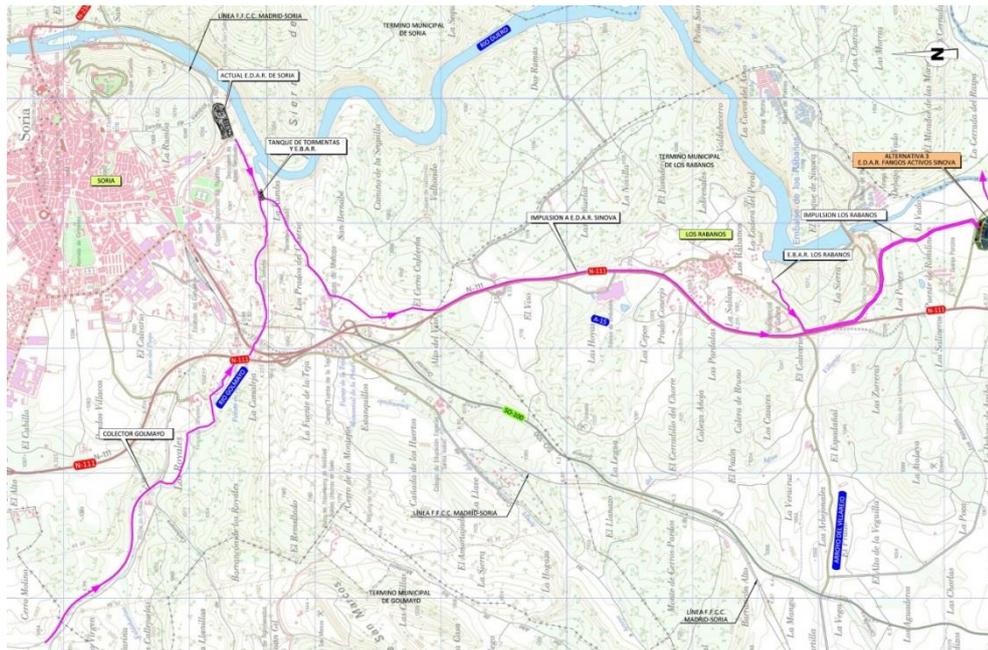
- EDAR MBR Soria (línea de agua: pretratamiento y decantación primaria, biológico (configuración A2O modificada, con preanoxia-anaerobia-anoxiaerobia-membranas, eliminación química fósforo), decantación secundaria, tratamiento terciario); línea de fangos (espesamiento, digestión anaerobia, planta de tratamientos de retornos, recuperación biogás, deshidratación y secado térmico) y tratamiento de olores).
- Resto de instalaciones idénticas a 2A.

### 2C. EDAR IFAS Soria (mejora del proceso de la EDAR actual mediante su ampliación y remodelación):

- EDAR IFAS Soria (línea de agua: pretratamiento y decantación primaria, biológico (proceso IFAS: fangos activados con lecho móvil, eliminación química fósforo), decantación secundaria, tratamiento terciario); línea de fangos (espesamiento, digestión anaerobia, planta de tratamientos de retornos, recuperación biogás, deshidratación y secado térmico), y tratamiento olores.
- Resto de instalaciones idénticas a 2A y 2B.

**3. EDAR Sinova (Fangos activos) con solución mediante impulsión desde el río Golmayo (nueva EDAR en paraje de Sinova y vertido aguas abajo del Embalse de los Rábanos):**

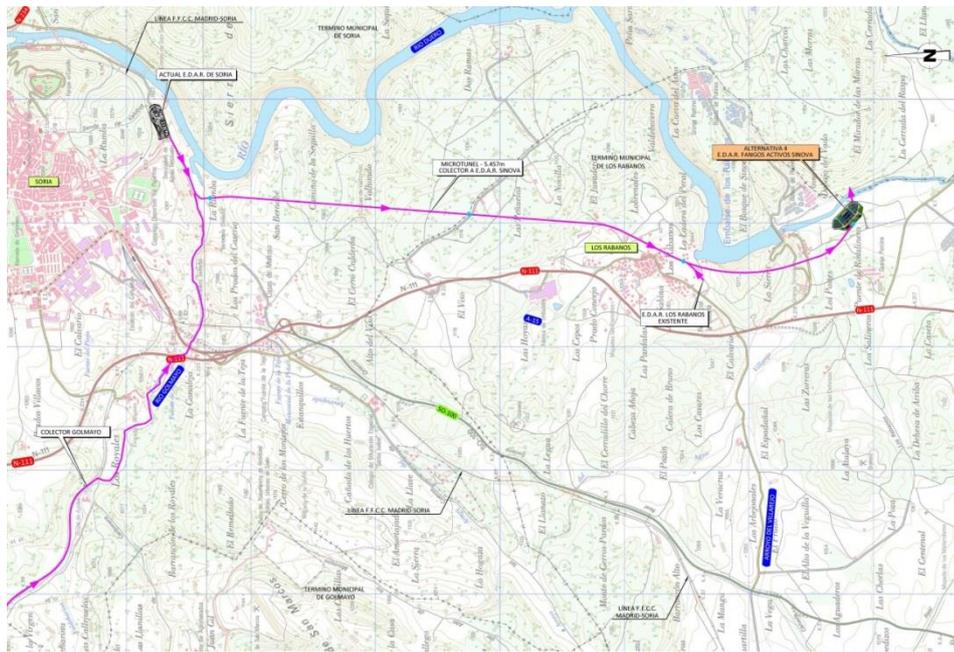
- EDAR Sinova (línea de agua: pretratamiento y decantación primaria, biológico (fangos activados, eliminación química fósforo), decantación secundaria; línea de fangos (espesamiento, digestión anaerobia, deshidratación), y tratamiento de olores.
- EBAR y tanque de tormentas en la desembocadura del río Golmayo (impulsión hasta nueva EDAR de 6.932 m)
- EBAR de Los Rábanos (colector impulsión de 2.403 m) con vertido al embalse de Los Rábanos.



**4. EDAR Sinova (Fangos activos) con solución por gravedad con microtúnel desde el río Golmayo:**

- Similar a alternativa 3 salvo en la forma de conducir las aguas residuales desde Golmayo hasta EDAR de Sinova, mediante gravedad a través de un microtúnel de 4.950 m. Se propone la ejecución del túnel con dovelas de hormigón armado.
- Los vertidos de Los Rábanos se incorporan al microtúnel.

El proyecto finalmente seleccionado consiste en la ejecución de la alternativa 4: nueva EDAR en el paraje de Sinova (término municipal de Los Rábanos), en la margen derecha del río Duero. El vertido de las aguas tratadas se realizará aguas abajo del Embalse de los Rábanos e incluía inicialmente el tratamiento de los vertidos de los municipios de Soria y Los Rábanos.





## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

La Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES), realiza la redacción del Proyecto de Saneamiento de Soria. EDAR y Emisarios, de acuerdo con lo previsto en el Convenio de gestión directa entre el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (actualmente MITECO) y ACUAES, que fue aprobado por el Consejo de Ministros el 20 de junio de 2014, y formalizado el 30 de junio de ese mismo año, y posterior Adenda nº1 al mismo, formalizada el 25 de julio de 2017. Al amparo de dicho Convenio de Gestión Directa y como actuación a construir por ACUAES en la parte española de la demarcación gráfica del Duero se encuentra la que se referencia bajo el epígrafe A.607.- Saneamiento de Soria: EDAR y Emisarios.

Esta actuación ha sido declarada de interés general del Estado por la Disposición Adicional vigésima octava de la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010.

La actuación Saneamiento de Soria: EDAR y Emisarios, tiene un **presupuesto estimado de inversión de 50.000.000,00 €, IVA excluido.**

### Tramitación ambiental practicada

El proyecto de “Saneamiento de Soria: estación de depuración de aguas residuales y emisarios” fue sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con carácter previo a su autorización administrativa, al encontrarse comprendido en el grupo 9) apartado d, del anexo I del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el RDL 1/2008, de 11 de enero. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente, con fecha de 14 de noviembre de 2013 (B.O.E. nº 285, de 28 de noviembre de 2013), formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del Proyecto, al concluir que no producirá impactos adversos significativos siempre y cuando se realice la alternativa 4 (evaluada) y se cumplan las condiciones señaladas en el anteproyecto y su estudio de impacto ambiental, y en las derivadas de la evaluación practicada.

La Disposición transitoria primera: Régimen transitorio, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece en su apartado tercero que las declaraciones de impacto ambiental publicadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley, perderán su vigencia y cesarán en la producción de los efectos que le son propios si no se hubiera comenzado la ejecución de los proyectos o actividades en el plazo máximo de seis años, desde la entrada en vigor de la Ley. La entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se produjo el día 12 de diciembre de 2013.

En consecuencia, La DIA del proyecto de “Saneamiento de Soria: estación de depuración de aguas residuales y emisarios”, publicada el 28 de noviembre de 2013, con anterioridad a la entrada en vigor de la ley de evaluación ambiental, de acuerdo con el apartado 3 de la Disposición transitoria primera, estará vigente siempre y cuando se inicie la actuación antes del día 12 de diciembre de 2019.

### Tramitación de la información pública

Inicialmente se produjo la tramitación de la información pública y ambiental del Anteproyecto de Saneamiento de Soria: EDAR y Emisarios (Clave: 02.342-0203/2101), dicha tramitación comenzó con la autorización de la incoación del expediente de información pública del estudio de impacto ambiental y del anteproyecto el 3 de diciembre de 2012 por el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Duero, finalizando el 21 de enero de 2014, cuando la Dirección General del Agua resuelve aprobar el expediente de información pública del Anteproyecto de Saneamiento de Soria. EDAR y emisarios.



Debido al transcurso de un amplio plazo desde aquellas fechas, la redacción de los proyectos constructivos de la actuación que incorporan determinados condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la posible modificación fáctica y jurídica de los bienes y derechos afectados e, incluso, la suscripción de un nuevo Convenio para la cofinanciación y ejecución de las correspondientes obras, con diferentes condiciones financieras y distintos intervinientes, aconsejaron que, con carácter previo a la aprobación de los proyectos por el órgano administrativo competente, y a todos los efectos expropiatorios, se realizara un nuevo trámite de información pública, en aras de una mayor garantía de los principios de seguridad jurídica, transparencia y posibilidad de contradicción e igualdad de los afectados e interesados.

Por todo ello, la Presidenta de la Confederación Hidrográfica del Duero, autorizó la incoación del expediente de información pública de los proyectos de la “EDAR de Sinova (Soria) Clave: 02.342-0205/2111” y “Emisarios de la EDAR de Sinova y su adenda 03/19. Clave: 02.342-0207/2111” y de la relación de bienes y derechos afectados por las infraestructuras mediante resolución con fecha 28 de junio de 2019.

A su vez se publicó, en el B.O.E. con fecha 9 de julio de 2019, en el Boletín Oficial de la Provincia de Soria y en un periódico local el 10 de julio de 2019 y se insertó en los tabloneros de anuncios de los Ayuntamientos afectados.

Durante el período de información pública se presentaron cuatro alegaciones. Las alegaciones recibidas fueron informadas por ACUAES, y remitido el expediente a la Confederación Hidrográfica del Duero que a su vez los remitió al MITECO.



## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc., o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación por reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

### A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

### B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

El proyecto tiene como objeto la renovación de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Soria, así como del municipio de Los Rábanos. Su desarrollo permitirá cumplir los condicionamientos de calidad de vertido exigidos para los tramos declarados como zonas sensibles, especialmente respecto al vertido de nitrógeno y fósforo. En este sentido la propia finalidad del proyecto de depuración de las aguas residuales, redundando en beneficio del buen uso del recurso agua y del medio fluvial receptor, propiciando una mejora evidente de las características químicas y biológicas de las masas de aguas continentales, y en consecuencia, un efecto positivo sobre el río Duero, que a su paso por la ciudad de Soria, se encuentra catalogado dentro del LIC Riberas del río Duero y Afluentes (ES4170083), que forma parte de la Red Natura 2000, y sobre el Embalse de los Rábanos, receptor actual de los vertidos de la estación de depuración de aguas residuales (EDAR) de Soria, declarado como zona sensible según Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fechas de los mismos y dictámenes.

El proyecto, ha sido sometido a una evaluación de impacto ambiental conforme al procedimiento previsto en la Sección 1ª del Capítulo II del RDL 9/2018, de 11 de enero, de evaluación de impacto ambiental (LEA), al encontrarse considerado en el ámbito de aplicación previsto por el grupo 9) apartado d, del Anexo I: "Todos los proyectos incluidos en el anexo II cuando sea exigida la evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica (Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de Castilla y León).

El procedimiento se inicia el 8/09/2011, fecha en la que el órgano ambiental recibe el documento inicial del Proyecto, en el que se prevén las diferentes alternativas para la ampliación y remodelación de la EDAR de Soria. El trámite de consultas previas establecido en el artículo 8 de la LEA, se realiza con fecha de 30/09/2011. Como resultado de las mismas se reciben nueve informes de contestación, emitidos por: *Subdirección General de Medio Natural de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Confederación Hidrográfica del Duero, Subdelegación del Gobierno en Soria; la Dirección General Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, la Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental y la Dirección General Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León; los ayuntamientos de Los Rábanos y Golmayo, y la Asociación Soriana para la Defensa y Estudio de la*



### *Naturaleza-ASDEN.*

Como consecuencia de las respuestas recibidas y del análisis realizado, el órgano ambiental remite el 15 de diciembre de 2011, el documento de alcance, por el cual se determina la amplitud y el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental. De manera adicional, se trasladan al promotor, con fecha de 6 de febrero de 2011, para su consideración, informes de la Dirección Gral. de Medio Natural y Política Forestal y de ASDEN/Ecologistas en Acción.

La fase de información pública del Anteproyecto de la actuación Saneamiento de Soria: EDAR y Emisario y de consultas sobre el Estudio de Impacto Ambiental, a administraciones ambientales afectadas y personas interesadas, se inicia con la publicación, el 27 de diciembre de 2012, en el «Boletín Oficial del Estado» («BOE») n.º 311 mediante anuncio de la Confederación Hidrográfica del Duero, y el 24 de diciembre de 2012 en el «Boletín Oficial de la Provincia» («BOP») de Soria N.º 147. El plazo otorgado para el trámite es, según ambos anuncios, de 20 días hábiles, a partir del siguiente día a su inserción en los mencionados boletines oficiales. El plazo es ampliado en 10 días hábiles adicionales, mediante los anuncios publicados con fechas 20 y 22 de febrero de 2013. Las Consultas a las administraciones publicas afectadas y entidades consultadas, en cumplimiento del art 9.3 del RD 1/2008, se realizan con fecha de 14 de diciembre de 2012.

De los 18 organismos y entidades consultados, se recibieron respuesta de 7 de ellos: *Confederación Hidrográfica del Duero, Dirección General Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León, Ayuntamiento de los Rábanos y Ayuntamiento de Golmayo, Asociación Soriana para la Defensa y Estudio de la Naturaleza-ASDEN.* El expediente de información pública cuenta además con informes de: *la Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, así como una alegación procedente de una empresa y otra de un particular (Industrias Cárnicas Villar, S.A. y Hermanos Villar Hernández, S.L. y Doña Natividad Rupérez Chicote).*

Finalmente, tras el tratamiento e incorporación de las cuestiones recibidas en la fase de consultas, y una vez analizado el expediente el Secretario de Estado de Medio Ambiente, a la vista de la propuesta de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, formula, con fecha de 14 de noviembre de 2013, declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Saneamiento de Soria: estación depuradora de aguas residuales y emisarios, al concluirse que no producirá impactos adversos significativos siempre y cuando se realice la alternativa 4 y se cumplan las condiciones señaladas en el anteproyecto y su estudio de impacto ambiental, así como en la presente propuesta, que se deducen de la evaluación practicada. La referida DIA se publica en el B.O.E. nº 285, de 28 de noviembre de 2013.

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

A modo de resumen, referir que en **fase de obras**, la acción más impactante sobre el medio son las actividades de cimentación y montaje de las infraestructuras sobre el paisaje, y los movimientos de tierras y excavación, principalmente asociadas a las zanjas de los colectores, además de la perforación del microtúnel. Se trata de impactos compatibles, que quedan previsiblemente minimizados con las medidas contempladas en el Proyecto. En **fase de explotación**, en cuanto a generación de impactos moderados, destaca el impacto positivo generado sobre la visibilidad de la zona por la cercanía del BIC ermita San Saturio, ya que se pretende la demolición de la EDAR Soria.

Se exponen a continuación los impactos más significativos generados, en las diferentes fases, así como las medidas protectoras y correctoras propuestas.



**Atmósfera:** Durante la fase de construcción se producirá un impacto sobre la calidad del aire, así como sobre los niveles de ruido acústico. El funcionamiento de la maquinaria y el transporte de materiales, la perforación del microtúnel, la demolición de las instalaciones existentes, son algunas de las acciones más importantes que aumentarán las partículas de polvo en suspensión, así como los niveles sonoros. El Estudio de impacto ambiental estima como compatible esta afección dada la escasa duración de la fase de obras y su magnitud media. Durante la fase de obras se han previsto las siguientes medidas para minimizar estos impactos: revisión periódica de la maquinaria (silenciadores y motores de la maquinaria); limitación de la velocidad de tránsito a 30 km/h (20 km/h en épocas muy secas); así como el cumplimiento de toda la legislación vigente en materia emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y horarios y condiciones de funcionamiento de la maquinaria en fase de obras.

Durante la fase de funcionamiento se producirá ruido ocasionado por el tráfico inducido y el transporte de materiales, así como el propio generado en la estación depuradora. Según el estudio de ruido realizado se concluye que, considerando los resultados obtenidos en la simulación realizada, y partiendo de los datos de emisión sonora, se comprueba el cumplimiento de los niveles de presión sonora tanto en los límites de la parcela como en las proximidades de la zona LIC, establecidos en la normativa en vigor (Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León), por lo que no se prevé que este impacto sea significativo, siendo valorado como compatible. Asimismo, se han previsto medidas de insonorización para las principales fuentes de ruidos dentro de edificios y los equipos están dotados de los accesorios propios de insonorización. En el límite de planta los niveles máximos permitidos para la transmisión de ruidos al medio ambiente exterior procedentes de las actividades e instalaciones, no han de superar los 55 dB (A) entre las 22 y las 8 h y los 65 dB (A) entre las 8 y las 22 h. Tampoco han de superar los 50 dB (A) entre las 22 y las 8 h y los 40 dB (A) entre las 8 y las 22 h, debido a la proximidad de la planta al LIC Riberas del Río Duero y Afluentes. Por otra parte, las acciones de depuración de la EDAR generarán olores desagradables, en consecuencia, el EsIA incorpora un estudio específico de impacto por olores llevado a cabo mediante un modelo de dispersión atmosférico que permite obtener el mapa de contornos de inmisión de olor en los alrededores de la EDAR. Los resultados obtenidos, muestran que el foco de olor con mayor contribución es el decantador primario, representando el 36% del total de emisiones, seguido del lavador de gases y del reactor biológico, con una contribución del 16% y del 13% respectivamente. Según el estudio de olores realizado la zona de impacto se extiende como máximo hasta unos 390 m de los límites de la instalación en dirección suroeste y hasta 300 m en dirección norte, mientras que en dirección sur, este y oeste el área de impacto es menor, llegando como máximo a 250 m. El área de afección abarcará una industria y una granja ubicadas al sur y al norte respectivamente, y zonas rurales, no alcanzando ninguna zona residencial. Tanto el núcleo habitado de la granja SINOVA como el núcleo urbano de Los Rábanos quedan fuera de la zona de impacto. Según los resultados y la configuración de unidades de proceso y el sistema de desodorización proyectado y ventilaciones previstas, se ha identificado un impacto de extensión media, recuperable y reversible, con una magnitud baja, considerándose como un impacto compatible. Las principales medidas planteadas son: cobertura de los principales procesos de emanación de olores con extracciones de aire localizadas y tratamiento de olores en una única instalación de desodorización mediante lavado químico mediante dos scrubbers con capacidad para tratar 76.00 m<sup>3</sup>. Además, se mantendrá un control estricto sobre las instalaciones, equipos y sistemas capaces de provocar olores molestos.

**Suelos:** En fase de construcción, los impactos de mayor relevancia se relacionan con procesos erosivos y de afección sobre la calidad de los suelos debido a los movimientos de tierras y excavaciones necesarias. Las acciones más importantes en este sentido son la construcción de la propia EDAR, así como la de los caminos de acceso al desemboquille del microtúnel, la instalación subterránea de los colectores y emisarios, la acometida eléctrica y de la red de abastecimiento. Parte del volumen de tierra generados por las labores de construcción, será empleado en la conformación de terraplenes. El volumen excedente será utilizado en labores de relleno, restauración de áreas afectadas o depositado en vertedero autorizado. Los efectos sobre el suelo y la geología se consideran permanentes y reversibles con medidas correctoras, con una extensión media debido



a la longitud de los colectores y con una magnitud media, siendo el impacto resultante moderado. En cuanto a la posible contaminación de suelos derivada de algunas acciones del proyecto, sobre todo de situaciones accidentales, se considera de baja probabilidad de ocurrencia, de carácter puntual y recuperable. Los proyectos adoptan medidas similares a las adoptadas para la protección de las aguas y otras más específicas como, la conservación y uso de la tierra vegetal o el balizamiento y jalonamiento de las zonas de trabajo. Asimismo está prevista la restauración vegetal de todas las zonas afectadas en fase de construcción. Los proyectos incluyen los correspondientes estudios de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, particularizados para las obras que cada uno de ellos contemplan, de esta forma se exigirá una adecuada gestión de todos los residuos generados, de conformidad a la normativa en materia de residuos, especialmente la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

Hidrología: En la fase de obra, el proyecto puede suponer ciertos impactos y riesgos de afección sobre la calidad de las aguas del río Duero y los arroyos Villarejo y Golmayo. Estos cauces podrían verse afectados potencialmente, junto con las zonas de litologías muy permeables presentes, a derrames accidentales ocasionados por las labores de mantenimiento y aprovisionamiento de la maquinaria o como consecuencia de una mala gestión de los residuos, pudiendo generar un deterioro en la calidad de las aguas; si bien se asigna una probabilidad de que ocurran muy baja, considerándose además impactos reversibles debido a las características de estos vertidos, de magnitud media y fácilmente recuperables con la aplicación de medidas protectoras y de carácter temporal. Por otro lado, la perforación del túnel podría interceptar con el drenaje natural de las aguas hacia los acuíferos inferiores, aunque este impacto es considerado poco probable, de magnitud baja y reversible. Los proyectos constructivos incorporan las siguientes medidas: la adopción de una distancia mínima (50 m) con respecto a los cauces a la hora de realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria; instalación de balsas de decantación y barreras de retención de sedimentos; impermeabilización de determinadas zonas susceptibles de poder sufrir contaminación; las obras sobre los cauces se realizarán en época de estiaje; y la adecuada ubicación de las instalaciones y los materiales. Además, el promotor elaborará un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas en el medio natural. Las obras se ejecutarán de tal forma que nunca se interrumpa los cursos de agua, y en caso de desviación temporal, una vez realizadas las obras, se deberá restituir el mismo a su estado natural. Se repondrá el lecho fluvial con materiales de granulometría adecuada a la preexistente. En la fase de explotación, puede provocarse la modificación de la calidad de las aguas debido la generación de residuos procedentes del funcionamiento de la EDAR Sinova sobre todo los lodos, que constituye una posible fuente de contaminación por infiltración para las aguas subterráneas. Al respecto, se llevarán a cabo los sistemas de tratamiento de lodos establecidos en el proyecto y se cumplirá con lo dispuesto en el Plan de Gestión de Lodos. En todo caso, la mejora del proceso de depuración de las aguas residuales de Soria, Los Rábanos y Golmayo, generará un impacto positivo sobre la calidad de las aguas del río Duero y el estado de las masas de agua DU-200667 (Embalse de los Rábanos) y DU-353. El proyecto adopta las medidas obligatorias para que el vertido realizado a cauce público tenga la correspondiente autorización y que las características del mismo cumplan con la legislación vigente respecto al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Asimismo, se cumplirán los objetivos de calidad del tramo de cauce afectado establecidos por la legislación vigente.

Cambio climático y eficiencia energética No se prevén impactos derivados del proyecto sobre las previsiones de cambio climáticos. Por otra parte, se han incluido recomendaciones y medidas orientadas a la minimización del gasto energético.

Vegetación: La parcela en la que se ubicará la nueva EDAR carece de vegetación natural. No obstante, otros elementos del proyecto provocarán afecciones sobre la vegetación, sobre todo las playas de desemboquille y emboquille del microtúnel así como parte de los colectores y emisarios. Las afecciones vendrán determinadas principalmente por las labores de despeje y desbroce, siendo más significativas en dos zonas con alta densidad de elementos arbóreos como son las playas de desemboquille del microtúnel, en ambos casos con afección directa a la vegetación riparia del arroyo Golmayo y del arroyo Villarejo. También se identifican afecciones



directas sobre encinar por las áreas auxiliares de los dos pozos de ventilación intermedios del microtúnel. Respecto a los hábitats de interés comunitario de la zona de estudio, se han identificado diez hábitats que se ven afectados directamente por las labores de despeje y desbroce, correspondiendo dos de ellos de tipología prioritaria (6110 y 6220). Como medidas preventivas y correctoras previstas reseñar: en lo relativo a la protección de flora catalogada, el proyecto contempla la realización, previo al inicio de las obras, de una prospección botánica previa para descartar la presencia de dos especies pertenecientes al Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, *Ephedra nebrodenisi subsp nebrodensis* y *Astragalus austriacus*; así como el balizamiento de una zona periférica de protección entorno al árbol singular (Chopo de Pedrajas). Jalonamiento de las zonas a desbrozar para minimizar la afección a terrenos aledaños, desbroce sin herbicidas en la medida de lo posible, minimizando en lo posible la afección a la vegetación de ribera. Balizamiento y jalonamiento específico alrededor de la superficie de la playa de desemboquille para prevenir posibles afecciones al LIC Riberas de Duero y afluentes. Medidas específicas de protección en relación con la afección a hábitats de interés comunitario, tales como: minimización de la ocupación, ubicación de las instalaciones auxiliares fuera de las zonas ribera, tomando como referencia para la delimitación de ésta 25 m; replanteo en los cruces de cauces de las conducciones e infraestructuras por las zonas más aclaradas de vegetación, evitando cuanto sea posible la eliminación del estrato arbustivo y arbóreo natural; se priorizará el paso por choperas productivas para la instalación de las conducciones e infraestructuras, así como para las instalaciones auxiliares, respetando las zonas de vegetación riparia natural; se prestará especial atención al mantenimiento de la continuidad del estrato arbóreo en la ribera y caso de ser interrumpido éste por las actuaciones, se reforestará con especies autóctonas certificadas y/o estaquillado proveniente de los diversos sauces presentes de forma natural en estas riberas. Se evitará la eliminación de encinas o enebros de porte notable. Asimismo, los proyectos incluyen medidas de restauración ambiental, al objeto de proteger las áreas alteradas contra la erosión, naturalizar en lo posible las superficies afectadas por los movimientos de tierras y reinstaurar una cubierta vegetal acuerdo con la vegetación característica de la zona, en especial los hábitats de interés comunitario, facilitando la integración paisajística. La restauración contempla todas los terrenos que resulten afectados por la ejecución de las obras. Por otra parte, se incluye también el desmantelamiento de la actual EDAR de Soria, la restauración geomorfológica y vegetal de la parcela de su actual ubicación y su integración paisajística en el entorno. Con carácter general las actuaciones previstas en las zonas a restaurar incluyen la descompactación del terreno, aporte de tierra vegetal, hidrosiembra (si taludes), y plantaciones con especies arbóreas y arbustivas autóctonas buscando la recuperación de la composición y estructura de la vegetación natural. Los materiales forestales de reproducción a utilizar cumplirán con lo establecido en el Decreto 54/2007, de 24 de mayo, por el que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción en la Comunidad de Castilla y León. Por último, están previstas las labores de mantenimiento posteriores a la plantación, incluida la reposición de marras

Fauna Las molestias a la fauna se relacionan con los movimientos de tierras, excavaciones y explanaciones y el transporte de materiales, circulación y funcionamiento de la maquinaria, siendo impactos temporales, de extensión media y magnitud baja, considerándose en principio, compatibles. La zona de afección directa de la EDAR, no presenta especies de vertebrados nidificantes o residentes de interés que puedan verse afectados directamente por las obras. No obstante, puede señalarse que en los cortados rocosos del Embalse de los Rábanos nidifican especies singulares como es el caso del buitre leonado y el alimoche, si bien no se prevé que las obras pudieran generar molestias significativas, teniendo en cuenta además las medidas citadas anteriormente para el impacto acústico y las restricciones de los movimientos de maquinaria. El programa de vigilancia ambiental, incorporará un calendario de obra adaptado al ciclo reproductor de las especies de rapaces de interés del entorno. Se llevará a cabo un seguimiento del proceso reproductor de estas especies, de acuerdo con las indicaciones del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Soria, y se incorporarán las medidas correctoras propuestas por este Servicio, en el caso de que se detecten afecciones a estas especies. Por otra parte, se ha identificado una colonia de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en la finca Los Royales, que pudiera sufrir molestias por las obras del colector de Golmayo, de cuya traza se ubicaría a una distancia de 100 m. En esta zona el promotor contempla un balizado y jalonamiento específico alrededor de los chopos que sustentan los nidos, con una distancia mínima de 25 m, debiendo además establecer un calendario de actuaciones en esta zona restringiendo las actuaciones más impactantes en el periodo crítico de esta especie (marzo-junio).



Por otra parte, reseñar que la implementación del proyecto y su explotación tendrá efectos positivos sobre la fauna ictícola, debido a la mejora de la calidad de las aguas y por tanto de los ecosistemas asociados a los ríos Duero y Golmayo.

Espacios protegidos: Las medidas correctoras y protectoras propuestas sobre los factores vegetación, fauna y aguas superficiales supondrán una reducción de los efectos negativos sobre el LIC Riberas del río Duero y afluentes. Las medidas incluidas en el propio diseño del proyecto, así como otras medidas tales como el Plan de Emergencia y Actuaciones, servirán para minimizar las situaciones de riesgo y la probabilidad de ocurrencia de accidentes que podrían alterar este LIC. La implementación del proyecto tendrá efectos positivos sobre los objetivos de conservación del LIC Riberas del río Duero y afluentes, ya que como resultado de la mejora en la depuración, se producirá una mejora de la calidad de las aguas del río Duero y por tanto de sus ecosistemas asociados.

### Paisaje

Las afecciones paisajísticas generadas por las obras proyectadas no resultan significativas, considerando que las instalaciones auxiliares se instalarán en lugares de baja visibilidad, la contemplación del plan de desmantelamiento, limpieza y retirada de residuos, así como, las medidas destinadas a la recuperación del suelo y de la cubierta vegetal servirán igualmente, para propiciar la mitigación del impacto sobre el paisaje. Por otra parte, en el propio diseño de los edificios e instalaciones permanentes previstas, se minimizará la sobreelevación de las mismas en relación con la cota del terreno siempre que técnicamente sea posible, se emplearán materiales, revestimientos y tonalidades que contribuyan a mimetizar las instalaciones con el entorno, de modo que la incidencia paisajística sea la menor posible. La pantalla vegetal prevista servirá asimismo para mejorar la integración paisajística de la EDAR Sinova.

Patrimonio Cultural: Las actuaciones proyectadas, conforme a los resultados del estudio arqueológico contemplado en el Proyecto, podrían producir un impacto moderado sobre el elemento Despoblado de Sinova, el cual limita con las zanjas previstas para la red de abastecimiento y la zanja de la línea eléctrica y colindantes con la playa de emboquille del túnel. Este impacto es considerado difuso y de difícil evaluación dado que no hay una delimitación precisa de la posible extensión de los restos arqueológicos que pudieran albergarse y no se encuentra catalogado dentro del Inventario Arqueológico Provincial. Por otra parte, los impactos sobre otros elementos del patrimonio cultural existente (Ermita de la Virgen de Sinova, líneas de ferrocarril, caserío de Sinova, etc) se consideran compatibles con el desarrollo del proyecto. Las principales medidas preventivas y correctoras adoptadas son las siguientes: antes del inicio de las obras se realizará el balizamiento y estaquillado del entorno de la ermita de Sinova, del despoblado de El Royal y el entorno de la vivienda asociada al ferrocarril Soria-Torralba; durante las obras se llevará a cabo un control arqueológico intensivo en el entorno del Despoblado de Sinova y del Despoblado de El Royal; y control arqueológico periódico por parte de técnico cualificado de todas las remociones de terreno. En el caso de que se produjese algún hallazgo arqueológico se deberá poner en conocimiento del Servicio Territorial de Cultura de Soria, que determinará las medidas a adoptar para su correcta documentación o salvaguarda.

En relación con el BIC de la Ermita de San Saturio, próxima a la actual EDAR en la otra margen del río Duero, la demolición de la actual depuradora y la restauración paisajística del entorno de su actual ubicación, contribuirá a su puesta en valor. No obstante, en relación con este BIC, con carácter previo y de acuerdo con el art. 83.3 del Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León, se aportará a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Soria la documentación exigida para solicitar la viabilidad de las obras de demolición de EDAR y de remodelación de colectores del entorno. En cuanto a las vías pecuarias, el colector de Golmayo cruza por debajo de un puente por el que discurre la Cañada Real Soriana, por lo que no se producirá afección sobre la misma, en todo caso, se solicitará, no obstante, la correspondiente autorización.

Ambas fases, ejecución de las obras y explotación, cuentan con un Programa de vigilancia ambiental, que



velará por la implantación de las medidas ambientales previstas y detectará la aparición de impactos no previstos, adoptando las medidas necesarias para su minimización.

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

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

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

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

#### **Justificación**

La mejora del proceso de depuración de las aguas residuales de Soria y Los Rábanos generará un impacto positivo sobre la calidad de las aguas del río Duero y el estado de las masas de agua muy modificada asimilable a lago Embalse de los Rábanos (DU-200667) y masa muy modificada asimilable a río Duero desde la presa del Embalse de los Rábanos hasta el límite del LIC Riberas del río Duero y afluentes (DU-353), contribuyendo significativamente al cumplimiento de los objetivos de calidad del tramo de cauce afectado establecidos por la legislación vigente.



## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión (s/IVA)	Total (Miles de Euros)
Terrenos	500
Construcción	34.688
Equipamiento	11.562
Asistencias Técnicas	2.250
Tributos	
Otros	1.000
IVA	
<b>Total</b>	<b>50.000</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	0
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	22.500
Prestamos	5.000
Fondos de la UE	17.500
Aportaciones de otras administraciones	5.000
Otras fuentes	0
<b>Total</b>	<b>50.000</b>

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

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	306
Energéticos	613
Reparaciones/Otros Variables	123
Administrativos/Gestión	61
Financieros	0
Otros Fijos	123
<b>Total</b>	<b>1.226</b>

**(\*) Nota: Conforme al convenio suscrito entre ACUAES, LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, Y LOS AYUNTAMIENTOS DE SORIA y LOS RABANOS, con fecha 4 de marzo de 2019, ACUAES se compromete a otorgar en favor del AYUNTAMIENTO DE SORIA o de la Entidad que éste designe por tener contratada la gestión del ciclo integral del agua en el Municipio de Soria, la cesión de la explotación, mantenimiento y conservación de la EDAR y colectores asociados. En consecuencia, los costes anuales de explotación y mantenimiento antes previstos, no formarán parte de la tarifa anual que girará ACUAES a los mencionados Ayuntamientos.**

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

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	0
Uso Urbano	48.065
Uso Industrial	0
Uso Hidroeléctrico	0
Otros usos	0
<b>Total</b>	<b>48.065</b>

**(\*) Suma de ingresos durante la vigencia del convenio (por suma de las componentes de la Tarifa que seguidamente se detallan y que girará ACUAES tanto a LA CONSEJERÍA como a los AYUNTAMIENTOS).**

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

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

- El 35% del importe de la inversión se financiará con cargo a fondos de la Unión Europea correspondiente Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020.
- El 45% del importe de la inversión se financiará por ACUAES, con cargo a sus recursos propios. Dicha financiación deberá ser recuperada de los usuarios, de forma actualizada, mediante tarifas durante un periodo máximo de 40 años a contar desde el inicio de la explotación. Dicha financiación, deberá ser recuperada en un 50,5% de LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN mediante las aportaciones correspondientes durante un periodo máximo de veintiocho (28) años a contar desde el inicio de la explotación, actualizadas con el porcentaje de actualización del 1,5%. El restante 49,5%, de los AYUNTAMIENTOS DE SORIA Y LOS RABANOS, bien directamente o a través de la Entidad que tenga contratada la gestión del ciclo integral del agua en los Municipios de Soria y Los Rábanos, mediante tarifas durante un periodo máximo de cuarenta (40) años a contar desde el inicio de la explotación, actualizadas con el porcentaje de actualización del 1,5%.
- El resto del importe de la inversión, y, en su caso, el déficit de financiación de fondos de la Unión Europea, será financiado acudiendo a los mercados financieros, a través de las correspondientes operaciones de captación de recursos ajenos.

En relación con la recuperación los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto, los mismos se recuperarán íntegramente a través de las tarifas que se fijen en el convenio con los usuarios. Si los usuarios realizan aportaciones para financiar las obras, dichas aportaciones reducirán la financiación externa, tendrán carácter de tarifas anticipadas, reduciendo el importe a financiar acudiendo a los mercados financieros.



## **COMPROMISOS ECONÓMICOS DE LOS USUARIOS**

ACUAES, LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, Y LOS AYUNTAMIENTOS DE SORIA y LOS RABANOS, han formalizado un convenio de financiación, con fecha 4 de marzo de 2019, para la ejecución de estas obras donde se formalizará su compromiso económico del pago de las tarifas correspondientes.

El convenio establece las garantías y fórmula de pago de la tarifa que deban abonar éstos, recogiendo además de los costes de explotación, los gastos propios de la Sociedad Estatal, los de amortización de los préstamos a suscribir, en su caso, y sus correspondientes cargas financieras.

### **COMPONENTES DE LA TARIFA**

#### **a).- COMPONENTE FIJA**

El importe de esta componente se corresponderá con las cuotas de amortización e intereses de la operación financiera que se devenguen, en su caso, debiendo satisfacerse a ACUAES en los mismos términos, condiciones y plazos que se hayan pactado en la referida operación crediticia, en un máximo de 25 años,

#### **b).- COMPONENTE VARIABLE**

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

#### **c).- COMPONENTE TÉCNICA**

Su objeto es cubrir las cuotas de recuperación de los fondos propios de ACUAES debidamente actualizada. El importe anual de esta componente se corresponderá con la inversión aportada con fondos propios de ACUAES dividida entre veintiocho (28) años, actualizándose cada anualidad con el 1,5%. Esta componente deberá satisfacerse por LA CONSEJERÍA en las aportaciones que se devenguen en las anualidades 1 a 28 de la vigencia del Convenio. Por parte del Ayuntamiento deberán satisfacerse en un máximo de 40 años, en las anualidades 1 a 40 del convenio.

La gestión de las labores materiales relativas a la explotación se llevará a cabo, conforme al Convenio de Gestión Directa, por el Ayuntamiento de Soria.



## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?

- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
- b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
- c. Ahorro energético
- d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
- e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
- f. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros:

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

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

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

La Declaración de Impacto ambiental establece, entre otras, las medidas preventivas que deben establecerse para la protección del patrimonio histórico-cultural.

- Delimitar y balizar los enclaves arqueológicos y elementos patrimoniales situados en el ámbito de afección de la zona de estudio
- Balizar y estaquillar el entorno de la ermita de Sinova, del despoblado de El Royal y de la vivienda asociada al ferrocarril Soria-Torralba
- Realizar el control arqueológico intensivo en el entorno del Despoblado de Sinova y del Despoblado de El Royal, así como de las remociones de terreno
- Solicitar a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Soria la viabilidad de las obras de demolición de EDAR y remodelación de colectores del entorno
- Redactar un proyecto de integración paisajística de las instalaciones de la actual EDAR, que deberá incluir un estudio del paisaje teniendo en cuenta los recorridos y lugares desde donde es visible la actual EDAR y, en especial desde el BIC de la Ermita de San Saturio. El proyecto deberá procurar en la mayor medida posible la restauración geomorfológica de la zona y la integración en el entorno de los elementos de la actual EDAR (edificaciones) que se vayan a mantener. La restauración vegetal se



realizará con especies vegetales arbustivas y arbóreas propias de la zona. Se deberá informar a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Soria, de forma que pueda aportar las sugerencias oportunas.



## 9. CONCLUSIONES

*Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.*

La actuación es:

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

---

Jerónimo Moreno Gayá  
DIRECTOR TÉCNICO



**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **SISTEMA DE SANEAMIENTO DE SORIA: EDAR Y EMISARIOS**

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

En fecha: **NOVIEMBRE 2019**

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

Favorable

No favorable

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

No

Si (especificar):

**Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

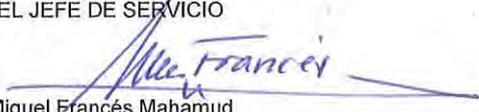
Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

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

- ✓ Antes de la licitación de las obras deberán estar emitidas las correspondientes Resoluciones sobre la Aprobación Técnica de los Proyectos que integran la actuación que nos ocupa, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de las citadas Resoluciones

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

Madrid, a **15** de **Noviembre** de 2019  
EL JEFE DE SERVICIO

  
Miguel Francés Mahamud

EL SUBDIRECTOR GENERAL  
DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

  
Daniel Sanz Jiménez

EL DIRECTOR GENERAL DEL AGUA

  
Manuel Menéndez Prieto

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

  
Hugo Motán Fernández

**18/11/19**