

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

## **ANEJO Nº27. INFORMES DE VIABILIDAD.**

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

## ÍNDICE

1.	INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE ARCENILLAS.....	1
2.	INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE CUBILLOS. ....	2
3.	INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE MOLACILLOS. ....	3
4.	INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE PONTEJOS.....	4
5.	INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE VALCABADO.....	5

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

## 1. INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE ARCENILLAS.

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS  
RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO  
(ZAMORA)**

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

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

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
Proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)"

**Clave de la actuación:**  
d2-349.002//2111

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


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Arcenillas	Zamora	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**

--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Carlos Marco Ayala	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:cmay@chduero.es">cmay@chduero.es</a>	983215400	983215450
Juan Carlos Francés Mahamud	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:jfm.ca@chduero.es">jfm.ca@chduero.es</a>	983215400	983215450

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

a. Vertido directo a un desagüe de la red de riego que desemboca en la margen izquierda del río Duero los caudales generados en el término municipal de Arcenillas con unos valores de carga contaminante por encima de los marcados por la normativa debido a que no son sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica).

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual.

Síntomas	Impactos
Vertido directo a un desagüe de la red de riego los caudales generados en Arcenillas	Contaminación del medio receptor

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

- Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido  
DBO<sub>5</sub> < 25 mg/L  
S.S.T. < 35 mg/L  
DQO < 125 mg/L

b. Mejora del estado ecológico del medio receptor.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas están recogidas en el Anexo I (Actuaciones de interés General), en el Marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015".

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

La reducción de los parámetros contaminantes en el punto de vertido contribuye a la mejora de calidad del caudal circulante por el medio receptor.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La calidad del vertido obtenido, con las actuaciones proyectadas, supone la posibilidad de disponer de todo el volumen de agua de vertido para su disponibilidad aguas abajo.

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a un uso más eficiente del recurso hídrico desde el punto de vista de consumo humano, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica de abastecimiento o aprovechamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a la disminución de los efectos asociados a las inundaciones, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica que tenga capacidad de laminación de las avenidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La mejora en la calidad del vertido supondrá una mejor conservación y gestión del dominio público terrestre asociado a cada uno de los cauces receptores, al desaparecer los problemas existentes de materia flotante, olores, turbidez, etc.

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

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

Justificar la respuesta:

No hay tomas de agua para abastecimiento aguas abajo.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incluye en el proyecto ninguna actuación referente a mejoras en cauces o estructuras que contribuyan a un aumento en la seguridad en el sistema

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada al aumento del caudal de vertido.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

#### Localización.

El proyecto al que hace referencia el presente documento engloba una serie de trabajos que se ejecutarán en su totalidad dentro del término municipal de Arcenillas.

Arcenillas es una localidad zamorana situada al sureste de Zamora aproximadamente a 8,5 Km..

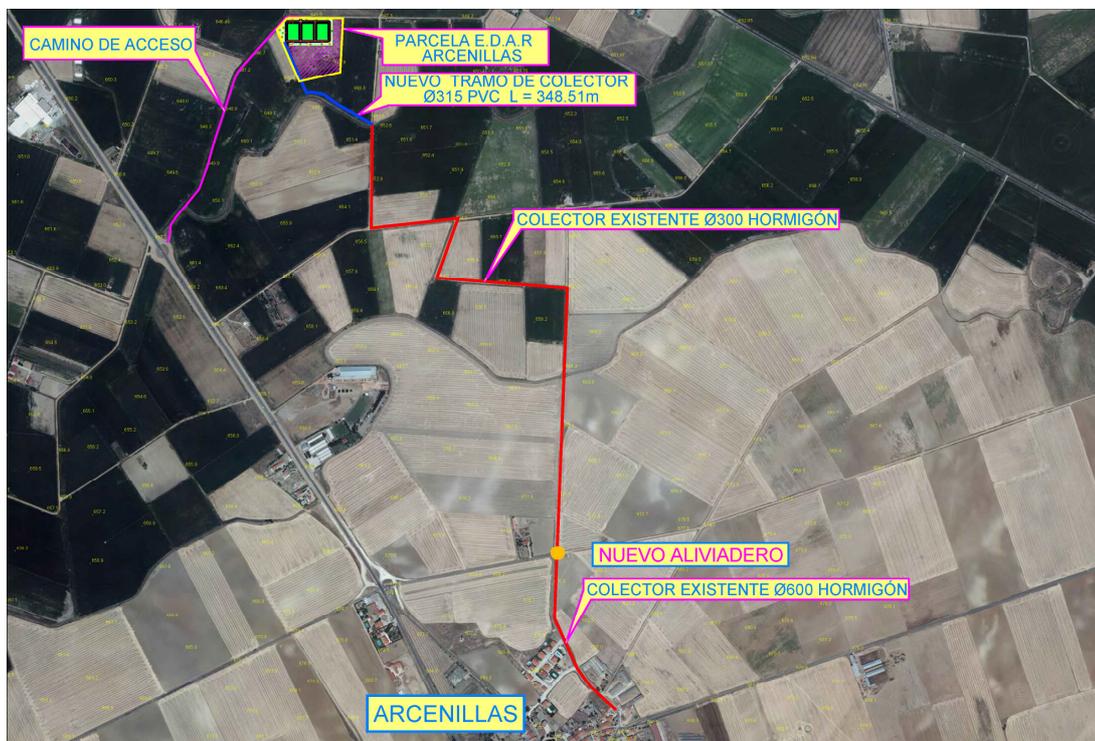
#### Situación actual.

Actualmente los caudales generados en el término municipal de Arcenillas están siendo vertidos a un canal de riego que desemboca en la margen izquierda del río Duero. a través de un punto de vertido sin ser sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica),

#### Actuación.

Los trabajos enmarcados dentro del proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Demolición de la fosa séptica existente.
- Ejecución de un nuevo emisario que conecta con el actual emisario, y conducirá los caudales hasta el lugar donde se ubicará la futura EDAR.
- Ejecución de la nueva EDAR, la cual estará compuesta por el siguiente proceso depurativo:
  - Pretratamiento: formado a su vez por un desbaste y un desarenado.
  - Tratamiento primario: Tanque Imhoff.
  - Tratamiento secundario: Humedal Artificial de flujo subsuperficial.horizonta



#### Coordenadas UTM Arcenillas

X= 274.993

Y= 4.594.871

**Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada esté compuesta de los elementos que se describen más adelante en este mismo documento.

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

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas de la EDAR de Arcenillas se centra en el tipo de tratamiento biológico a proyectar, ya que el proceso condiciona la elección de uno u otro pretratamiento, la necesidad de disponer de decantador primario y secundario, así como el disponer de un tratamiento de fangos en exceso.

Por lo tanto, fue fundamental elegir el tratamiento biológico más adecuado, para, a partir de esta elección, diseñar el resto del tratamiento, tanto de la línea de agua como de fangos.

Debido a las características del municipio, con una carga contaminante equivalente a 890 e-h, el proceso de depuración debe diseñarse con un coste de explotación mínimo, que haga que la explotación de la planta sea viable y el Ayuntamiento pueda asumir los costes.

Para conducir el agua residual a la EDAR, es necesario ejecutar un emisario, que partiendo del emisario existente a la pendiente adecuada, permite llegar a la parcela de la depuradora (actual vertedero) a cota por encima del terreno. Por ello no se necesitará bombeo de cabecera. Esto condiciona la elección de todo el tratamiento, puesto que a partir de esta premisa tan positiva, se va a diseñar un proceso que permita la depuración del influente sin necesidad de llevar suministro eléctrico a la EDAR. Un consumo energético nulo disminuye de forma importante los costes de explotación de una planta.

Para el estudio del proceso biológico de depuración, es un condicionante vital el que éste no necesite suministro eléctrico, fijándose las posibilidades de depuración a tratamientos de tipo extensivo: como los **humedales artificiales de flujo subsuperficial horizontal**, que se adaptan a la perfección a las características de Arcenillas: carga de tipo doméstico sin vertidos industriales y disponibilidad de superficie.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente citadas:

El análisis de alternativas ha determinado que la mejor alternativa es el humedal artificial subsuperficial de flujo horizontal por los siguientes factores técnicos y ambientales:

➤ Factores técnicos:

- Calidad del efluente: Para evaluar el rendimiento de los tratamientos se tiene en cuenta que durante una parte importante del año las temperaturas en la zona son bajas, por lo que el rendimiento de los procesos disminuye, principalmente en los procesos de biopelícula como son los biodiscos y lechos bacterianos.
- Climatología: La temperatura es el factor climático más importante y afecta especialmente a los procesos biológicos. La zona de estudio es fría, con temperaturas medias bajas en los meses de invierno. El tratamiento de humedal artificial de flujo Subsuperficial presenta una mayor protección del agua frente al frío al no estar el agua en contacto con la superficie del aire.

➤ Factores medioambientales:

- Producción de malos olores: En el tratamiento por humedales subsuperficiales de flujo horizontal no está en contacto con la superficie del aire, en el resto de tratamientos el agua residual está en contacto con el medio, por lo que la posibilidad de generación de olores es mayor.
- Paisaje.: Los humedales quedan integrados en el paisaje de la zona, no así los demás tratamientos y menos aún la ejecución de colectores hasta Zamora que dejaran a la vista los pozos de registro necesarios para su explotación
- Consumo energético: Un consumo energético nulo como es el caso de humedales subsuperficiales de flujo horizontal, tiene una menor afcción sobre el medio ambiente que los demás tratamientos.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

El objetivo de la misma es evitar el vertido al arroyo del Prado los caudales generados en el núcleo urbano de Arcenillas sin someterlos a tratamiento depurativo previo adecuado.

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

La actuación contemplada en el término municipal de Arcenillas no afecta a ningún LIC.

Hay que considerar que, dado el objetivo básico del proyecto, las actuaciones tendrán efectos positivos sobre la calidad de los hábitats de la masa superficial de agua, y en consecuencia sobre todos los hábitats acuáticos y sobre las comunidades vegetales y faunísticas asociadas.

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

Referente a la tramitación ambiental del Proyecto, cabe destacar que tras la consulta realizada con fecha 22 de mayo de 2017 a la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León, se emite el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) con fecha 3 de julio de 2017, en el que se concluye que no existe coincidencia geográfica con ningún lugar incluido en la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas que pudieran causar perjuicio a la integridad de los mismos.

Del mismo modo, con fecha 22 de mayo de 2017 se realizó la pertinente consulta a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con objeto de que se formulase el informe de impacto ambiental, en caso de proceder. Tras dicha consulta, con fecha 13 de septiembre de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural emite una resolución en la que se concluye que el Proyecto no está sujeto a procedimiento de evaluación ambiental.

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

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:

**Características del potencial impacto de ubicación:**

<p><i>AFECCIÓN</i></p>	<p>En grandes números, la superficie de afección de la actuación que se desarrollará en la localidad de Arcenillas será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 350 metros lineales de colectores. En conjunto, la superficie de afección considerando la longitud y anchura de la zanja prevista será de 1.400 m<sup>2</sup> (4 metros de servidumbre de paso).</li> <li>➤ 10.500 m<sup>2</sup> aproximadamente para implantar la nueva estación depuradora.</li> </ul>
<p><i>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</i></p>	<p>La mayoría de los efectos generados por las actuaciones durante la fase de construcción se traducirá en un efecto negativo, directo, simple, temporal, reversible y recuperable.</p> <p>Los efectos que ocasionarán tanto para la población como para la vegetación y fauna ligada al ecosistema fluvial una vez entren en funcionamiento los nuevos sistemas de depuración serán <b>positivos</b>.</p> <p>Por último, cabe señalar que la ocupación del terreno para la ejecución de la EDAR será definitiva, siendo el efecto permanente, directo, irreversible e irrecuperable. Mientras que la ocupación el terreno para la ejecución de los colectores será temporal restituyendo a su estado original los terrenos una vez finalizadas las obras.</p>
<p><b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b></p>	<p><b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b></p>
<p><i>POBLACIÓN</i></p>	<p>A nivel general las obras de construcción de estas infraestructuras conllevarán un beneficio económico, tanto en cuanto a creación de empleo como de compra de materiales. Además mejorarán las condiciones de vida de la población al solucionar el saneamiento y eliminar focos puntuales de olores procedentes de los vertidos sin depurar.</p> <p>En la fase de construcción inevitablemente se produce un incremento de los niveles de ruido que puede llegar a generar molestias locales. Por su escasa duración temporal e incidencia no puede considerarse significativo. En este caso el impacto se valora como <b>compatible</b>.</p>
<p><i>FLORA Y FAUNA</i></p>	<p>Las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las nuevas instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación.</p> <p>Los principales impactos que podrían aparecer sobre la fauna durante la fase de construcción están asociados a las molestias producidas por la maquinaria, el ruido, etc. Dado que la actuación tendrá lugar en una zona deteriorada (vertedero) el impacto será</p>

	<p>indirecto, simple, temporal, reversible y recuperable. Se valora como <b>compatible</b>.</p> <p>En lo relativo a la vegetación, las obras de este tipo producen una dispersión de partículas que pueden originar afecciones a la vegetación. En cualquier caso, no se trata de un efecto muy generalizado ni intenso y se puede considerar directo, simple, temporal, reversible y recuperable. Este impacto se considera <b>compatible</b>.</p>
<i>SUELO</i>	<p>Durante la fase de construcción será necesaria la ocupación de determinadas superficies de terreno para la realización de las obras y para operaciones de acopio, que junto con el tránsito de maquinaria pueden ocasionar una compactación del suelo.</p> <p>La valoración del impacto sobre este sistema natural durante la fase de construcción y explotación se estima como <b>compatible</b>.</p>
<i>AIRE</i>	<p>Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel de gases contaminantes debido al tráfico de maquinaria que puede llegar a producir molestias puntuales y/o afecciones a cultivos. Teniendo en cuenta su reducida magnitud y el hecho de que se trata de un impacto potencial temporal y reversible, éste se estima <b>compatible</b>.</p> <p>Durante la fase de explotación, la calidad del aire se verá mejorada al eliminar los focos de olores en los puntos de vertido.</p>
<i>CURSOS DE AGUA</i>	<p>La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se considera indirecto, acumulativo, de sinergia leve y posible ocurrencia a medio plazo, de efecto permanente, difícilmente reversible y recuperable, y de aparición irregular y discontinua. El impacto se estima <b>moderado</b>, adoptando las medidas preventivas adecuadas.</p> <p>En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.</p>
<i>PAISAJE</i>	<p>Los impactos sobre el paisaje se producirán durante la fase de obras como consecuencia de la destrucción de la vegetación presente y la apertura de zanjas en el terreno, siendo su efecto <b>compatible</b> durante la fase de construcción.</p> <p>Una vez se encuentre implantado el nuevo sistema de depuración y se encuentren colocados los colectores y perfilado el terreno su efecto será <b>moderado</b>. La única percepción de que los colectores se encuentren bajo el suelo será la presencia de los pozos de registro y, dado que la EDAR estará formada por un sistema de humedales, quedará perfectamente integrada en el entorno,</p>
<i>IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO</i>	El proyecto supondrá un <b>impacto positivo</b> en el medio ya que las actuaciones proyectadas suponen una mejora en la depuración.
<i>CARÁCTER TRANSFRONTERIZO</i>	Las actuaciones previstas no generarán ningún tipo de afección ambiental con carácter transfronterizo.

### **Medidas preventivas y correctoras previstas**

Se proponen para las actuaciones que se llevarán a cabo, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar siempre los aspectos negativos o, en última instancia, a compensar la carencia inducida.

Se basan estas medidas en el análisis detenido de la conformación de los impactos, para incidir en las primeras fases de su generación, al objeto de que, además de reducir las consecuencias negativas, aminoren los costes de operación.

A continuación se resumen las medidas propuestas para cada uno de los factores ambientales afectados por las acciones del proyecto, cuya aplicación debe contribuir a minimizar la magnitud de los impactos identificados:

- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Para el acceso a las obras se utilizarán los viales existentes.
- Transporte de materiales pulverulento en camiones entoldados o cubiertos por lonas.
- Riegos periódicos en zonas susceptibles de generar polvo.
- Utilización de maquinaria que cumpla la normativa en cuanto a generación de gases y de ruidos y limitación de velocidad.
- Ejecución de las obras en horario diurno.
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Retirada selectiva y acopio de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización posterior en tareas de restauración, revegetación e integración paisajística de las actuaciones.
- Prohibición de cualquier tipo de manipulación de residuos peligrosos en zonas próximas a los ríos.
- Instalación de un punto limpio convenientemente habilitado en las parcelas para la gestión de los residuos de obras.
- Los árboles y arbustos de tamaño apreciable, localizados en la zona de obras o en sus límites, se protegerán adecuadamente.
- Se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar la presencia de especies faunísticas de interés.
- Se procederá a la plantación de vegetación en los terrenos que hayan sido desbrozados, siempre y cuando no afecten técnicamente a la viabilidad del proyecto.
- Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje.
- Se cuidará que los equipos seleccionados no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos por encima de los niveles máximos admitidos disponiendo de aislamientos acústicos necesarios.
- Los residuos generados se almacenarán en contenedores debidamente señalizados antes de su envío a gestor autorizado.

### **Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras**

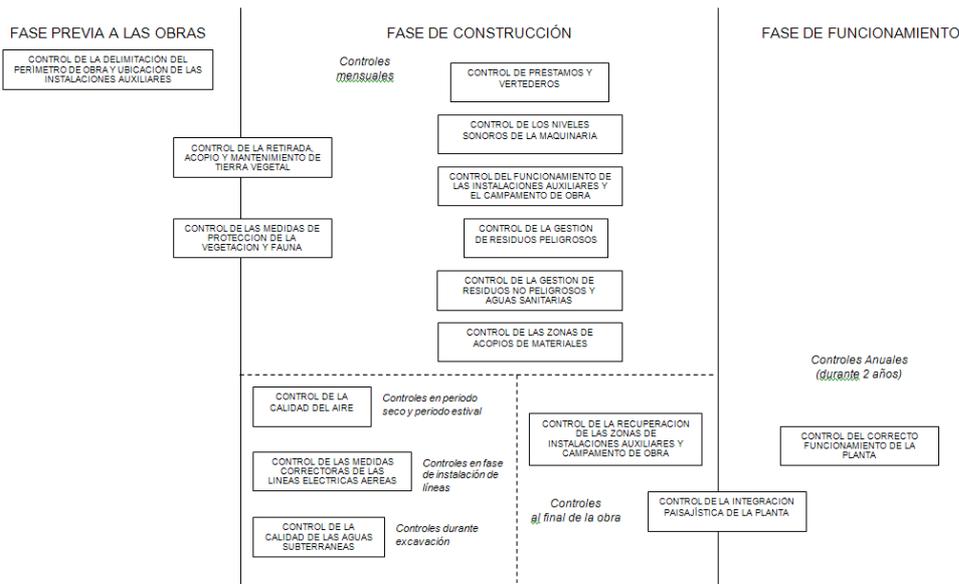
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones no previstas.

Un objetivo general de cualquier programa de vigilancia ambiental es garantizar la preservación de las condiciones ambientales del entorno o, en su caso, la recuperación de las mismas.

Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de explotación de la planta.

**PRINCIPALES CONTROLES AMBIENTALES A REALIZAR**



**Controles ambientales antes del inicio de las obras**

La vigilancia ambiental antes del inicio de las obras y del movimiento de maquinaria pesada, deberá de comprobar si se han tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de la delimitación del perímetro de obra y la ubicación de las instalaciones auxiliares.

### Vigilancia durante la fase de construcción

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en garantizar y verificar la correcta ejecución de las obras en lo que respecta a su incidencia ambiental. Se llevarán a cabo los controles necesarios por parte del Coordinador Ambiental. Los puntos a considerar son:

- Control de préstamos y vertederos.
- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
- Control de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.
- Control de la calidad del aire.
- Control del funcionamiento de las instalaciones auxiliares y del campamento de obra.
- Control de la gestión de residuos peligrosos.
- Control de la gestión de residuos no peligrosos y de las aguas sanitarias.
- Control de zonas de acopio de materiales.
- Control de las medidas de protección de la vegetación y de la fauna.
- Control de la recuperación de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y campamento de obra.

### Vigilancia durante la fase de funcionamiento de la planta

- Control del correcto funcionamiento de la planta.

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

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

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

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

Justificación:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	751,18
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	157,75
<b>Total</b>	<b>908,93</b>

Nota: El presupuesto de ejecución material del proyecto incluye seis meses de costes de mantenimiento y conservación

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	908,93
Prestamos	
Fondos de la UE	*
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>908,93</b>

\* Es susceptible de financiación europea al 50 %.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	7,96
Energéticos	
Reparaciones	0,70
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	5,69
Total	14,35

*Nota: Se incluye en las cantidades de la tabla un 16% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 21% de IVA.*

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

En este momento no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

“Será necesario actualizar, o implantar si no existiese, el canon de depuración a los vecinos de la localidad, de tal forma que sea posible costear la explotación y mantenimiento de la EDAR y así garantizar el cumplimiento de la normativa ya que según el acuerdo entre Confederación Hidrográfica del Duero y el ayuntamiento de Arcenillas, todas las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación.”

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

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

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

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

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

Justificar:

La actuación se basa en un sistema depurativo que no requiere de un continuo control y supervisión para su normal funcionamiento, por lo que a priori no se producirá influencia en los sectores descritos anteriormente.

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

Justificar:

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

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

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

Justificar:

El ámbito de la actuación no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

Tras el análisis realizado, la actuación contemplada en Arcenillas enmarcada dentro del proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)" es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde un punto de vista ambiental, ya que supone una mejora para la zona, devolviendo a la misma su buen estado ecológico.

En cuanto a la viabilidad económica, en el marco de Plan Nacional de Calidad de las Aguas dicho criterio pasa a un segundo plano, contando el Proyecto y la obra que se deriva del mismo con los fondos necesarios para su ejecución.

Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afección sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto  
Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución  
Especificar: Consideraciones dispuestas en el Documento Ambiental del Proyecto.

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Alfredo González González

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

## 2. INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE CUBILLOS.

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS  
RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO  
(ZAMORA)**

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

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

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
Proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)"

**Clave de la actuación:**  
d2-349.002//2111

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


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Cubillos	Zamora	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**

--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Carlos Marco Ayala	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:cmay@chduero.es">cmay@chduero.es</a>	983215400	983215450
Juan Carlos Francés Mahamud	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:jfm.ca@chduero.es">jfm.ca@chduero.es</a>	983215400	983215450

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

**a.** Vertido directo al arroyo del Prado que desemboca en la margen derecha del río Valderaduey. los caudales generados en el término municipal de Cubillos con unos valores de carga contaminante por encima de los marcados por la normativa debido a que no son sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica).

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual.

Síntomas	Impactos
Vertido directo al arroyo del Prado los caudales generados en Cubillos.	Contaminación del medio receptor

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

- Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido  
DBO<sub>5</sub> < 25 mg/L  
S.S.T. < 35 mg/L  
DQO < 125 mg/L

**b.** Mejora del estado ecológico del medio receptor.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas están recogidas en el Anexo I (Actuaciones de interés General), en el Marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015".

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

La reducción de los parámetros contaminantes en el punto de vertido contribuye a la mejora de calidad del caudal circulante por el medio receptor.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La calidad del vertido obtenido, con las actuaciones proyectadas, supone la posibilidad de disponer de todo el volumen de agua de vertido para su disponibilidad aguas abajo.

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a un uso más eficiente del recurso hídrico desde el punto de vista de consumo humano, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica de

abastecimiento o aprovechamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a la disminución de los efectos asociados a las inundaciones, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica que tenga capacidad de laminación de las avenidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La mejora en la calidad del vertido supondrá una mejor conservación y gestión del dominio público terrestre asociado a cada uno de los cauces receptores, al desaparecer los problemas existentes de materia flotante, olores, turbidez, etc.

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

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

Justificar la respuesta:

No hay tomas de agua para abastecimiento aguas abajo.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incluye en el proyecto ninguna actuación referente a mejoras en cauces o estructuras que contribuyan a un aumento en la seguridad en el sistema

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada al aumento del caudal de vertido.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

#### Localización.

El proyecto al que hace referencia el presente documento engloba una serie de trabajos que se ejecutarán en su totalidad dentro del término municipal de Cubillos.

Cubillos es una localidad zamorana situada al norte de Zamora aproximadamente a 8,7 Km.

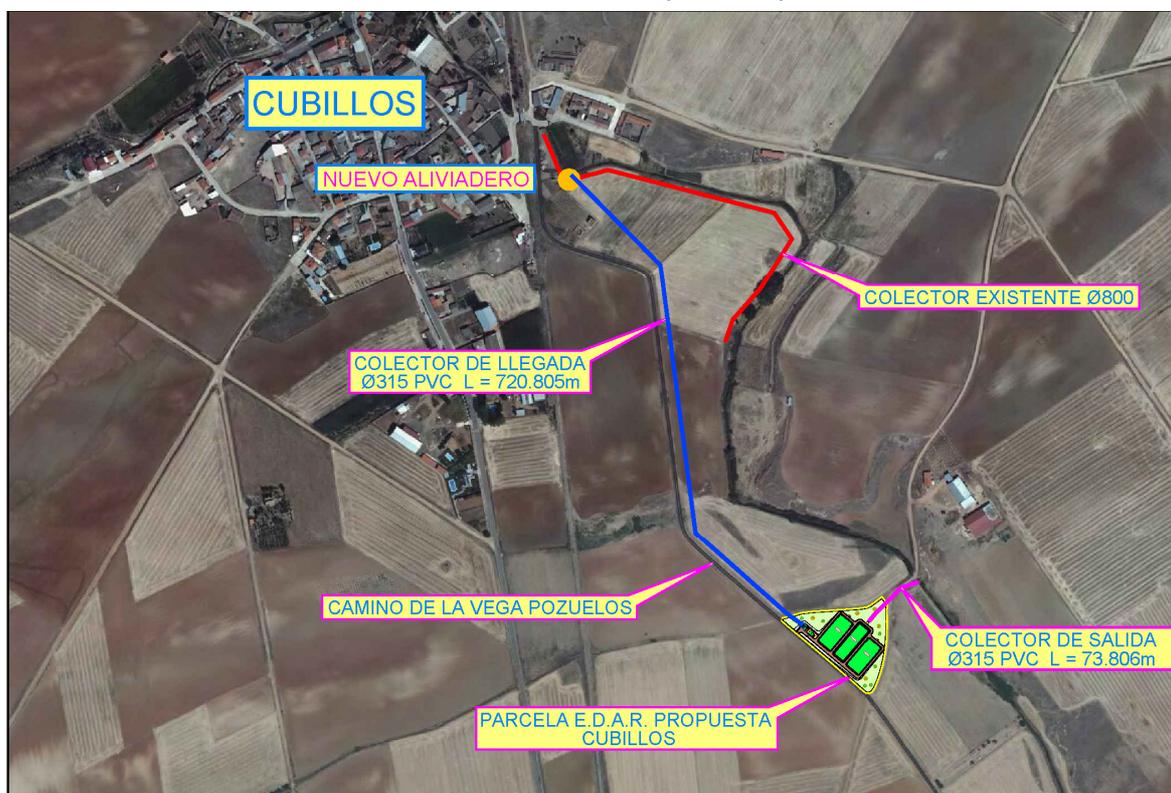
#### Situación actual.

Actualmente los caudales generados en el término municipal de Cubillos están siendo vertidos al arroyo del prado que desemboca en la margen derecha del río Valderaduey. a través de un punto de vertido sin ser sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica),

#### Actuación.

Los trabajos enmarcados dentro del proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Demolición de la fosa séptica existente.
- Ejecución de un nuevo emisario que conecta con el actual emisario, y conducirá los caudales hasta el lugar donde se ubicará la futura EDAR.
- Ejecución de la nueva EDAR, la cual estará compuesta por el siguiente proceso depurativo:
  - Pretratamiento: formado a su vez por un desbaste y un desarenado.
  - Tratamiento primario: Tanque Imhoff.
  - Tratamiento secundario: Humedal Artificial de flujo subsuperficial.horizantal.



#### Coordenadas UTM Cubillos

X= 272.203

Y= 4.605.359

**Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada esté compuesta de los elementos que se describen más adelante en este mismo documento.

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

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas de la EDAR de Cubillos se centra en el tipo de tratamiento biológico a proyectar, ya que el proceso condiciona la elección de uno u otro pretratamiento, la necesidad de disponer de decantador primario y secundario, así como el disponer de un tratamiento de fangos en exceso.

Por lo tanto, fue fundamental elegir el tratamiento biológico más adecuado, para, a partir de esta elección, diseñar el resto del tratamiento, tanto de la línea de agua como de fangos.

Debido a las características del municipio, con una carga contaminante equivalente a 600 e-h, el proceso de depuración debe diseñarse con un coste de explotación mínimo, que haga que la explotación de la planta sea viable y el Ayuntamiento pueda asumir los costes.

Para conducir el agua residual a la EDAR, es necesario ejecutar un emisario, que partiendo del emisario existente a la pendiente adecuada, permite llegar a la parcela de la depuradora a cota por encima del terreno. Por ello no se necesitará bombeo de cabecera. Esto condiciona la elección de todo el tratamiento, puesto que a partir de esta premisa tan positiva, se va a diseñar un proceso que permita la depuración del influente sin necesidad de llevar suministro eléctrico a la EDAR. Un consumo energético nulo disminuye de forma importante los costes de explotación de una planta.

Para el estudio del proceso biológico de depuración, es un condicionante vital el que éste no necesite suministro eléctrico, fijándose las posibilidades de depuración a tratamientos de tipo extensivo: como los **humedales subsupeciales de flujo horizontal**, que se adaptan a la perfección a las características de Cubillos: carga de tipo doméstico sin vertidos industriales y disponibilidad de superficie.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente

citadas:

El análisis de alternativas ha determinado que la mejor alternativa es el humedal artificial subsuperficial de flujo horizontal por los siguientes factores técnicos y ambientales:

➤ Factores técnicos:

- Calidad del efluente: Para evaluar el rendimiento de los tratamientos se tiene en cuenta que durante una parte importante del año las temperaturas en la zona son bajas, por lo que el rendimiento de los procesos disminuye, principalmente en los procesos de biopelícula como son los biodiscos y lechos bacterianos..
- Climatología: La temperatura es el factor climático más importante y afecta especialmente a los procesos biológicos. La zona de estudio es fría, con temperaturas medias bajas en los meses de invierno. El tratamiento de humedal artificial de flujo Subsuperficial presenta una mayor protección del agua frente al frío al no estar el agua en contacto con la superficie del aire..

➤ Factores medioambientales:

- Producción de malos olores: En el tratamiento por humedales subsuperficiales de flujo horizontal no está en contacto con la superficie del aire, en el resto de tratamientos el agua residual está en contacto con el medio, por lo que la posibilidad de generación de olores es mayor.
- Paisaje.: Los humedales quedan integrados en el paisaje de la zona, no así los demás tratamientos y menos aún la ejecución de colectores hasta Zamora que dejaran a la vista los pozos de registro necesarios para su explotación
- Consumo energético: Un consumo energético nulo como es el caso de humedales subsuperficiales de flujo horizontal, tiene una menor afección sobre el medio ambiente que los demás tratamientos que si tienen consumo energético.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

El objetivo de la misma es evitar el vertido al canal de riego los caudales generados en el núcleo urbano de Cubillos sin someterlos a tratamiento depurativo previo adecuado.

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

La actuación contemplada en el término municipal de Cubillos no afecta a ningún LIC.

Hay que considerar que, dado el objetivo básico del proyecto, las actuaciones tendrán efectos positivos sobre la calidad de los hábitats de la masa superficial de agua, y en consecuencia sobre todos los hábitats acuáticos y sobre las comunidades vegetales y faunísticas asociadas.

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

Referente a la tramitación ambiental del Proyecto, cabe destacar que tras la consulta realizada con fecha 22 de mayo de 2017 a la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León, se emite el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) con fecha 3 de julio de 2017, en el que se concluye que no existe coincidencia geográfica con ningún lugar incluido en la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas que pudieran causar perjuicio a la integridad de los mismos.

Del mismo modo, con fecha 22 de mayo de 2017 se realizó la pertinente consulta a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con objeto de que se formulase el informe de impacto ambiental, en caso de proceder. Tras dicha consulta, con fecha 13 de septiembre de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural emite una resolución en la que se concluye que el Proyecto no está sujeto a procedimiento de evaluación ambiental.

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

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:

**Características del potencial impacto de ubicación:**

<p><b>AFECCIÓN</b></p>	<p>En grandes números, la superficie de afección de la actuación que se desarrollará en la localidad de Cubillos será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 800 metros lineales de colectores. En conjunto, la superficie de afección considerando la longitud y anchura de la zanja prevista será de 3.200 m<sup>2</sup> (4 metros de servidumbre de paso).</li> <li>➤ 9.000 m<sup>2</sup> aproximadamente para implantar la nueva estación depuradora.</li> </ul>
<p><b>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</b></p>	<p>La mayoría de los efectos generados por las actuaciones durante la fase de construcción se traducirá en un efecto negativo, directo, simple, temporal, reversible y recuperable.</p> <p>Los efectos que ocasionarán tanto para la población como para la vegetación y fauna ligada al ecosistema fluvial una vez entren en funcionamiento los nuevos sistemas de depuración serán <b>positivos</b>.</p> <p>Por último, cabe señalar que la ocupación del terreno para la ejecución de la EDAR será definitiva, siendo el efecto permanente, directo, irreversible e irrecuperable. Mientras que la ocupación el terreno para la ejecución de los colectores será temporal restituyendo a su estado original los terrenos una vez finalizadas las obras.</p>
<p><b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b></p>	<p><b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b></p>
<p><b>POBLACIÓN</b></p>	<p>A nivel general las obras de construcción de estas infraestructuras conllevarán un beneficio económico, tanto en cuanto a creación de empleo como de compra de materiales. Además mejorarán las condiciones de vida de la población al solucionar el saneamiento y eliminar focos puntuales de olores procedentes de los vertidos sin depurar.</p> <p>En la fase de construcción inevitablemente se produce un incremento de los niveles de ruido que puede llegar a generar molestias locales. Por su escasa duración temporal e incidencia no puede considerarse significativo. En este caso el impacto se valora como <b>compatible</b>.</p>
<p><b>FLORA Y FAUNA</b></p>	<p>Las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las nuevas instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación.</p> <p>Los principales impactos que podrían aparecer sobre la fauna durante la fase de construcción están asociados a las molestias producidas por la maquinaria, el ruido, etc. Dado que la actuación tendrá lugar en una zona deteriorada (vertedero) el impacto será</p>

	<p>indirecto, simple, temporal, reversible y recuperable. Se valora como <b>compatible</b>.</p> <p>En lo relativo a la vegetación, las obras de este tipo producen una dispersión de partículas que pueden originar afecciones a la vegetación. En cualquier caso, no se trata de un efecto muy generalizado ni intenso y se puede considerar directo, simple, temporal, reversible y recuperable. Este impacto se considera <b>compatible</b>.</p>
<i>SUELO</i>	<p>Durante la fase de construcción será necesaria la ocupación de determinadas superficies de terreno para la realización de las obras y para operaciones de acopio, que junto con el tránsito de maquinaria pueden ocasionar una compactación del suelo.</p> <p>La valoración del impacto sobre este sistema natural durante la fase de construcción y explotación se estima como <b>compatible</b>.</p>
<i>AIRE</i>	<p>Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel de gases contaminantes debido al tráfico de maquinaria que puede llegar a producir molestias puntuales y/o afecciones a cultivos. Teniendo en cuenta su reducida magnitud y el hecho de que se trata de un impacto potencial temporal y reversible, éste se estima <b>compatible</b>.</p> <p>Durante la fase de explotación, la calidad del aire se verá mejorada al eliminar los focos de olores en los puntos de vertido.</p>
<i>CURSOS DE AGUA</i>	<p>La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se considera indirecto, acumulativo, de sinergia leve y posible ocurrencia a medio plazo, de efecto permanente, difícilmente reversible y recuperable, y de aparición irregular y discontinua. El impacto se estima <b>moderado</b>, adoptando las medidas preventivas adecuadas.</p> <p>En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.</p>
<i>PAISAJE</i>	<p>Los impactos sobre el paisaje se producirán durante la fase de obras como consecuencia de la destrucción de la vegetación presente y la apertura de zanjas en el terreno, siendo su efecto <b>compatible</b> durante la fase de construcción.</p> <p>Una vez se encuentre implantado el nuevo sistema de depuración y se encuentren colocados los colectores y perfilado el terreno su efecto será <b>moderado</b>. La única percepción de que los colectores se encuentren bajo el suelo será la presencia de los pozos de registro y, dado que la EDAR estará formada por un sistema de humedales, quedará perfectamente integrada en el entorno,</p>
<i>IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO</i>	El proyecto supondrá un <b>impacto positivo</b> en el medio ya que las actuaciones proyectadas suponen una mejora en la depuración.
<i>CARÁCTER TRANSFRONTERIZO</i>	Las actuaciones previstas no generarán ningún tipo de afección ambiental con carácter transfronterizo.

### **Medidas preventivas y correctoras previstas**

Se proponen para las actuaciones que se llevarán a cabo, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar siempre los aspectos negativos o, en última instancia, a compensar la carencia inducida.

Se basan estas medidas en el análisis detenido de la conformación de los impactos, para incidir en las primeras fases de su generación, al objeto de que, además de reducir las consecuencias negativas, aminoren los costes de operación.

A continuación se resumen las medidas propuestas para cada uno de los factores ambientales afectados por las acciones del proyecto, cuya aplicación debe contribuir a minimizar la magnitud de los impactos identificados:

- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Para el acceso a las obras se utilizarán los viales existentes.
- Transporte de materiales pulverulento en camiones entoldados o cubiertos por lonas.
- Riegos periódicos en zonas susceptibles de generar polvo.
- Utilización de maquinaria que cumpla la normativa en cuanto a generación de gases y de ruidos y limitación de velocidad.
- Ejecución de las obras en horario diurno.
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Retirada selectiva y acopio de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización posterior en tareas de restauración, revegetación e integración paisajística de las actuaciones.
- Prohibición de cualquier tipo de manipulación de residuos peligrosos en zonas próximas a los ríos.
- Instalación de un punto limpio convenientemente habilitado en las parcelas para la gestión de los residuos de obras.
- Los árboles y arbustos de tamaño apreciable, localizados en la zona de obras o en sus límites, se protegerán adecuadamente.
- Se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar la presencia de especies faunísticas de interés.
- Se procederá a la plantación de vegetación en los terrenos que hayan sido desbrozados, siempre y cuando no afecten técnicamente a la viabilidad del proyecto.
- Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje.
- Se cuidará que los equipos seleccionados no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos por encima de los niveles máximos admitidos disponiendo de aislamientos acústicos necesarios.
- Los residuos generados se almacenarán en contenedores debidamente señalizados antes de su envío a gestor autorizado.

### **Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras**

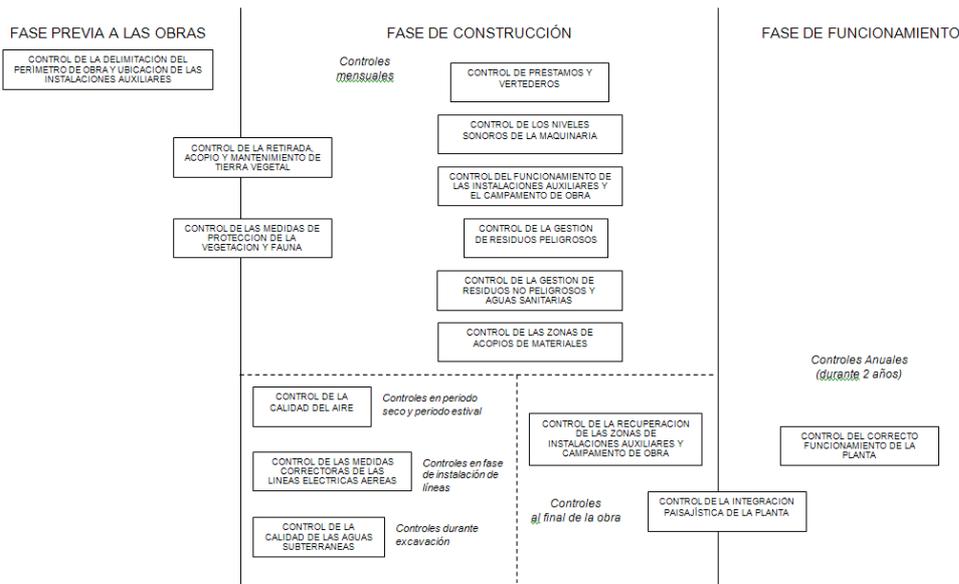
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones no previstas.

Un objetivo general de cualquier programa de vigilancia ambiental es garantizar la preservación de las condiciones ambientales del entorno o, en su caso, la recuperación de las mismas.

Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de explotación de la planta.

**PRINCIPALES CONTROLES AMBIENTALES A REALIZAR**



**Controles ambientales antes del inicio de las obras**

La vigilancia ambiental antes del inicio de las obras y del movimiento de maquinaria pesada, deberá de comprobar si se han tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de la delimitación del perímetro de obra y la ubicación de las instalaciones auxiliares.

### Vigilancia durante la fase de construcción

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en garantizar y verificar la correcta ejecución de las obras en lo que respecta a su incidencia ambiental. Se llevarán a cabo los controles necesarios por parte del Coordinador Ambiental. Los puntos a considerar son:

- Control de préstamos y vertederos.
- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
- Control de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.
- Control de la calidad del aire.
- Control del funcionamiento de las instalaciones auxiliares y del campamento de obra.
- Control de la gestión de residuos peligrosos.
- Control de la gestión de residuos no peligrosos y de las aguas sanitarias.
- Control de zonas de acopio de materiales.
- Control de las medidas de protección de la vegetación y de la fauna.
- Control de la recuperación de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y campamento de obra.

### Vigilancia durante la fase de funcionamiento de la planta

- Control del correcto funcionamiento de la planta.

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

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

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

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

Justificación:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	594,15
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	124,77
<b>Total</b>	<b>718,92</b>

Nota: El presupuesto de ejecución material del proyecto incluye seis meses de costes de mantenimiento y conservación

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	718,92
Prestamos	
Fondos de la UE	*
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>718,92</b>

\* Es susceptible de financiación europea al 50 %.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	6,47
Energéticos	
Reparaciones	0,70
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	5,14
Total	12,31

Nota: Se incluye en las cantidades de la tabla un 16% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 21% de IVA.

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

En este momento no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

“Será necesario actualizar, o implantar si no existiese, el canon de depuración a los vecinos de la localidad, de tal forma que sea posible costear la explotación y mantenimiento de la EDAR y así garantizar el cumplimiento de la normativa ya que según el acuerdo entre Confederación Hidrográfica del Duero y el ayuntamiento de Cubillos, todas las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación.”

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

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

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

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

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

Justificar:

La actuación se basa en un sistema depurativo que no requiere de un continuo control y supervisión para su normal funcionamiento, por lo que a priori no se producirá influencia en los sectores descritos anteriormente.

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

Justificar:

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

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

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

Justificar:

El ámbito de la actuación no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

Tras el análisis realizado, la actuación contemplada en Arcenillas enmarcada dentro del proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)" es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde un punto de vista ambiental, ya que supone una mejora para la zona, devolviendo a la misma su buen estado ecológico.

En cuanto a la viabilidad económica, en el marco de Plan Nacional de Calidad de las Aguas dicho criterio pasa a un segundo plano, contando el Proyecto y la obra que se deriva del mismo con los fondos necesarios para su ejecución.

Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afección sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto  
Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución  
Especificar: Consideraciones dispuestas en el Documento Ambiental del Proyecto.

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Alfredo González González

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

### 3. INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE MOLACILLOS.

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS  
RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO  
(ZAMORA)**

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

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

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
Proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)"

**Clave de la actuación:**  
d2-349.002//2111

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


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Molacillos	Zamora	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**

--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Carlos Marco Ayala	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:cmay@chduero.es">cmay@chduero.es</a>	983215400	983215450
Juan Carlos Francés Mahamud	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:jfm.ca@chduero.es">jfm.ca@chduero.es</a>	983215400	983215450

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

**a.** Vertido directo en la margen izquierda del río Valderaduey los caudales generados en el término municipal de Molacillos con unos valores de carga contaminante por encima de los marcados por la normativa debido a que no son sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica).

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual.

Síntomas	Impactos
Vertido directo al río Valderaduey los caudales generados en Molacillos	Contaminación del medio receptor

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

- Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido
  - DBO<sub>5</sub> < 25 mg/L
  - S.S.T. < 35 mg/L
  - DQO < 125 mg/L

**b.** Mejora del estado ecológico del medio receptor.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas están recogidas en el Anexo I (Actuaciones de interés General), en el Marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015".

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

La reducción de los parámetros contaminantes en el punto de vertido contribuye a la mejora de calidad del caudal circulante por el medio receptor.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La calidad del vertido obtenido, con las actuaciones proyectadas, supone la posibilidad de disponer de todo el volumen de agua de vertido para su disponibilidad aguas abajo.

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a un uso más eficiente del recurso hídrico desde el punto de vista de consumo humano, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica de abastecimiento o aprovechamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a la disminución de los efectos asociados a las inundaciones, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica que tenga capacidad de laminación de las avenidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La mejora en la calidad del vertido supondrá una mejor conservación y gestión del dominio público terrestre asociado a cada uno de los cauces receptores, al desaparecer los problemas existentes de materia flotante, olores, turbidez, etc.

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

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

Justificar la respuesta:

No hay tomas de agua para abastecimiento aguas abajo.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incluye en el proyecto ninguna actuación referente a mejoras en cauces o estructuras que contribuyan a un aumento en la seguridad en el sistema

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada al aumento del caudal de vertido.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

#### Localización.

El proyecto al que hace referencia el presente documento engloba una serie de trabajos que se ejecutarán en su totalidad dentro del término municipal de Molacillos.

Molacillos es una localidad zamorana situada al Noreste de Zamora aproximadamente a 14,5 Km..

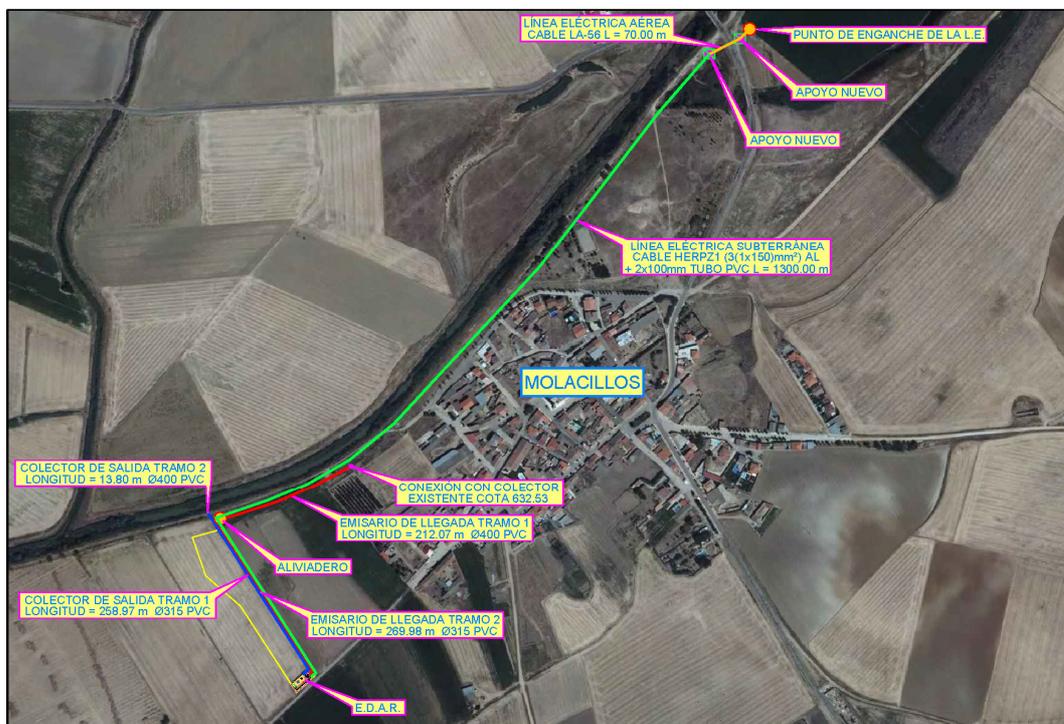
#### Situación actual.

Actualmente los caudales generados en el término municipal de Molacillos están siendo vertidos en la margen izquierda del río Valderaduey a través de un punto de vertido sin ser sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica),

#### Actuación.

Los trabajos enmarcados dentro del proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Demolición de la fosa séptica existente.
- Ejecución de un nuevo emisario que conecta con el actual emisario, y conducirá los caudales hasta el lugar donde se ubicará la futura EDAR.
- Ejecución de la nueva EDAR, la cual estará compuesta por el siguiente proceso depurativo:
  - Pretratamiento: formado a su vez por un desbaste y un desarenado.
  - Tratamiento primario: Tanque Imhoff.
  - Tratamiento secundario: Contactores biológicos rotativos (Biodiscos).



#### Coordenadas UTM Molacillos

X= 277.872

Y= 4.606.463

**Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada esté compuesta de los elementos que se describen más adelante en este mismo documento.

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

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas de la EDAR de Molacillos se centra en el tipo de tratamiento biológico a proyectar, ya que el proceso condiciona la elección de uno u otro pretratamiento, la necesidad de disponer de decantador primario y secundario, así como el disponer de un tratamiento de fangos en exceso.

Por lo tanto, fue fundamental elegir el tratamiento biológico más adecuado, para, a partir de esta elección, diseñar el resto del tratamiento, tanto de la línea de agua como de fangos.

Debido a las características del municipio, con una carga contaminante equivalente a 600 e-h, el proceso de depuración debe diseñarse con un coste de explotación mínimo, que haga que la explotación de la planta sea viable y el Ayuntamiento pueda asumir los costes.

Para conducir el agua residual a la EDAR, es necesario ejecutar un emisario, que partiendo del emisario existente a la pendiente adecuada, permite llegar a la parcela de la depuradora a cota por encima del terreno para poder ser tratada sus aguas, por ello es necesario un pequeño bombeo en cabecera. Esto condiciona la elección de todo el tratamiento, puesto que a partir de esta premisa, se va a diseñar un proceso que permita la depuración del influente con el menor consumo energético posible.

Para el estudio del proceso biológico de depuración, es un condicionante vital el que éste tenga el menor consumo eléctrico posible, fijándose las posibilidades de depuración a tratamientos de tipo tecnologías blandas de bajo coste de explotación: como los proceso por biopelícula mediante **contactores biológicos rotativos (Biodiscos)**, que se adaptan a la perfección a las características de Molacillos: carga de tipo doméstico sin vertidos industriales y poca disponibilidad de superficie.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente citadas:

El análisis de alternativas ha determinado que la mejor alternativa es el proceso mediante por los siguientes factores técnicos y ambientales:

➤ Factores técnicos:

- Calidad del efluente: Para evaluar el rendimiento de los tratamientos se tiene en cuenta que durante una parte importante del año las temperaturas en la zona son bajas, por lo que el rendimiento de los procesos disminuye, habilitando por ello a los biodiscos de una capota para así tener una temperatura adecuada para el proceso biológico.
- Menor superficie necesaria en el caso del humedal artificial
- Climatología: La temperatura es el factor climático más importante y afecta especialmente a los procesos biológicos. La zona de estudio es fría, con temperaturas medias bajas en los meses de invierno. El tratamiento por biodiscos presenta una mayor protección del agua frente al frío al estar este cubierto mediante una capota.

➤ Factores medioambientales:

- Producción de malos olores: En el tratamiento por biodiscos al estar estos cubiertos evita la emisión de malos olores al medio ambiente.
- Paisaje.: Los biodiscos quedan integrados en el paisaje de la zona, no así los tratamientos por lechos bacterianos y menos aún la ejecución de colectores hasta Zamora que dejaran a la vista los pozos de registro necesarios para su explotación
- Consumo energético: Un consumo energético mínimo como es el caso de los biodiscos, tiene una afección mínima sobre el medio ambiente..

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

El objetivo de la misma es evitar el vertido al río Valderaduey los caudales generados en el núcleo urbano de Molacillos sin someterlos a tratamiento depurativo previo adecuado.

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

La actuación contemplada en el término municipal de Molacillos no afecta a ningún LIC.

Hay que considerar que, dado el objetivo básico del proyecto, las actuaciones tendrán efectos positivos sobre la calidad de los hábitats de la masa superficial de agua, y en consecuencia sobre todos los hábitats acuáticos y sobre las comunidades vegetales y faunísticas asociadas.

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

Referente a la tramitación ambiental del Proyecto, cabe destacar que tras la consulta realizada con fecha 22 de mayo de 2017 a la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León, se emite el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) con fecha 3 de julio de 2017, en el que se concluye que no existe coincidencia geográfica con ningún lugar incluido en la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas que pudieran causar perjuicio a la integridad de los mismos.

Del mismo modo, con fecha 22 de mayo de 2017 se realizó la pertinente consulta a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con objeto de que se formulase el informe de impacto ambiental, en caso de proceder. Tras dicha consulta, con fecha 13 de septiembre de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural emite una resolución en la que se concluye que el Proyecto no está sujeto a procedimiento de evaluación ambiental.

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

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:

**Características del potencial impacto de ubicación:**

<p><i>AFECCIÓN</i></p>	<p>En grandes números, la superficie de afección de la actuación que se desarrollará en la localidad de Moacillos será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1.300 metros lineales entre colectores y líneas eléctricas</li> </ul> <p>En conjunto, la superficie de afección considerando la longitud y anchura de la zanja prevista será de 5.200 m<sup>2</sup> (4 metros de servidumbre de paso).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 420 m<sup>2</sup> aproximadamente para implantar la nueva estación depuradora.</li> </ul>
<p><i>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</i></p>	<p>La mayoría de los efectos generados por las actuaciones durante la fase de construcción se traducirá en un efecto negativo, directo, simple, temporal, reversible y recuperable.</p> <p>Los efectos que ocasionarán tanto para la población como para la vegetación y fauna ligada al ecosistema fluvial una vez entren en funcionamiento los nuevos sistemas de depuración serán <b>positivos</b>.</p> <p>Por último, cabe señalar que la ocupación del terreno para la ejecución de la EDAR será definitiva, siendo el efecto permanente, directo, irreversible e irrecuperable. Mientras que la ocupación el terreno para la ejecución de los colectores será temporal restituyendo a su estado original los terrenos una vez finalizadas las obras.</p>
<p><b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b></p>	<p><b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b></p>
<p><i>POBLACIÓN</i></p>	<p>A nivel general las obras de construcción de estas infraestructuras conllevarán un beneficio económico, tanto en cuanto a creación de empleo como de compra de materiales. Además mejorarán las condiciones de vida de la población al solucionar el saneamiento y eliminar focos puntuales de olores procedentes de los vertidos sin depurar.</p> <p>En la fase de construcción inevitablemente se produce un incremento de los niveles de ruido que puede llegar a generar molestias locales. Por su escasa duración temporal e incidencia no puede considerarse significativo. En este caso el impacto se valora como <b>compatible</b>.</p>
<p><i>FLORA Y FAUNA</i></p>	<p>Las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las nuevas instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación.</p> <p>Los principales impactos que podrían aparecer sobre la fauna durante la fase de construcción están asociados a las molestias producidas por la maquinaria, el ruido, etc. Dado que la actuación tendrá lugar en una zona deteriorada (vertedero) el impacto será</p>

	<p>indirecto, simple, temporal, reversible y recuperable. Se valora como <b>compatible</b>.</p> <p>En lo relativo a la vegetación, las obras de este tipo producen una dispersión de partículas que pueden originar afecciones a la vegetación. En cualquier caso, no se trata de un efecto muy generalizado ni intenso y se puede considerar directo, simple, temporal, reversible y recuperable. Este impacto se considera <b>compatible</b>.</p>
<i>SUELO</i>	<p>Durante la fase de construcción será necesaria la ocupación de determinadas superficies de terreno para la realización de las obras y para operaciones de acopio, que junto con el tránsito de maquinaria pueden ocasionar una compactación del suelo.</p> <p>La valoración del impacto sobre este sistema natural durante la fase de construcción y explotación se estima como <b>compatible</b>.</p>
<i>AIRE</i>	<p>Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel de gases contaminantes debido al tráfico de maquinaria que puede llegar a producir molestias puntuales y/o afecciones a cultivos. Teniendo en cuenta su reducida magnitud y el hecho de que se trata de un impacto potencial temporal y reversible, éste se estima <b>compatible</b>.</p> <p>Durante la fase de explotación, la calidad del aire se verá mejorada al eliminar los focos de olores en los puntos de vertido.</p>
<i>CURSOS DE AGUA</i>	<p>La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se considera indirecto, acumulativo, de sinergia leve y posible ocurrencia a medio plazo, de efecto permanente, difícilmente reversible y recuperable, y de aparición irregular y discontinua. El impacto se estima <b>moderado</b>, adoptando las medidas preventivas adecuadas.</p> <p>En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.</p>
<i>PAISAJE</i>	<p>Los impactos sobre el paisaje se producirán durante la fase de obras como consecuencia de la destrucción de la vegetación presente y la apertura de zanjas en el terreno, siendo su efecto <b>compatible</b> durante la fase de construcción.</p> <p>Una vez se encuentre implantado el nuevo sistema de depuración y se encuentren colocados los colectores y perfilado el terreno su efecto será <b>moderado</b>. La única percepción de que los colectores se encuentren bajo el suelo será la presencia de los pozos de registro y, dado que la EDAR estará formada por un sistema de humedales, quedará perfectamente integrada en el entorno,</p>
<i>IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO</i>	El proyecto supondrá un <b>impacto positivo</b> en el medio ya que las actuaciones proyectadas suponen una mejora en la depuración.
<i>CARÁCTER TRANSFRONTERIZO</i>	Las actuaciones previstas no generarán ningún tipo de afección ambiental con carácter transfronterizo.

### **Medidas preventivas y correctoras previstas**

Se proponen para las actuaciones que se llevarán a cabo, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar siempre los aspectos negativos o, en última instancia, a compensar la carencia inducida.

Se basan estas medidas en el análisis detenido de la conformación de los impactos, para incidir en las primeras fases de su generación, al objeto de que, además de reducir las consecuencias negativas, aminoren los costes de operación.

A continuación se resumen las medidas propuestas para cada uno de los factores ambientales afectados por las acciones del proyecto, cuya aplicación debe contribuir a minimizar la magnitud de los impactos identificados:

- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Para el acceso a las obras se utilizarán los viales existentes.
- Transporte de materiales pulverulento en camiones entoldados o cubiertos por lonas.
- Riegos periódicos en zonas susceptibles de generar polvo.
- Utilización de maquinaria que cumpla la normativa en cuanto a generación de gases y de ruidos y limitación de velocidad.
- Ejecución de las obras en horario diurno.
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Retirada selectiva y acopio de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización posterior en tareas de restauración, revegetación e integración paisajística de las actuaciones.
- Prohibición de cualquier tipo de manipulación de residuos peligrosos en zonas próximas a los ríos.
- Instalación de un punto limpio convenientemente habilitado en las parcelas para la gestión de los residuos de obras.
- Los árboles y arbustos de tamaño apreciable, localizados en la zona de obras o en sus límites, se protegerán adecuadamente.
- Se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar la presencia de especies faunísticas de interés.
- Se procederá a la plantación de vegetación en los terrenos que hayan sido desbrozados, siempre y cuando no afecten técnicamente a la viabilidad del proyecto.
- Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje.
- Se cuidará que los equipos seleccionados no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos por encima de los niveles máximos admitidos disponiendo de aislamientos acústicos necesarios.
- Los residuos generados se almacenarán en contenedores debidamente señalizados antes de su envío a gestor autorizado.

### **Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras**

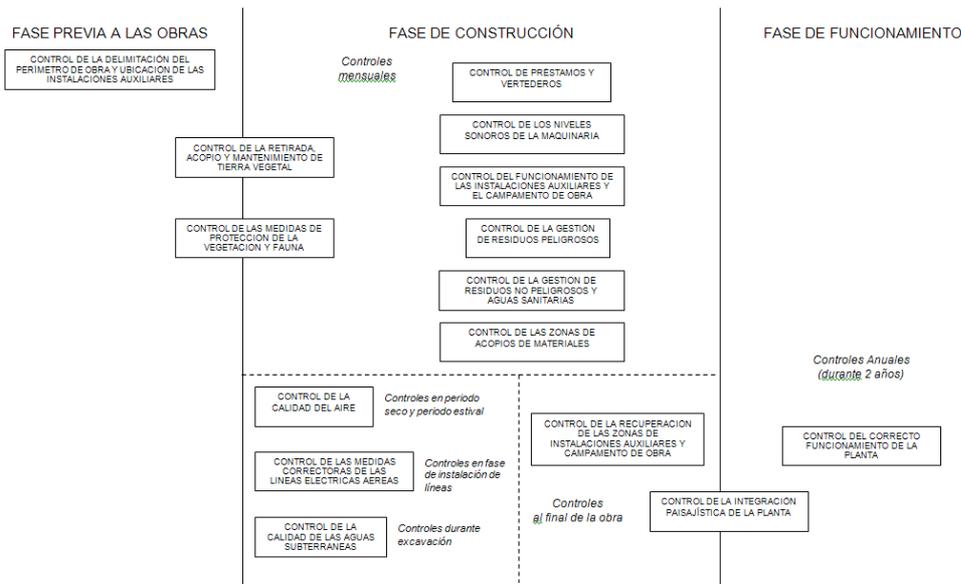
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones no previstas.

Un objetivo general de cualquier programa de vigilancia ambiental es garantizar la preservación de las condiciones ambientales del entorno o, en su caso, la recuperación de las mismas.

Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de explotación de la planta.

**PRINCIPALES CONTROLES AMBIENTALES A REALIZAR**



**Controles ambientales antes del inicio de las obras**

La vigilancia ambiental antes del inicio de las obras y del movimiento de maquinaria pesada, deberá de comprobar si se han tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de la delimitación del perímetro de obra y la ubicación de las instalaciones auxiliares.

**Vigilancia durante la fase de construcción**

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en garantizar y verificar la correcta ejecución de las

obras en lo que respecta a su incidencia ambiental. Se llevarán a cabo los controles necesarios por parte del Coordinador Ambiental. Los puntos a considerar son:

- Control de préstamos y vertederos.
- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
- Control de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.
- Control de la calidad del aire.
- Control del funcionamiento de las instalaciones auxiliares y del campamento de obra.
- Control de la gestión de residuos peligrosos.
- Control de la gestión de residuos no peligrosos y de las aguas sanitarias.
- Control de zonas de acopio de materiales.
- Control de las medidas de protección de la vegetación y de la fauna.
- Control de la recuperación de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y campamento de obra.

#### **Vigilancia durante la fase de funcionamiento de la planta**

- Control del correcto funcionamiento de la planta.

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

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

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

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

Justificación:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Iteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (*Especificar*): \_\_\_\_\_

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	664,84
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	139,62
<b>Total</b>	<b>804,46</b>

Nota: El presupuesto de ejecución material del proyecto incluye seis meses de costes de mantenimiento y conservación

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	804,46
Prestamos	
Fondos de la UE	*
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>804,46</b>

\* Es susceptible de financiación europea al 50 %.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	6,47
Energéticos	2,62
Reparaciones	0,70
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	5,25
Total	15,04

*Nota: Se incluye en las cantidades de la tabla un 16% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 21% de IVA.*

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

En este momento no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

“Será necesario actualizar, o implantar si no existiese, el canon de depuración a los vecinos de la localidad, de tal forma que sea posible costear la explotación y mantenimiento de la EDAR y así garantizar el cumplimiento de la normativa ya que según el acuerdo entre Confederación Hidrográfica del Duero y el ayuntamiento de Molacillos, todas las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación.”

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
  - c. Aumento de la producción energética
  - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
  - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
  - e. Necesidades ambientales

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

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

Justificar:

La actuación se basa en un sistema depurativo que no requiere de un continuo control y supervisión para su normal funcionamiento, por lo que a priori no se producirá influencia en los sectores descritos anteriormente.

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

Justificar:

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

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

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

Justificar:

El ámbito de la actuación no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

Tras el análisis realizado, la actuación contemplada en Arcenillas enmarcada dentro del proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)" es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde un punto de vista ambiental, ya que supone una mejora para la zona, devolviendo a la misma su buen estado ecológico.

En cuanto a la viabilidad económica, en el marco de Plan Nacional de Calidad de las Aguas dicho criterio pasa a un segundo plano, contando el Proyecto y la obra que se deriva del mismo con los fondos necesarios para su ejecución.

Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afcción sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto  
Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución  
Especificar: Consideraciones dispuestas en el Documento Ambiental del Proyecto.

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Alfredo González González

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

#### 4. INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE PONTEJOS.

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS  
RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO  
(ZAMORA)**

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

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

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
Proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)"

**Clave de la actuación:**  
d2-349.002//2111

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


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Pontejos	Zamora	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**

--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Carlos Marco Ayala	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:cmay@chduero.es">cmay@chduero.es</a>	983215400	983215450
Juan Carlos Francés Mahamud	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:jfm.ca@chduero.es">jfm.ca@chduero.es</a>	<a href="tel:983215400">983215400</a>	<a href="tel:983215450">983215450</a>

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

**a.** Vertido directo a un regato que desemboca en la margen izquierda del río Duero los caudales generados en el término municipal de Pontejos con unos valores de carga contaminante por encima de los marcados por la normativa debido a que no son sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica).

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual.

Síntomas	Impactos
Vertido directo a un regato los caudales generados en Pontejos	Contaminación del medio receptor

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

- Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido

DBO<sub>5</sub> < 25 mg/L

S.S.T. < 35 mg/L

DQO < 125 mg/L

- Mejora del estado ecológico del medio receptor.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas están recogidas en el Anexo I (Actuaciones de interés General), en el Marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015".

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

La reducción de los parámetros contaminantes en el punto de vertido contribuye a la mejora de calidad del caudal circulante por el medio receptor.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La calidad del vertido obtenido, con las actuaciones proyectadas, supone la posibilidad de disponer de todo el volumen de agua de vertido para su disponibilidad aguas abajo.

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a un uso más eficiente del recurso hídrico desde el punto de vista de consumo humano, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica de abastecimiento o aprovechamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a la disminución de los efectos asociados a las inundaciones, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica que tenga capacidad de laminación de las avenidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La mejora en la calidad del vertido supondrá una mejor conservación y gestión del dominio público terrestre asociado a cada uno de los cauces receptores, al desaparecer los problemas existentes de materia flotante, olores, turbidez, etc.

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

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

Justificar la respuesta:

No hay tomas de agua para abastecimiento aguas abajo.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incluye en el proyecto ninguna actuación referente a mejoras en cauces o estructuras que contribuyan a un aumento en la seguridad en el sistema

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada al aumento del caudal de vertido.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

#### Localización.

El proyecto al que hace referencia el presente documento engloba una serie de trabajos que se ejecutarán en su totalidad dentro del término municipal de Ponteijos, pedanía perteneciente a Morales del Vino..

Ponteijos es una localidad zamorana situada al este de Morales del Vino aproximadamente a 2 Km..

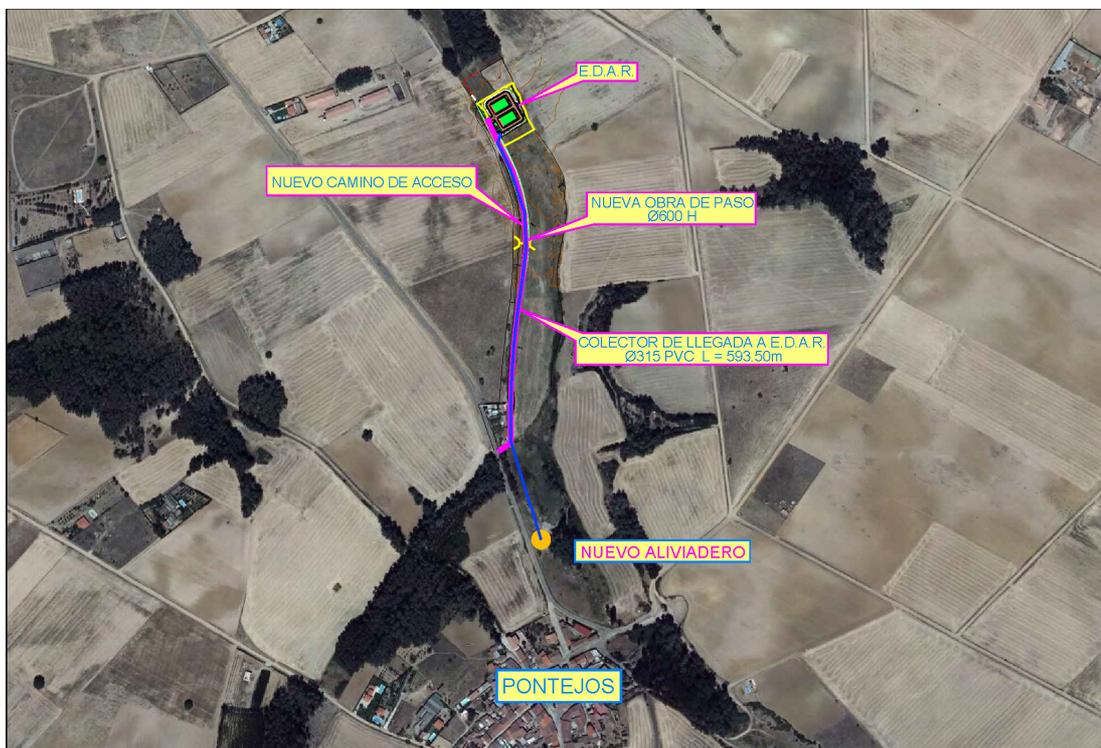
#### Situación actual.

Actualmente los caudales generados en el término municipal de Ponteijos están siendo vertidos a un regato que desemboca en la margen izquierda del río Duero. a través de un punto de vertido sin ser sometidos a tratamiento depurativo adecuado (fosa séptica),

#### Actuación.

Los trabajos enmarcados dentro del proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Demolición de la fosa séptica existente.
- Ejecución de un nuevo emisario que conecta con el actual emisario, y conducirá los caudales hasta el lugar donde se ubicará la futura EDAR.
- Ejecución de la nueva EDAR, la cual estará compuesta por el siguiente proceso depurativo:
  - Pretratamiento: formado a su vez por un desbaste y un desarenado.
  - Tratamiento primario: Tanque Imhoff.
  - Tratamiento secundario: Humedal Artificial de flujo subsuperficial.horizonta



#### Coordenadas UTM Ponteijos

X= 274.066

Y= 4.591.436

**Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada esté compuesta de los elementos que se describen más adelante en este mismo documento.

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

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas de la EDAR de Pontejos se centra en el tipo de tratamiento biológico a proyectar, ya que el proceso condiciona la elección de uno u otro pretratamiento, la necesidad de disponer de decantador primario y secundario, así como el disponer de un tratamiento de fangos en exceso.

Por lo tanto, fue fundamental elegir el tratamiento biológico más adecuado, para, a partir de esta elección, diseñar el resto del tratamiento, tanto de la línea de agua como de fangos.

Debido a las características del municipio, con una carga contaminante equivalente a 145 e-h, el proceso de depuración debe diseñarse con un coste de explotación mínimo, que haga que la explotación de la planta sea viable y el Ayuntamiento pueda asumir los costes.

Para conducir el agua residual a la EDAR, es necesario ejecutar un emisario, que partiendo del emisario existente a la pendiente adecuada, permite llegar a la parcela de la depuradora a cota por encima del terreno. Por ello no se necesitará bombeo de cabecera. Esto condiciona la elección de todo el tratamiento, puesto que a partir de esta premisa tan positiva, se va a diseñar un proceso que permita la depuración del influente sin necesidad de llevar suministro eléctrico a la EDAR. Un consumo energético nulo disminuye de forma importante los costes de explotación de una planta.

Para el estudio del proceso biológico de depuración, es un condicionante vital el que éste no necesite suministro eléctrico, fijándose las posibilidades de depuración a tratamientos de tipo extensivo: como los **humedales artificiales de flujo subsuperficial horizontal**, que se adaptan a la perfección a las características de Pontejos: carga de tipo doméstico sin vertidos industriales y disponibilidad de superficie.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente citadas:

El análisis de alternativas ha determinado que la mejor alternativa es el humedal artificial subsuperficial de flujo horizontal por los siguientes factores técnicos y ambientales:

➤ Factores técnicos:

- Calidad del efluente: Para evaluar el rendimiento de los tratamientos se tiene en cuenta que durante una parte importante del año las temperaturas en la zona son bajas, por lo que el rendimiento de los procesos disminuye, principalmente en los procesos de biopelícula como son los biodiscos y lechos bacterianos..
- Climatología: La temperatura es el factor climático más importante y afecta especialmente a los procesos biológicos. La zona de estudio es fría, con temperaturas medias bajas en los meses de invierno. El tratamiento de humedal artificial de flujo Subsuperficial presenta una mayor protección del agua frente al frío al no estar el agua en contacto con la superficie del aire..

➤ Factores medioambientales:

- Producción de malos olores: En el tratamiento por humedales subsupeciales de flujo horizontal no está en contacto con la superficie del aire, en el resto de tratamientos el agua residual está en contacto con el medio, por lo que la posibilidad de generación de olores es mayor.
- Paisaje.: Los humedales quedan integrados en el paisaje de la zona, no así los demás tratamientos y menos aún la ejecución de colectores hasta Zamora que dejaran a la vista los pozos de registro necesarios para su explotación
- Consumo energético: Un consumo energético nulo como es el caso de humedales sub-superficiales de flujo horizontal, tiene una menor afección sobre el medio ambiente que los demás tratamientos.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

El objetivo de la misma es evitar el vertido al regato los caudales generados en el núcleo urbano de Pontejos sin someterlos a tratamiento depurativo previo adecuado.

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

*Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.*

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

La actuación contemplada en el término municipal de Pontejos no afecta a ningún LIC.

Hay que considerar que, dado el objetivo básico del proyecto, las actuaciones tendrán efectos positivos sobre la calidad de los hábitats de la masa superficial de agua, y en consecuencia sobre todos los hábitats acuáticos y sobre las comunidades vegetales y faunísticas asociadas.

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

Referente a la tramitación ambiental del Proyecto, cabe destacar que tras la consulta realizada con fecha 22 de mayo de 2017 a la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León, se emite el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) con fecha 3 de julio de 2017, en el que se concluye que no existe coincidencia geográfica con ningún lugar incluido en la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas que pudieran causar perjuicio a la integridad de los mismos.

Del mismo modo, con fecha 22 de mayo de 2017 se realizó la pertinente consulta a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con objeto de que se formulase el informe de impacto ambiental, en caso de proceder. Tras dicha consulta, con fecha 13 de septiembre de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural emite una resolución en la que se concluye que el Proyecto no está sujeto a procedimiento de evaluación ambiental

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

*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:*

**Características del potencial impacto de ubicación:**

<p><i>AFECCIÓN</i></p>	<p>En grandes números, la superficie de afección de la actuación que se desarrollará en la localidad de Pontejos será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 595 metros lineales de colectores. En conjunto, la superficie de afección considerando la longitud y anchura de la zanja prevista será de 2.380 m<sup>2</sup> (4 metros de servidumbre de paso).</li> <li>➤ 2.900 m<sup>2</sup> aproximadamente para implantar la nueva estación depuradora.</li> </ul>
<p><i>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</i></p>	<p>La mayoría de los efectos generados por las actuaciones durante la fase de construcción se traducirá en un efecto negativo, directo, simple, temporal, reversible y recuperable.</p> <p>Los efectos que ocasionarán tanto para la población como para la vegetación y fauna ligada al ecosistema fluvial una vez entren en funcionamiento los nuevos sistemas de depuración serán <b>positivos</b>.</p> <p>Por último, cabe señalar que la ocupación del terreno para la ejecución de la EDAR será definitiva, siendo el efecto permanente, directo, irreversible e irrecuperable. Mientras que la ocupación el terreno para la ejecución de los colectores será temporal restituyendo a su estado original los terrenos una vez finalizadas las obras.</p>
<p><b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b></p>	<p><b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b></p>
<p><i>POBLACIÓN</i></p>	<p>A nivel general las obras de construcción de estas infraestructuras conllevarán un beneficio económico, tanto en cuanto a creación de empleo como de compra de materiales. Además mejorarán las condiciones de vida de la población al solucionar el saneamiento y eliminar focos puntuales de olores procedentes de los vertidos sin depurar.</p> <p>En la fase de construcción inevitablemente se produce un incremento de los niveles de ruido que puede llegar a generar molestias locales. Por su escasa duración temporal e incidencia no puede considerarse significativo. En este caso el impacto se valora como <b>compatible</b>.</p>
<p><i>FLORA Y FAUNA</i></p>	<p>Las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las nuevas instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación.</p> <p>Los principales impactos que podrían aparecer sobre la fauna durante la fase de construcción están asociados a las molestias producidas por la maquinaria, el ruido, etc. Dado que la actuación tendrá lugar en una zona deteriorada (vertedero) el impacto será indirecto, simple, temporal, reversible y recuperable. Se valora</p>

	<p>como <b>compatible</b>.</p> <p>En lo relativo a la vegetación, las obras de este tipo producen una dispersión de partículas que pueden originar afecciones a la vegetación. En cualquier caso, no se trata de un efecto muy generalizado ni intenso y se puede considerar directo, simple, temporal, reversible y recuperable. Este impacto se considera <b>compatible</b>.</p>
SUELO	<p>Durante la fase de construcción será necesaria la ocupación de determinadas superficies de terreno para la realización de las obras y para operaciones de acopio, que junto con el tránsito de maquinaria pueden ocasionar una compactación del suelo.</p> <p>La valoración del impacto sobre este sistema natural durante la fase de construcción y explotación se estima como <b>compatible</b>.</p>
AIRE	<p>Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel de gases contaminantes debido al tráfico de maquinaria que puede llegar a producir molestias puntuales y/o afecciones a cultivos. Teniendo en cuenta su reducida magnitud y el hecho de que se trata de un impacto potencial temporal y reversible, éste se estima <b>compatible</b>.</p> <p>Durante la fase de explotación, la calidad del aire se verá mejorada al eliminar los focos de olores en los puntos de vertido.</p>
CURSOS DE AGUA	<p>La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se considera indirecto, acumulativo, de sinergia leve y posible ocurrencia a medio plazo, de efecto permanente, difícilmente reversible y recuperable, y de aparición irregular y discontinua. El impacto se estima <b>moderado</b>, adoptando las medidas preventivas adecuadas.</p> <p>En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.</p>
PAISAJE	<p>Los impactos sobre el paisaje se producirán durante la fase de obras como consecuencia de la destrucción de la vegetación presente y la apertura de zanjas en el terreno, siendo su efecto <b>compatible</b> durante la fase de construcción.</p> <p>Una vez se encuentre implantado el nuevo sistema de depuración y se encuentren colocados los colectores y perfilado el terreno su efecto será <b>moderado</b>. La única percepción de que los colectores se encuentren bajo el suelo será la presencia de los pozos de registro y, dado que la EDAR estará formada por un sistema de humedales, quedará perfectamente integrada en el entorno,</p>
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO	El proyecto supondrá un <b>impacto positivo</b> en el medio ya que las actuaciones proyectadas suponen una mejora en la depuración.
CARÁCTER TRANSFRONTERIZO	Las actuaciones previstas no generarán ningún tipo de afección ambiental con carácter transfronterizo.

### **Medidas preventivas y correctoras previstas**

Se proponen para las actuaciones que se llevarán a cabo, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar siempre los aspectos negativos o, en última instancia, a compensar la carencia inducida.

Se basan estas medidas en el análisis detenido de la conformación de los impactos, para incidir en las primeras fases de su generación, al objeto de que, además de reducir las consecuencias negativas, aminoren los costes de operación.

A continuación se resumen las medidas propuestas para cada uno de los factores ambientales afectados por las acciones del proyecto, cuya aplicación debe contribuir a minimizar la magnitud de los impactos identificados:

- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Para el acceso a las obras se utilizarán los viales existentes.
- Transporte de materiales pulverulento en camiones entoldados o cubiertos por lonas.
- Riegos periódicos en zonas susceptibles de generar polvo.
- Utilización de maquinaria que cumpla la normativa en cuanto a generación de gases y de ruidos y limitación de velocidad.
- Ejecución de las obras en horario diurno.
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Retirada selectiva y acopio de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización posterior en tareas de restauración, revegetación e integración paisajística de las actuaciones.
- Prohibición de cualquier tipo de manipulación de residuos peligrosos en zonas próximas a los ríos.
- Instalación de un punto limpio convenientemente habilitado en las parcelas para la gestión de los residuos de obras.
- Los árboles y arbustos de tamaño apreciable, localizados en la zona de obras o en sus límites, se protegerán adecuadamente.
- Se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar la presencia de especies faunísticas de interés.
- Se procederá a la plantación de vegetación en los terrenos que hayan sido desbrozados, siempre y cuando no afecten técnicamente a la viabilidad del proyecto.
- Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje.
- Se cuidará que los equipos seleccionados no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos por encima de los niveles máximos admitidos disponiendo de aislamientos acústicos necesarios.
- Los residuos generados se almacenarán en contenedores debidamente señalizados antes de su envío a gestor autorizado.

### **Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras**

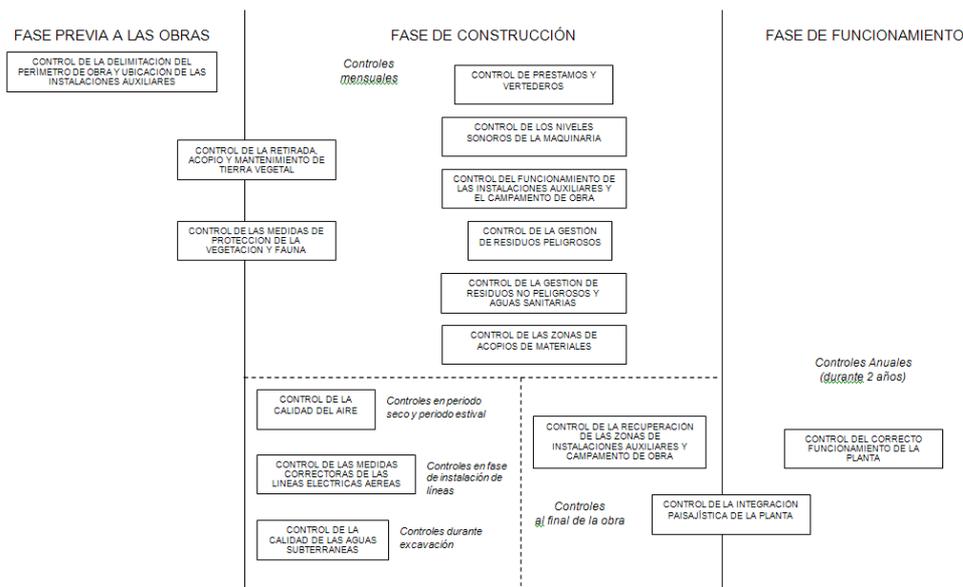
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones no previstas.

Un objetivo general de cualquier programa de vigilancia ambiental es garantizar la preservación de las condiciones ambientales del entorno o, en su caso, la recuperación de las mismas.

Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de explotación de la planta.

**PRINCIPALES CONTROLES AMBIENTALES A REALIZAR**



**Controles ambientales antes del inicio de las obras**

La vigilancia ambiental antes del inicio de las obras y del movimiento de maquinaria pesada, deberá de comprobar si se han tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de la delimitación del perímetro de obra y la ubicación de las instalaciones auxiliares.

### Vigilancia durante la fase de construcción

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en garantizar y verificar la correcta ejecución de las obras en lo que respecta a su incidencia ambiental. Se llevarán a cabo los controles necesarios por parte del Coordinador Ambiental. Los puntos a considerar son:

- Control de préstamos y vertederos.
- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
- Control de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.
- Control de la calidad del aire.
- Control del funcionamiento de las instalaciones auxiliares y del campamento de obra.
- Control de la gestión de residuos peligrosos.
- Control de la gestión de residuos no peligrosos y de las aguas sanitarias.
- Control de zonas de acopio de materiales.
- Control de las medidas de protección de la vegetación y de la fauna.
- Control de la recuperación de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y campamento de obra.

### Vigilancia durante la fase de funcionamiento de la planta

- Control del correcto funcionamiento de la planta.

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

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

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

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

Justificación:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

*En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de*

agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	351,98
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	73,92
<b>Total</b>	<b>425,90</b>

Nota: El presupuesto de ejecución material del proyecto incluye seis meses de costes de mantenimiento y conservación

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	425,90
Prestamos	
Fondos de la UE	*
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>425,90</b>

\* Es susceptible de financiación europea al 50 %.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	3,05
Energéticos	
Reparaciones	0,47
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	2,52
Total	6,03

Nota: Se incluye en las cantidades de la tabla un 16% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 21% de IVA.

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

En este momento no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

“Será necesario actualizar, o implantar si no existiese, el canon de depuración a los vecinos de la localidad, de tal forma que sea posible costear la explotación y mantenimiento de la EDAR y así garantizar el cumplimiento de la normativa ya que según el acuerdo entre Confederación Hidrográfica del Duero y el ayuntamiento de Pontejos, todas las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación.”

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
  - c. Aumento de la producción energética
  - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
  - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
  - e. Necesidades ambientales

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

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

Justificar:

La actuación se basa en un sistema depurativo que no requiere de un continuo control y supervisión para su normal funcionamiento, por lo que a priori no se producirá influencia en los sectores descritos anteriormente.

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

Justificar:

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

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

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

Justificar:

El ámbito de la actuación no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

Tras el análisis realizado, la actuación contemplada en Arcenillas enmarcada dentro del proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)" es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde un punto de vista ambiental, ya que supone una mejora para la zona, devolviendo a la misma su buen estado ecológico.

En cuanto a la viabilidad económica, en el marco de Plan Nacional de Calidad de las Aguas dicho criterio pasa a un segundo plano, contando el Proyecto y la obra que se deriva del mismo con los fondos necesarios para su ejecución.

Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afección sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto  
Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución  
Especificar: Consideraciones dispuestas en el Documento Ambiental del Proyecto.

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Alfredo González González

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero

---

452A.611.11.07/2016.-Redacción de los proyectos de emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado, (Zamora).

---

## 5. INFORME VIABILIDAD DE LA E.D.A.R. DE VALCABADO.

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS  
RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO  
(ZAMORA)**

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

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

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
Proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)"

**Clave de la actuación:**  
d2-349.002//2111

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


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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Valcabado	Zamora	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**

--

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Carlos Marco Ayala	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:cmay@chduero.es">cmay@chduero.es</a>	983215400	983215450
Juan Carlos Francés Mahamud	Confederación Hidrográfica del Duero. C/ Muro, 5	<a href="mailto:jfm.ca@chduero.es">jfm.ca@chduero.es</a>	<a href="tel:983215400">983215400</a>	<a href="tel:983215450">983215450</a>

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

**a.** Vertido directo a un regato que desemboca en la margen derecha del río Valderaduey los caudales generados en el término municipal de Valcabado con unos valores de carga contaminante por encima de los marcados por la normativa debido a que no son sometidos a tratamiento depurativo alguno.

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual.

Síntomas	Impactos
Vertido directo a un regato los caudales generados en Valcabado	Contaminación del medio receptor

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

- Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido
  - DBO<sub>5</sub> < 25 mg/L
  - S.S.T. < 35 mg/L
  - DQO < 125 mg/L

**b.** Mejora del estado ecológico del medio receptor.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
  - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
  - c) En un Real Decreto específico
  - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas están recogidas en el Anexo I (Actuaciones de interés General), en el Marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015".

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
  - b) De transición
  - c) Costeras
  - d) Subterráneas
  - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
  - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

La reducción de los parámetros contaminantes en el punto de vertido contribuye a la mejora de calidad del caudal circulante por el medio receptor.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada

Justificar la respuesta:

La calidad del vertido obtenido, con las actuaciones proyectadas, supone la posibilidad de disponer de todo el volumen de agua de vertido para su disponibilidad aguas abajo.

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a un uso más eficiente del recurso hídrico desde el punto de vista de consumo humano, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica de abastecimiento o aprovechamiento.

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

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

Justificar la respuesta:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada a la disminución de los efectos asociados a las inundaciones, no planteándose el establecimiento de ninguna infraestructura hidráulica que tenga capacidad de laminación de las avenidas.

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

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

Justificar la respuesta:

La mejora en la calidad del vertido supondrá una mejor conservación y gestión del dominio público terrestre asociado a cada uno de los cauces receptores, al desaparecer los problemas existentes de materia flotante, olores, turbidez, etc.

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

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

Justificar la respuesta:

No hay tomas de agua para abastecimiento aguas abajo.

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

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

Justificar la respuesta:

No se incluye en el proyecto ninguna actuación referente a mejoras en cauces o estructuras que contribuyan a un aumento en la seguridad en el sistema

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

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

Justificar la respuesta:

La actuación no está orientada al aumento del caudal de vertido.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

#### Localización.

El proyecto al que hace referencia el presente documento engloba una serie de trabajos que se ejecutarán en su totalidad dentro del término municipal de Valcabado.

Valcabado es una localidad zamorana situada al norte de Zamora aproximadamente a 6 Km..

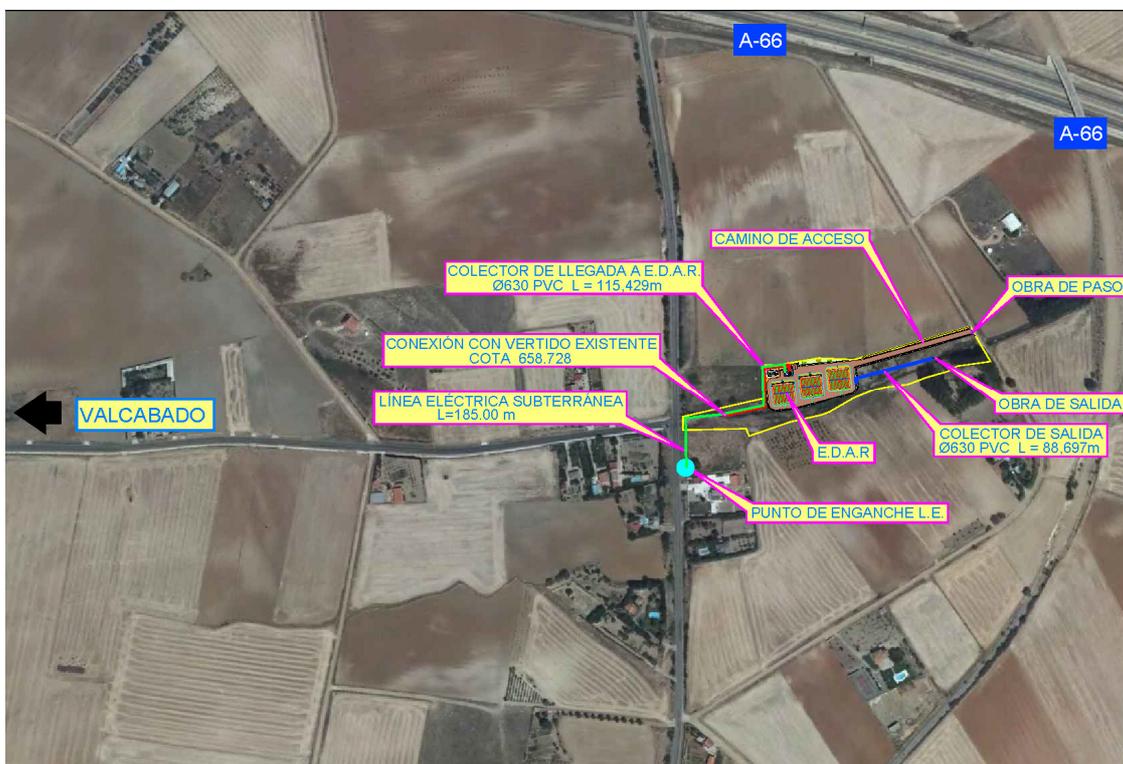
#### Situación actual.

Actualmente los caudales generados en el término municipal de Valcabado están siendo vertidos a un regato que desemboca en la margen derecha del río Valderaduey a través de un punto de vertido sin ser sometidos a tratamiento depurativo alguno.

#### Actuación.

Los trabajos enmarcados dentro del proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Ejecución de un nuevo emisario que conecta con el actual emisario, y conducirá los caudales hasta el lugar donde se ubicará la futura EDAR.
- Ejecución de la nueva EDAR, la cual estará compuesta por el siguiente proceso depurativo:
  - Pretratamiento: formado a su vez por un desbaste y un desarenado.
  - Tratamiento primario: Tanque Imhoff.
  - Tratamiento secundario: Humedal Artificial de flujo subsuperficial.horizantal



#### Coordenadas UTM Valcabado

X= 272.117

Y= 4.603.416

**Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada esté compuesta de los elementos que se describen más adelante en este mismo documento.

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

*Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.*

*Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.*

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas de la EDAR de Valcabado se centra en el tipo de tratamiento biológico a proyectar, ya que el proceso condiciona la elección de uno u otro pretratamiento, la necesidad de disponer de decantador primario y secundario, así como el disponer de un tratamiento de fangos en exceso.

Por lo tanto, fue fundamental elegir el tratamiento biológico más adecuado, para, a partir de esta elección, diseñar el resto del tratamiento, tanto de la línea de agua como de fangos.

Debido a las características del municipio, con una carga contaminante equivalente a 500 e-h, el proceso de depuración debe diseñarse con un coste de explotación mínimo, que haga que la explotación de la planta sea viable y el Ayuntamiento pueda asumir los costes.

Para conducir el agua residual a la EDAR, es necesario ejecutar un emisario, que partiendo del emisario existente a la pendiente adecuada, permite llegar a la parcela de la depuradora a cota por encima del terreno para poder ser tratada sus aguas, por ello es necesario un pequeño bombeo en cabecera. Esto condiciona la elección de todo el tratamiento, puesto que a partir de esta premisa, se va a diseñar un proceso que permita la depuración del influente con el menor consumo energético posible.

Para el estudio del proceso biológico de depuración, es un condicionante vital el que éste tenga el menor consumo eléctrico posible, fijándose las posibilidades de depuración a tratamientos de tipo extensivo: como los **humedales artificiales de flujo subsuperficial vertical**, que se adaptan a la perfección a las características de Valcabado: carga de tipo doméstico sin vertidos industriales y disponibilidad de superficie.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente

citadas:

El análisis de alternativas ha determinado que la mejor alternativa es el humedal artificial subsuperficial de flujo vertical por los siguientes factores técnicos y ambientales:

➤ Factores técnicos:

- Calidad del efluente: Para evaluar el rendimiento de los tratamientos se tiene en cuenta que durante una parte importante del año las temperaturas en la zona son bajas, por lo que el rendimiento de los procesos disminuye, principalmente en los procesos de biopelícula como son los biodiscos y lechos bacterianos..
- Menor superficie necesaria en el caso del humedal artificial de flujo sub-superficial horizontal
- Climatología: La temperatura es el factor climático más importante y afecta especialmente a los procesos biológicos. La zona de estudio es fría, con temperaturas medias bajas en los meses de invierno. El tratamiento de humedal artificial de flujo Subsuperficial vertical presenta una mayor protección del agua frente al frío al estar de forma puntual el agua en contacto con la superficie del aire..

➤ Factores medioambientales:

- Producción de malos olores: En el tratamiento por humedales subsuperficiales de flujo vertical está en contacto con la superficie del aire de una forma puntual en el resto de tratamientos el agua residual está en contacto con el medio de forma constante, por lo que la posibilidad de generación de olores es mayor.
- Paisaje.: Los humedales quedan integrados en el paisaje de la zona, no así los demás tratamientos y menos aún la ejecución de colectores hasta Zamora que dejaran a la vista los pozos de registro necesarios para su explotación
- Consumo energético: Un consumo energético mínimo como es el caso de humedales subsuperficiales de flujo vertical, tiene una menor afección sobre el medio ambiente que los demás tratamientos.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

El objetivo de la misma es evitar el vertido al regato los caudales generados en el núcleo urbano de Valcabado sin someterlos a tratamiento depurativo alguno.

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental de escasa magnitud.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados en el punto número 1 del presente documento. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la zona de afección.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

La actuación contemplada en el término municipal de Valcabado no afecta a ningún LIC.

Hay que considerar que, dado el objetivo básico del proyecto, las actuaciones tendrán efectos positivos sobre la calidad de los hábitats de la masa superficial de agua, y en consecuencia sobre todos los hábitats acuáticos y sobre las comunidades vegetales y faunísticas asociadas.

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

Referente a la tramitación ambiental del Proyecto, cabe destacar que tras la consulta realizada con fecha 22 de mayo de 2017 a la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León, se emite el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) con fecha 3 de julio de 2017, en el que se concluye que no existe coincidencia geográfica con ningún lugar incluido en la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas que pudieran causar perjuicio a la integridad de los mismos.

Del mismo modo, con fecha 22 de mayo de 2017 se realizó la pertinente consulta a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con objeto de que se formulase el informe de impacto ambiental, en caso de proceder. Tras dicha consulta, con fecha 13 de septiembre de 2017, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural emite una resolución en la que se concluye que el Proyecto no está sujeto a procedimiento de evaluación ambiental.

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

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:

**Características del potencial impacto de ubicación:**

<p><i>AFECCIÓN</i></p>	<p>En grandes números, la superficie de afección de la actuación que se desarrollará en la localidad de Valcabado será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 205 metros lineales de colectores. En conjunto, la superficie de afección considerando la longitud y anchura de la zanja prevista será de 820 m<sup>2</sup> (4 metros de servidumbre de paso).</li> <li>➤ 6.000 m<sup>2</sup> aproximadamente para implantar la nueva estación depuradora.</li> </ul>
<p><i>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</i></p>	<p>La mayoría de los efectos generados por las actuaciones durante la fase de construcción se traducirá en un efecto negativo, directo, simple, temporal, reversible y recuperable.</p> <p>Los efectos que ocasionarán tanto para la población como para la vegetación y fauna ligada al ecosistema fluvial una vez entren en funcionamiento los nuevos sistemas de depuración serán <b>positivos</b>.</p> <p>Por último, cabe señalar que la ocupación del terreno para la ejecución de la EDAR será definitiva, siendo el efecto permanente, directo, irreversible e irrecuperable. Mientras que la ocupación el terreno para la ejecución de los colectores será temporal restituyendo a su estado original los terrenos una vez finalizadas las obras.</p>
<p><b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b></p>	<p><b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b></p>
<p><i>POBLACIÓN</i></p>	<p>A nivel general las obras de construcción de estas infraestructuras conllevarán un beneficio económico, tanto en cuanto a creación de empleo como de compra de materiales. Además mejorarán las condiciones de vida de la población al solucionar el saneamiento y eliminar focos puntuales de olores procedentes de los vertidos sin depurar.</p> <p>En la fase de construcción inevitablemente se produce un incremento de los niveles de ruido que puede llegar a generar molestias locales. Por su escasa duración temporal e incidencia no puede considerarse significativo. En este caso el impacto se valora como <b>compatible</b>.</p>
<p><i>FLORA Y FAUNA</i></p>	<p>Las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las nuevas instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación.</p> <p>Los principales impactos que podrían aparecer sobre la fauna durante la fase de construcción están asociados a las molestias producidas por la maquinaria, el ruido, etc. Dado que la actuación tendrá lugar en una zona deteriorada (vertedero) el impacto será indirecto, simple, temporal, reversible y recuperable. Se valora</p>

	<p>como <b>compatible</b>.</p> <p>En lo relativo a la vegetación, las obras de este tipo producen una dispersión de partículas que pueden originar afecciones a la vegetación. En cualquier caso, no se trata de un efecto muy generalizado ni intenso y se puede considerar directo, simple, temporal, reversible y recuperable. Este impacto se considera <b>compatible</b>.</p>
SUELO	<p>Durante la fase de construcción será necesaria la ocupación de determinadas superficies de terreno para la realización de las obras y para operaciones de acopio, que junto con el tránsito de maquinaria pueden ocasionar una compactación del suelo.</p> <p>La valoración del impacto sobre este sistema natural durante la fase de construcción y explotación se estima como <b>compatible</b>.</p>
AIRE	<p>Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel de gases contaminantes debido al tráfico de maquinaria que puede llegar a producir molestias puntuales y/o afecciones a cultivos. Teniendo en cuenta su reducida magnitud y el hecho de que se trata de un impacto potencial temporal y reversible, éste se estima <b>compatible</b>.</p> <p>Durante la fase de explotación, la calidad del aire se verá mejorada al eliminar los focos de olores en los puntos de vertido.</p>
CURSOS DE AGUA	<p>La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se considera indirecto, acumulativo, de sinergia leve y posible ocurrencia a medio plazo, de efecto permanente, difícilmente reversible y recuperable, y de aparición irregular y discontinua. El impacto se estima <b>moderado</b>, adoptando las medidas preventivas adecuadas.</p> <p>En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.</p>
PAISAJE	<p>Los impactos sobre el paisaje se producirán durante la fase de obras como consecuencia de la destrucción de la vegetación presente y la apertura de zanjas en el terreno, siendo su efecto <b>compatible</b> durante la fase de construcción.</p> <p>Una vez se encuentre implantado el nuevo sistema de depuración y se encuentren colocados los colectores y perfilado el terreno su efecto será <b>moderado</b>. La única percepción de que los colectores se encuentren bajo el suelo será la presencia de los pozos de registro y, dado que la EDAR estará formada por un sistema de humedales, quedará perfectamente integrada en el entorno,</p>
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO	El proyecto supondrá un <b>impacto positivo</b> en el medio ya que las actuaciones proyectadas suponen una mejora en la depuración.
CARÁCTER TRANSFRONTERIZO	Las actuaciones previstas no generarán ningún tipo de afección ambiental con carácter transfronterizo.

### **Medidas preventivas y correctoras previstas**

Se proponen para las actuaciones que se llevarán a cabo, en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, una serie de medidas correctoras de los mismos, preventivas en muchos casos, paliativas en otros, tendentes a minimizar siempre los aspectos negativos o, en última instancia, a compensar la carencia inducida.

Se basan estas medidas en el análisis detenido de la conformación de los impactos, para incidir en las primeras fases de su generación, al objeto de que, además de reducir las consecuencias negativas, aminoren los costes de operación.

A continuación se resumen las medidas propuestas para cada uno de los factores ambientales afectados por las acciones del proyecto, cuya aplicación debe contribuir a minimizar la magnitud de los impactos identificados:

- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Para el acceso a las obras se utilizarán los viales existentes.
- Transporte de materiales pulverulento en camiones entoldados o cubiertos por lonas.
- Riegos periódicos en zonas susceptibles de generar polvo.
- Utilización de maquinaria que cumpla la normativa en cuanto a generación de gases y de ruidos y limitación de velocidad.
- Ejecución de las obras en horario diurno.
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Retirada selectiva y acopio de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización posterior en tareas de restauración, revegetación e integración paisajística de las actuaciones.
- Prohibición de cualquier tipo de manipulación de residuos peligrosos en zonas próximas a los ríos.
- Instalación de un punto limpio convenientemente habilitado en las parcelas para la gestión de los residuos de obras.
- Los árboles y arbustos de tamaño apreciable, localizados en la zona de obras o en sus límites, se protegerán adecuadamente.
- Se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar la presencia de especies faunísticas de interés.
- Se procederá a la plantación de vegetación en los terrenos que hayan sido desbrozados, siempre y cuando no afecten técnicamente a la viabilidad del proyecto.
- Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje.
- Se cuidará que los equipos seleccionados no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos por encima de los niveles máximos admitidos disponiendo de aislamientos acústicos necesarios.
- Los residuos generados se almacenarán en contenedores debidamente señalizados antes de su envío a gestor autorizado.

### **Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras**

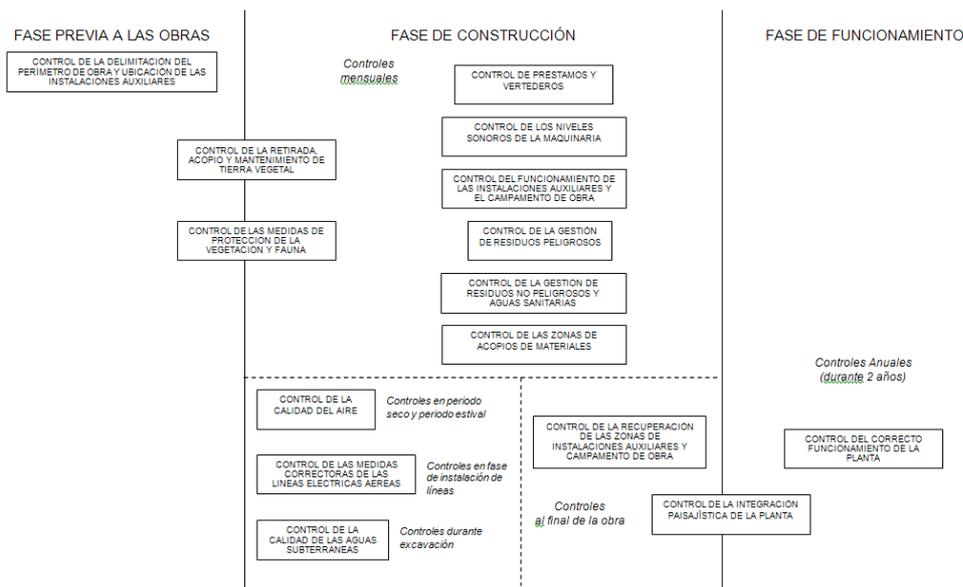
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones no previstas.

Un objetivo general de cualquier programa de vigilancia ambiental es garantizar la preservación de las condiciones ambientales del entorno o, en su caso, la recuperación de las mismas.

Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de explotación de la planta.

**PRINCIPALES CONTROLES AMBIENTALES A REALIZAR**



**Controles ambientales antes del inicio de las obras**

La vigilancia ambiental antes del inicio de las obras y del movimiento de maquinaria pesada, deberá de comprobar si se han tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de la delimitación del perímetro de obra y la ubicación de las instalaciones auxiliares.

### Vigilancia durante la fase de construcción

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en garantizar y verificar la correcta ejecución de las obras en lo que respecta a su incidencia ambiental. Se llevarán a cabo los controles necesarios por parte del Coordinador Ambiental. Los puntos a considerar son:

- Control de préstamos y vertederos.
- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
- Control de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.
- Control de la calidad del aire.
- Control del funcionamiento de las instalaciones auxiliares y del campamento de obra.
- Control de la gestión de residuos peligrosos.
- Control de la gestión de residuos no peligrosos y de las aguas sanitarias.
- Control de zonas de acopio de materiales.
- Control de las medidas de protección de la vegetación y de la fauna.
- Control de la recuperación de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y campamento de obra.

### Vigilancia durante la fase de funcionamiento de la planta

- Control del correcto funcionamiento de la planta.

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

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

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

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

Justificación:

Las actuaciones previstas en el proyecto aseguran una notable reducción de la carga contaminante del efluente, por lo que se reducen las afecciones negativas a la calidad de las aguas vertidas.

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

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	535,82
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	112,52
<b>Total</b>	<b>648,34</b>

*Nota: El presupuesto de ejecución material del proyecto incluye seis meses de costes de mantenimiento y conservación*

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	648,34
Prestamos	
Fondos de la UE	*
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>648,34</b>

\* Es susceptible de financiación europea al 50 %.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	7,96
Energéticos	1,56
Reparaciones	0,70
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	4,86
Total	15,08

Nota: Se incluye en las cantidades de la tabla un 16% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 21% de IVA.

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	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>Total</b>	

En este momento no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

“Será necesario actualizar, o implantar si no existiese, el canon de depuración a los vecinos de la localidad, de tal forma que sea posible costear la explotación y mantenimiento de la EDAR y así garantizar el cumplimiento de la normativa ya que según el acuerdo entre Confederación Hidrográfica del Duero y el ayuntamiento de Valcabado, todas las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación.”

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
  - c. Aumento de la producción energética
  - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
  - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
  - e. Necesidades ambientales

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

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

Justificar:

La actuación se basa en un sistema depurativo que no requiere de un continuo control y supervisión para su normal funcionamiento, por lo que a priori no se producirá influencia en los sectores descritos anteriormente.

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

Justificar:

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

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

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

Justificar:

El ámbito de la actuación no afecta a ningún bien del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

Tras el análisis realizado, la actuación contemplada en Arcenillas enmarcada dentro del proyecto de "Redacción de los proyectos y emisarios y tratamiento de las aguas residuales de Arcenillas, Cubillos, Molacillos, Pontejos y Valcabado. (Zamora)" es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde un punto de vista ambiental, ya que supone una mejora para la zona, devolviendo a la misma su buen estado ecológico.

En cuanto a la viabilidad económica, en el marco de Plan Nacional de Calidad de las Aguas dicho criterio pasa a un segundo plano, contando el Proyecto y la obra que se deriva del mismo con los fondos necesarios para su ejecución.

Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afcción sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto  
Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución  
Especificar: Consideraciones dispuestas en el Documento Ambiental del Proyecto.

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Alfredo González González

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero



**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **PROYECTOS DE EMISARIOS Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE ARCENILLAS, CUBILLOS, MOLACILLOS, PONTEJOS Y VALCABADO (ZAMORA).**

Informe emitido por: **CH DEL DUERO**

En fecha: **MARZO 2018**

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  
 Sí (especificar):

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

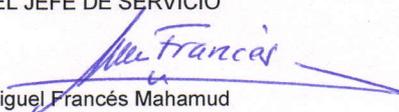
El informe de viabilidad arriba indicado

- 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 deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

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

Madrid, a 5 de Abril de 2018  
EL JEFE DE SERVICIO

  
Miguel Francés Mahamud

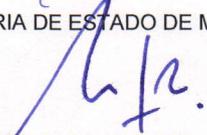
EL SUBDIRECTOR GENERAL  
DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

  
Daniel Sanz Jiménez

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

  
Liana Ardiles López

LA SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

  
María García Rodríguez

12/4/18