

**INFORME DE VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES, VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTIN, LA PEDRAJA DE PORTILLO Y MEGECES. (expte.: 452-A.611.11.06/2011)”**

***(Contemplado en Plan Nacional de Calidad de Aguas 2007-2015)***  
**VILLANUEVA DE DUERO**

**DATOS BÁSICOS**

**Título de la actuación:**  
**“REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES, VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTIN, LA PEDRAJA DE PORTILLO Y MEGECES.”**

**Clave de la actuación:**  
452-A.611.11.06/2011

**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
Mucientes	Valladolid	Castilla y León
Villanueva de Duero	Valladolid	Castilla y León
Aldeamayor de San Martín	Valladolid	Castilla y León
La Pedraja de Portillo	Valladolid	Castilla y León
Megeces	Valladolid	Castilla y León

**Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**  
CONFEDERACION HIDROGRÁFICA DEL DUERO

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 Valladolid	cmay@chduero.es	983-215400	
Lorena Briso-Montiano Moretón	Confederación Hidrográfica del Duero C/ Muro, 5 Valladolid	lbrm@chduero.es	983-215400	

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

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

Pasan a exponerse los objetivos del proyecto, que si bien engloba la construcción de varias EDAR's, el informe que nos ocupa se centra sólo en las actuaciones realizadas en el Término Municipal de Villanueva de Duero.

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

a. Vertidos de aguas residuales de forma directa a cauces, debido a la inexistencia de Estación Depuradora de Aguas Residuales en el municipio de Villanueva de Duero,

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

Síntomas	Impactos
No existencia de tratamiento en los vertidos del municipios de Villanueva de Duero.	Incumplimiento de la Directiva 91/271/CEE. Contaminación del medio receptor

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

a. Cumplimiento de los parámetros exigidos al vertido por la Directiva 91/271/CEE, en concreto:

DBO<sub>5</sub> : Reducción de 70-90% o <25 mg/L

S.S.T. : Reducción de 90% o <35 mg/L

DQO: Reducción de 75% o <125 mg/L

b. Mejora del estado ecológico del medio receptor.

c. Utilización de los mínimos recursos tanto de mantenimiento como de energía en los procedimientos de depuración.

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

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)

**Actuaciones previstas recogidas en el Anexo V del Marco General de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: "Ejecución del Plan Nacional de Calidad de 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

**La reducción de los parámetros contaminantes en los puntos de vertido contribuye a la mejora de calidad de los caudales circulantes por cada uno de los medios receptores.**

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

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

**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, en aquellas que sea así.**

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

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

**La actuación no 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 distribución.**

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

**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:

**Las actuaciones a realizar no están orientadas a tratar las inundaciones, ya que estas no se producen en la actualidad**

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

**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:

**La actuación no está orientada a la mejora o modificación de la red de abastecimiento, ni se realiza un tratamiento terciario para su posterior reutilización.**

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

**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

#### Localización

Pasan a exponerse la actuación del proyecto, que si bien engloba la construcción de varias EDAR's, el informe que nos ocupa se centra sólo en las actuaciones realizadas en el Término Municipal de Villanueva de Duero.

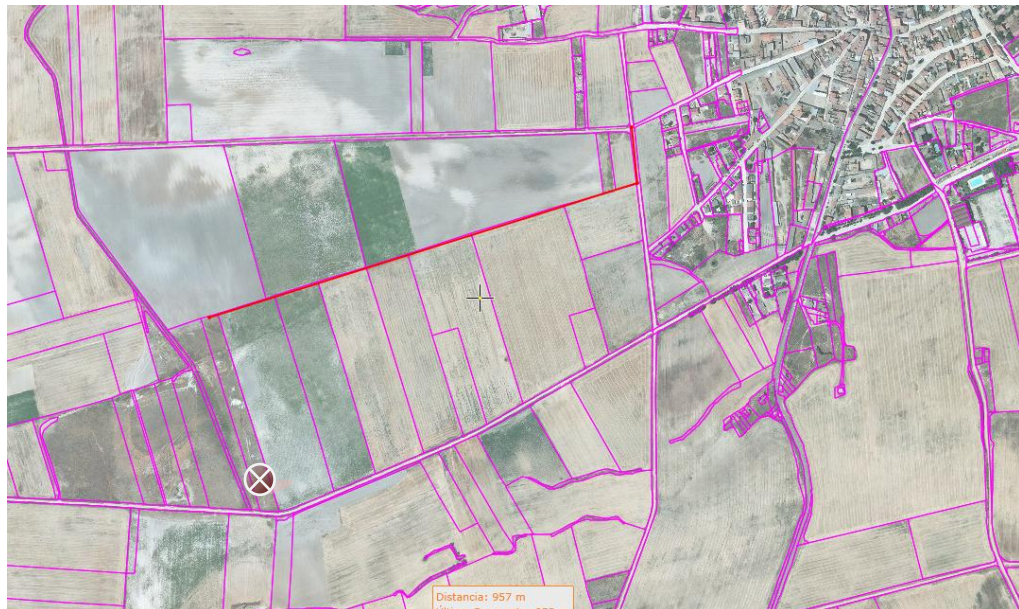
#### **1. Villanueva de Duero.**

La nueva EDAR se ubicará en la parcela 23 del polígono 2 del término municipal de Villanueva de Duero.

Coordenadas UTM:

X=343.669

Y=4.598.645



### **Características más importantes:**

Criterios funcionales, técnicos, económicos y medioambientales han configurado que la solución finalmente adoptada está compuesta de los siguientes elementos:

#### **Villanueva de Duero.**

##### **Actuaciones fuera de la EDAR:**

- Ejecución de colector de entrada a la nueva EDAR
- Ejecución de colector de conexión con saneamiento existente en el núcleo urbano (colector Sur)
- Construcción de un aliviadero de pluviales en el punto de conexión con la red de saneamiento existente
- Construcción de un camino de acceso a la EDAR.
- Acometida de agua potable a la nueva EDAR.

##### **Elementos de la nueva EDAR:**

- Aliviadero.
- Canales de desbaste.
- Bombeo de agua pretratada.
- Decantador primario.
- Lecho Bacteriano.
- Decantador secundario.
- Arqueta de recirculación del efluente y bombeo de fangos.
- Arqueta de salida de agua tratada.
- Digestor anaerobio.



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

Descripción de la solución elegida para cada uno de los municipios.

##### 1. Alternativas Posibles

Para la elección del tratamiento de depuración que mejor se adapta al municipio de Villanueva de Duero se ha realizado un estudio de alternativas en el que se valoran las ventajas e inconvenientes de los diferentes procesos de depuración, con el fin de que la alternativa escogida se ajuste al máximo a las características del agua residual a tratar y del municipio objeto del proyecto, considerando los siguientes aspectos, además del técnico:

- Facilidad operativa
- Evitar molestias a los habitantes
- Costes adaptados
- Impacto ambiental

##### A) Colectores

El estudio de alternativas de colectores se centra en la ubicación de la EDAR. Para el nuevo emplazamiento se ha tratado de minimizar los impactos, buscando áreas en las que el valor natural sea lo más reducido posible, procurando alejarse de las áreas naturales bien conservadas, especialmente si tiene carácter de espacios naturales protegidos. En este sentido hay que indicar que los emplazamientos estudiados, están todos fuera del LIC. Se ha procurado que la ubicación del nuevo emplazamiento analizado, tuviera espacio para posibles ampliaciones para tratar las aguas de los Planes Parciales aprobados pero sin desarrollar.

El caso que nos ocupa, el municipio de Villanueva de Duero, presenta un único punto de vertido situado en el Río Duero, ubicado en las inmediaciones de la localidad, en la parcela 23 del polígono 2.

Una vez conocido el punto de vertido actual y basándonos en los condicionantes descritos anteriormente, se debe de elegir la parcela más adecuada para la construcción de la futura E.D.A.R.

En el estudio de alternativas se plantean tres posibilidades:

**Alternativa 1:** Parcela de propiedad del Ayuntamiento. En esta alternativa se realiza un nuevo colector en el pozo que une los dos colectores del municipio el cual está en la misma parcela que el punto de vertido (parcela 23-polígono 2)

El colector discurre paralelo al río Duero hasta encontrar el camino (parcela 9017 polígono 1) siguiendo el cual termina en la parcela donde se propone ubicar la nueva EDAR (parcela 57 polígono 11)

Esta alternativa tienen los siguientes inconvenientes:

- Realización de un punto de vertido nuevo a orillas del río Duero.
- Ejecución de un colector de 1.500 m
- Realización de un bombeo adicional
- Cruce por una zona catalogada en IDECYL como hábitat y LIC

Y como ventajas:

- La parcela es de propiedad municipal
- La distancia al núcleo evita olores

**Alternativa 2:** Se propone como ubicación de la EDAR la misma parcela en la que está el punto de vertido actual (parcela 23 polígono 2).

Los inconvenientes de esta parcela son los siguientes:

- La distancia a las casas de ampliación del PGOU es de 425 metros
- La parcela no es municipal

Las ventajas tiene las siguientes ventajas:

- Pendientes favorables y propicias para que las aguas puedan ser conducidas sin bombeos
- Se utiliza el punto de vertido existente en la actualidad.
- No hay que realizar nuevos colectores

**Alternativa 3:** Se propone como ubicación de la EDAR la parcela 2 del polígono 2. El colector a realizar conecta en el pozo que une los dos colectores del municipio el cual está en la misma parcela que el punto de vertido (parcela 23-polígono 2).

Como inconvenientes esta alternativa presenta los siguientes:

- Se sitúa a 430 metros de la casa más cercana
- Se ejecuta una conducción de 620 metros
- La parcela no es municipal

Y como ventajas presenta las siguientes:

- Se podría verter al arroyo y no se tendría afección a las riberas
- La pendiente es en todo momento favorable, sin necesidad de bombeos adicionales.

## B) Tratamiento biológico

A partir de los parámetros de diseño se considera que los procesos considerados como alternativas a estudiar para Villanueva de Duero:

### **Fangos activos en oxidación prolongada:**

Los rendimientos de depuración son muy elevados (tanto en materia orgánica como en eliminación de nitrógeno) y es un sistema seguro y fiable. Los fangos generados en el proceso están estabilizados y por lo tanto se pueden llevar directamente a deshidratación.

La desventaja de este proceso son los costes de mantenimiento y explotación (más elevados que en otros procesos), principalmente debidos a las necesidades de aireación mecánica del sistema.

### **Lechos bacterianos:**

Es un proceso aerobio en el que el agua residual percola por gravedad a través de un material de relleno que constituye el material soporte sobre el que se desarrollan y crecen los microorganismos, formando una biopelícula de espesor variable.

Como ventajas este sistema tiene una explotación más sencilla, que un único gasto de energía debido al bombeo para alcanzar las cotas superiores del lecho, pero no necesita energía para la aireación.

Como inconvenientes tiene la necesidad de un tratamiento primario y que los fangos generados están sin estabilizar, por lo que requieren de un tratamiento previo a la deshidratación.

### **Biodiscos (contactores biológicos rotativos):**

Son sistemas de tratamiento de aguas residuales en los que los microorganismos están adheridos a un material soporte, que gira semisumergido en el agua a depurar. No se necesita aeración ya que al ir girando el soporte se toma oxígeno de la atmósfera. Tienen un gasto eléctrico bajo, debido únicamente al giro del eje del biodisco.

Como principales ventajas son los bajos costes de explotación en comparación con el sistema de aireación prolongada, facilidad de construcción gradual (se pueden ir incorporando discos al sistema) y un bajo nivel de ruidos.

Como inconvenientes principales del sistema se pueden indicar los siguientes: menor flexibilidad del proceso que los fangos activos, necesidad de un tratamiento primario, generación de fangos sin estabilizar y por lo tanto necesidad de tratamiento de los fangos previo a su deshidratación.

## C) Pretratamiento y proceso primario

Los sistemas biológicos requieren de un proceso previo (de mayor o menor envergadura dependiendo del sistema de tratamiento escogido).

Estos sistemas incluyen un desarenado y desbastado de las aguas residuales de entrada para todos los casos y un sistema de decantación primaria sólo necesario para los sistemas de lechos bacterianos y biodiscos.

#### D) Tratamiento de fangos

En la EDAR se producen fangos en dos lugares: en la decantación primaria y en sistema de tratamiento biológico. Si se opta por un sistema de biodiscos o de lechos bacterianos los fangos se conducen a un digestor, previo a su deshidratación.

### **2. Alternativas escogidas**

#### A) Colectores

Se escoge como ubicación de la EDAR la alternativa 2 (parcela 23 polígono 2), ya que esta zona tiene un acceso por camino (parcela 9005 polígono 2). Para los terrenos seleccionados en la zona elegida para la futura ubicación de la E.D.A.R. se ha aprobado en pleno su adquisición por el Ayuntamiento. La parcela seleccionada está consensuada por la autoridad municipal de Villanueva de Duero.

#### B) Tratamiento biológico

Tras el estudio de alternativas que se puede consultar en el Anejo 3 del Proyecto, se considera que el proceso de tratamiento que más se adecúa a las características del municipio sea el sistema de **lecho bacteriano**, por su bajo coste de explotación, bajas necesidades de superficie y fácil integración, cumpliendo sin problemas con los valores de depuración exigidos.

#### C) Pretratamiento y proceso primario

Se instala un pretratamiento con rejillas de gruesos y tamiz, y un decantador-digestor primario, para el correcto funcionamiento del lecho bacteriano.

#### D) Tratamiento de fangos

Se instala un digestor para los fangos generados en el tratamiento de fangos. Estos fangos proceden tanto de los lechos bacterianos como del decantador-digestor.

Posteriormente estos fangos estabilizados son conducidos a un gestor autorizado para su tratamiento posterior.

La solución adoptada resuelve favorablemente los problemas de depuración en la localidad, potenciando y recuperando con las propuestas el estado ecológico final de los ecosistemas ecofluviales que recepcionarán el vertido final. En virtud de estos argumentos, desde el punto de vista técnico, se puede considerar que el grado de solución alcanzado en el problema que motivó la actuación es muy alto.

### **3. Descripción de la solución. Villanueva de Duero.**

Las actuaciones contempladas en Villanueva de Duero están encaminadas a la construcción de la nueva EDAR y a evitar el vertido directo al río Duero de los caudales generados por el núcleo urbano.

#### **LINEA DE AGUA**

##### **a. Pretratamiento y bombeo en cabecera**

La arqueta de entrada tiene unas dimensiones de 1,0x2,5 m. Esta arqueta está dotada de un labio de vertedero para el aliviado general de planta, de manera que en caso de ser necesario el cierre de la EDAR todo el caudal se conduce mediante la tubería de by pass al punto de vertido.

A la salida de la arqueta de entrada, previo a la cámara de bombeo, se dispone un canal donde se ha instalado una reja de limpieza automática a contracorriente y un tamiz. Estos equipos se ubicarán en un canal de 400 mm de ancho con una altura de cajero de 3.000 mm.

El sistema de limpieza de la reja será automático y temporizado.

El pozo de bombeo tiene unas dimensiones en planta de 2,5 m por 2,0 m. Se ha procedido a la instalación de 3 bombas, dos en funcionamiento y una en reserva activa. El caudal total a impulsar previsto coincide con el máximo en tratamiento en la EDAR, igual a 1,8 veces el caudal medio de diseño de la planta. El medidor de nivel adoptado será del tipo boyas.

b. Decantación-digestión primaria:

El agua desbastada ingresa en un decantador-digestor prefabricado en hormigón de forma cilíndrica en su parte superior, y cónica en la inferior. En el interior de dicho decantador, en la parte cilíndrica, se produce la decantación del fango primario, que se acumula en la parte cónica inferior, donde sufre un proceso de preacidificación.

Los rendimientos previstos con esta decantación primaria son los siguientes:

Descripción	Unidad	Valor
Coefficiente de reducción de SST	%	45
Coefficiente de reducción de DBO <sub>5</sub>	%	30

Los parámetros de funcionamiento de la decantación digestión son los siguientes:

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO ZONA DECANTADOR	UNIDAD	ACTUAL	FUTURO
Tiempo de retención a caudal máximo	[h]	2,53	1,55
Tiempo de retención a caudal medio	[h]	4,56	2,79
Velocidad ascensional a caudal máximo	[m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h]	1,18	1,93
Velocidad ascensional a caudal medio	[m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h]	0,66	1,07
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO ZONA FANGOS			
Tiempo de retención	[d]	11,60	7,10
Concentración de la purga de fangos mixtos	[%]	4,0	4,0

c. Tratamiento biológico: lechos bacterianos:

Para el tratamiento biológico se ha escogido un sistema de lecho bacteriano, con los siguientes rendimientos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
Coefficiente de reducción de SST	%	68
Coefficiente de reducción de DBO <sub>5</sub>	%	89

Se construirá un lecho de las siguientes características geométricas:

- N° de unidades: 1
- Diámetro unitario: 10 m.
- Altura efectiva de material filtrante: 3,70 m
- Superficie unitaria: 78,54 m<sup>2</sup>.
- Volumen unitario: 290,6 m<sup>3</sup>.

Los parámetros de funcionamiento del lecho bacteriano son los siguientes:

COMPROBACIÓN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	FUTURO
Carga orgánica	(Kg DBO <sub>5</sub> /d/m <sup>3</sup> )	0,24	0,39
Carga hidráulica (a Qmed)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	0,56	0,65
	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	13,37	15,60
Carga hidráulica (a Qmax)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	0,68	0,86
	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	16,4	20,6

### Recirculación del efluente

Para mantener el lecho bacteriano mojado se ha diseñado una recirculación de agua desde la salida del decantador secundario. Se ha diseñado una recirculación que asegura por lo tanto la carga hidráulica del lecho bacteriano y que las bombas a emplear sean válidas tanto para la situación actual como para la situación futura.

Se ejecutará una arqueta de recogida del efluente a la salida del decantador secundario, instalando un vertedero para almacenar el agua suficiente para el correcto funcionamiento de las bombas de recirculación. Se instalarán dos (2) bombas sumergibles, una de ellas en reserva.

### d. Decantación secundaria:

Se ha optado por decantador circular con puente radial. Se propone la ejecución de un decantador de diámetro 8,50 metros y altura de lámina de agua en muro perimetral de 3,5 metros.

Las condiciones de funcionamiento del decantador son las siguientes:

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	FUTURO
Velocidad ascensional a caudal máximo	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	0,77	0,90
Velocidad ascensional a caudal medio	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h)	0,22	0,36
Tiempo de retención a caudal máximo	(h)	4,54	3,89
Tiempo de retención a caudal medio	(h)	15,89	9,73

### Purga de fangos biológicos

Los lodos purgados se envían a una cámara situada en la misma arqueta de recirculación de efluente a lechos. Los fangos son impulsados al decantador-digestor primario mediante dos (2) bombas sumergibles.

### LÍNEA DE FANGOS

#### Bombeo de fangos mixtos

Los fangos reunidos en el decantador-digestor son purgados a la arqueta de fangos mixtos situada anexa a las arquetas de recirculación de efluente y de purga de fangos biológicos. Esta purga se realiza de forma automática mediante la programación de la válvula eléctrica instalada en la tubería de salida de fangos. El control de la apertura se realiza mediante el caudalímetro de fangos a digestión y las boyas de nivel situadas en la arqueta de bombeo.

La purga de los fangos mixtos (fangos biológicos y fangos primarios) del decantador digestor se realiza cada 11 y 7 días (situación actual y futura) para dar tiempo a los fangos a preacidificarse en el decantador-digestor.

En la arqueta de fangos mixtos se instalan dos (2) bombas sumergibles, en funcionamiento 1+1, para la impulsión de los fangos a la digestión.

#### Digestión anaerobia

Para la estabilización de los fangos generados en la línea de agua se ha optado por una digestión anaerobia en frío. Los parámetros de diseño adoptados para determinar las necesidades de la digestión son las siguientes:

PARÁMETROS DE DISEÑO	UNIDAD	VALOR
Tipo de digestión		Etapas únicas
Rendimiento reducción de SSV	[%]	60
Número de unidades	#	1
Temperatura en digestión	[°C]	Ambiente
Retención hidráulica en digestión anaerobia	[d]	60
Carga de SST en digestión	[Kg/m <sup>3</sup> /d]	1,00
Carga de SSV en digestión	[Kg/m <sup>3</sup> /d]	0,60

El digester diseñado tiene un diámetro de 6 metros, con un volumen útil de 188,12 m<sup>3</sup>.  
Los parámetros de funcionamiento son los siguientes:

PARÁMETROS DIGESTIÓN	UNIDAD	ACTUAL	FUTURO
Periodo de retención media en digestión	[d]	98,44	60,27
Carga de SST en digestión	[Kg/m <sup>3</sup> /d]	0,41	0,66
Carga de SSV en digestión	[Kg/m <sup>3</sup> /d]	0,32	0,52

La purga de fangos del digester se realiza de forma secuencial, de manera que cada 25 o 15 días (situación actual y futura respectivamente) venga un camión para su transporte a gestor autorizado.

#### OTRAS ACTUACIONES.

- Instalación de polipastos para el mantenimiento de los equipos a instalar.
- Medidor electromagnético para la medida del efluente depurado.
- Ejecución de Edificio control y vestuarios.
- Camino de acceso a la EDAR
- Acometida de agua potable
- Acometida eléctrica

#### RED DE SANEAMIENTO.

En el punto de conexión con la red de saneamiento actual se ejecuta un aliviadero de excesos de pluviales, para conducir únicamente el caudal máximo del colector (cinco veces el caudal medio futuro de la EDAR), derivándose el resto por el colector existente hasta el punto de alivio.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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 empleados 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.

- PROCESO DE DEPURACIÓN:

Las infraestructuras y equipos existentes de la EDAR han condicionado el diseño de la implantación de los equipos de la ampliación, sin embargo la tecnología diseñada es fruto de las experiencias recientes de la Confederación Hidrográfica en este tipo de actuaciones y para los objetivos que se persiguen.

- ACTUACIONES AUXILIARES:

Se han llevado a cabo la ejecución de un aliviadero en el punto de conexión con la red de saneamiento existente para conducir los excesos de lluvia al punto de vertido actual, utilizando el colector actual.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

### A. DIRECTAMENTE

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

### B. INDIRECTAMENTE

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

Se afecta a la zona LIC en el punto de vertido a los diferentes ríos.

Además 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*):

Con fecha 6 de abril de 2015, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Ambiente, remite Resolución, por la que se adopta la decisión de no admitir a trámite de evaluación de impacto ambiental el proyecto "DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES (EDAR) DE VILLANUEVA DE DUERO (VALLADOLID)", al no encontrarse incluido dentro del ámbito de aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de 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:



<b>VILLANUEVA DE DUERO: CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO DE UBICACIÓN</b>	
<b>AFECCIÓN</b>	Al tratarse de una obra de mejora de la calidad del vertido de las aguas al río Duero, la afección al medio es muy baja. Las obras se realizarán sobre campos agrícolas y únicamente se trabajará en las cercanías de la ribera de río Duero en el entronque del colector existente con el emisario de salida de la EDAR.
<b>ESTIMACIÓN DEL EFECTO</b>	Las obras de las EDAR y los colectores generarán una afección negativa pero que puede calificarse como <b>compatible</b> . Dado que actualmente las aguas de Villanueva de Duero se están vertiendo sin depurar directamente al río Duero, que coincide LIC ES4170083 Riberas del Río Duero y afluentes, la afección puede considerarse como <b>muy positiva</b> ya que con el presente proyecto se cumplirá la calidad que impone el Plan Nacional de Calidad de las Aguas, lo que implica una mejora del medio receptor, y por lo tanto en la fauna y flora asociada a él.
<b>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</b>	<b>VALORACIÓN DEL IMPACTO</b>
<b>POBLACIÓN</b>	<p>La construcción y puesta en marcha de la EDAR de Villanueva de Duero supondrá un incremento del empleo en todos los sectores de la sociedad.</p> <p>La construcción y puesta en marcha de la EDAR supondrá una mejora del sector primario como consecuencia de la depuración de las aguas residuales que anteriormente se vertían directamente al medio fluvial. Esta depuración supone una mejora del medio físico en general, el cual guarda una relación directa con el sector primario.</p> <p>La mejora del sector primario supone una mejora indirecta del sector secundario al que está íntimamente ligado. La construcción de la EDAR supondrá la contratación de personal de núcleos próximos al lugar de actuación, o al menos mejoras en el volumen de trabajo de las empresas del sector que se puedan ver implicadas en la ejecución del proyecto.</p> <p>Durante el funcionamiento de la EDAR, las molestias generadas por ruidos u olores serán escasas ya que se han proyectado sistemas de desodorización y de reducción del ruido emitido y se ha implantado la EDAR a suficiente distancia del núcleo de población.</p>
<b>FLORA Y FAUNA</b>	<p>Solo se afectarán terrenos con uso agrícola por lo que no se afectará vegetación natural. Por este motivo, el impacto sobre la fauna será bajo al no afectar directamente al biotopo con mayor importancia de la zona, la ribera del río Duero.</p> <p>Los efectos sobre la fauna terrestre se producen mayoritariamente durante la fase de construcción, debido al aumento de ruidos, a la pérdida de suelo útil y a la destrucción del hábitat (alteración y desaparición de la cubierta vegetal a la cual está asociada la fauna).</p> <p>Debido a estos motivos, la fauna local sufrirá desplazamientos temporales como consecuencia de los ruidos, presencia de tráfico rodado y presencia humana. Por ello deben extremarse los cuidados durante las obras que sean causantes de ruidos intensos. Los animales más afectados serán aquellos asociados a la unidad ambiental del bosque de ribera, micromamíferos, reptiles y anfibios,</p>

especialmente estos últimos, debido a su limitada capacidad para responder a amenazas temporales o a cambios adversos en sus hábitats.

Deben señalarse también los efectos negativos que ejerce el ruido y el tránsito de vehículos y maquinaria pesada en zonas que no estuviesen sometidas a este impacto, lo que puede causar reacciones de sorpresa en algunos animales.

Especialmente importante es este último efecto sobre las aves, sobre todo en periodos de cría y reproducción, que puede ocasionar abandono temporal de los refugios (nidos), cambio en el comportamiento reproductor, etc. A pesar de ello, dado que las obras son de carácter temporal, es de esperar que las reacciones de la avifauna desaparezcan en muy poco tiempo.

En lo que respecta a la fauna asociada a los cauces fluviales, ésta es especialmente sensible. Las partículas finas en suspensión, cuyo origen se encuentra sobre todo en los movimientos de tierra en las proximidades del cauce, se adhieren a las partes más sensibles de los peces, los ojos y las branquias, dificultando su respiración. Además la colmatación de zonas de gravas por el aporte de finos, afecta especialmente a los frezaderos, matando por anoxia a huevos y larvas.

Signo: Negativo.

Intensidad: Las actividades de construcción pueden producir la destrucción directa de los hábitats y/o el desplazamiento de la fauna por la emisión de ruidos. El recurso es de gran valor ecológico pues se trata de un área con importante representación de avifauna.

Ámbito: Se considera que el ámbito es parcial al extenderse por la traza de los colectores y la EDAR.

Persistencia: Impacto temporal de corta duración, durante la construcción de las infraestructuras.

Reversibilidad: Impacto reversible una vez finalicen las obras.

Valoración: Moderado

Durante la fase de explotación, dada la relativa capacidad de adaptación de la fauna a la existencia de un incremento en los niveles sonoros, es previsible que la fauna desplazada durante la fase de obras, tanto la terrestre como la avifauna, retorne al área que le es propia.

Esta recuperación se hace más factible debido a que se contemplarán las medidas correctoras tendentes a la integración acústica y visual de la E.D.A.R...

En lo referente a la fauna fluvial, durante la fase de explotación de la E.D.A.R., los únicos impactos que podrían existir son consecuencia de los alivios al medio fluvial. En este sentido se verá más afectado el medio bentónico, especialmente en las zonas de mezcla próximas al vertido, sin embargo su extensión es reducida y, por lo tanto, el impacto se puede considera localizado y no significativo.

Por último, cabe indicar que no es despreciable el efecto positivo que se va a producir en la fauna acuática debido a la mejora de la calidad de las aguas, fruto de la mejor depuración de las aguas residuales.

<p style="text-align: center;">SUELO</p>	<p>La ocupación del suelo durante la fase de construcción se debe principalmente a las zonas de acopios de materiales y a las zonas de instalaciones auxiliares ya que se utilizaran las pistas existentes como viales de acceso. Estas ocupaciones son temporales y reversibles ya que una vez terminadas las obras se efectuará un tratamiento de las zonas para su adecuación ambiental.</p> <p>La alteración más importante de la calidad del suelo durante la fase de construcción se debe fundamentalmente a la ejecución del terraplén y excavaciones necesarias para la implantación de la E.D.A.R. y los colectores ya que se modifica del perfil edáfico en toda la zona ocupada.</p> <p>No se debe olvidar el impacto producido por el vertido accidental de sustancias tóxicas que pueda producirse en el supuesto caso de que se realice el mantenimiento de la maquinaria en la zona de obra.</p> <p>Signo: Negativo.</p> <p>Intensidad: Las actividades le afectan de manera moderada.</p> <p>Ámbito: Se considera que el ámbito es parcial al extenderse por la traza de los colectores y en la EDAR.</p> <p>Persistencia: Impacto temporal de corta duración.</p> <p>Reversibilidad: Impacto reversible espontáneamente.</p> <p>Valoración: Moderado</p>
<p style="text-align: center;">AIRE</p>	<p>Los movimientos de tierras, el tránsito de camiones y de maquinaria pesada, la carga y descarga de materiales, van a provocar un aumento de los niveles de polvo y gases en la atmósfera durante la fase de construcción.</p> <p>Para predecir el impacto que se provoca se tienen en cuenta una serie de factores como: el estado del suelo, los tipos de vehículos empleados, el tipo de vías, la estación del año, la climatología de la zona (pluviometría y dirección del viento dominante), la rugosidad del terreno, el tipo de vegetación que puede actuar de pantalla y otros obstáculos.</p> <p>Basándose en esto, se ha estimado que los impactos que puede provocar el aumento de polvo en esta fase no son de importancia.</p> <p>En cuanto a los gases desprendidos por los vehículos éstos deberán estar convenientemente revisados, de manera que se garantice la normativa en vigor.</p> <p>La zona previsiblemente más afectada será la de las viviendas más próximas a la E.D.A.R.</p> <p>Durante la fase de funcionamiento, los olores generados durante el trasiego y tratamiento de las aguas residuales se producen como consecuencia del proceso de degradación de la materia orgánica. Este fenómeno tiene especial incidencia en la obra de llegada del efluente, dependiendo del tiempo de retención de las aguas, en la red de colectores, y en la unidad de producción de fangos.</p> <p>Estos impactos están totalmente vinculados al régimen de vientos de la zona de estudio, siendo la etapa más conflictiva el verano por presentar menores índices de pluviometría.</p> <p>Hay que señalar también, por otra parte, que gracias al tratamiento</p>

	<p>de las aguas residuales se conseguirá que los olores de los vertidos al cauce que actualmente se producen disminuyan drásticamente, lo que representa un impacto Positivo.</p> <p>Signo: Negativo.</p> <p>Intensidad: El aire es un recurso de gran importancia ecológica y social y la actuación a ejecutar le afecta medianamente como consecuencia de la ejecución de las obras.</p> <p>Ámbito: Afecta a las proximidades de la actuación, en toda su longitud.</p> <p>Persistencia: Impacto temporal de corta duración.</p> <p>Reversibilidad: Impacto reversible espontáneamente.</p> <p>Valoración: Moderado</p>
CURSOS DE AGUA	<p>Las afecciones sobre los recursos hídricos tienen mayor incidencia en aquellos trabajos derivados de la instalación de la obra de salida que se van a ejecutar más próximas al cauce del río Duero.</p> <p>También cabe señalar la posibilidad de que algún tipo de residuos de construcción pueda ser arrastrado hacia el río, entre otros, aceites y hormigón. En particular, la mezcla de hormigón con agua es altamente destructiva, pues eleva el pH del medio acuático, convirtiéndolo en inhóspito para cualquier forma de vida. Para evitar esto último, se implementarán las correspondientes medidas preventivas y correctoras respecto a la gestión de residuos.</p> <p>También se debe de contemplar otras medidas protectoras como drenajes de las aguas de lluvia en aquellas zonas donde los caminos de acceso y las instalaciones a construir impidan la evacuación natural de las mismas.</p> <p>No se consideran efectos significativos sobre las aguas subterráneas derivados de la ejecución de las obras, ni respecto a su calidad ni respecto a la capacidad de infiltración.</p> <p>Signo: Negativo.</p> <p>Intensidad: El río Duero se considera un recurso de gran importancia ecológica y social y la actuación considerada afecta moderadamente al recurso, existen operaciones que implican bastantes horas de maquinaria cerca de cauces de agua.</p> <p>Ámbito: Se considera que el ámbito es parcial.</p> <p>Persistencia: Impacto temporal que finaliza en cuanto terminen las obras.</p> <p>Reversibilidad: Se trata de un impacto reversible espontáneamente dada la capacidad autodepuradora de las aguas.</p> <p>Valoración: Moderado</p>
PAISAJE	<p>El impacto de las obras en el paisaje viene determinado por el incremento de elementos antrópicos en el mismo y la modificación de elementos naturales del entorno (suelo y vegetación). Se trata de una serie de interacciones entre el observador y el medio físico afectado.</p> <p>La intrusión visual puede calificarse como Alta, dado la amplitud de la cuenca visual, que en este caso no es limitada, ya que, a pesar de</p>

	encontrarse junto al río Duero, la E.D.A.R. no se integra con la vegetación al implantarse sobre un terreno agrícola y por tanto desarbolado. La intrusión visual se compensará en gran medida con la introducción de las medidas correctoras y la implementación de la restauración y acondicionamiento de la estación depuradora.
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO	El proyecto supondrá una mejora ambiental ya que la depuración de las aguas residuales representa un impacto positivo en el medio receptor.
CARÁCTER TRANSFRONTERIZO	Las actuaciones previstas no presentan carácter transfronterizo.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

En este punto se describen las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de la EDAR, tanto en lo referente a su diseño y ubicación como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente. Se incluyen a continuación las medidas de mejora ambiental planteadas para la minimización y corrección de los efectos o impactos sobre el entorno de actuación del proyecto, encuadrándolas en función del elemento del medio ambiente al que se dirigen o efecto que pretenden corregir o evitar.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE DISEÑO:

- Se han diseñado las instalaciones de la E.D.A.R. de manera que se integren paisajísticamente (formas, colores, etc.)
- Se han diseñado las instalaciones de la E.D.A.R. con sistemas desodorizantes ya que se trata de uno de los principales impactos ambientales negativos de las depuradoras que funcionan en la actualidad.
- Se ha diseñado una correcta estabilización de los fangos para que no produzcan emisiones de olores.
- Se han diseñado medidas de insonorización en las principales fuentes de ruidos o de los edificios que las albergan.

#### MEDIDAS PROTECTORAS O CORRECTORAS EN FASE DE OBRAS Y DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:

**Delimitación del perímetro del área de ocupación** de las obras mediante cinta de jalonamiento y/o malla naranja.

Antes del inicio de las obras la ubicación de las **instalaciones auxiliares**, se ha de definir una zonificación de la zona afectada por las obras. No se instalarán zonas de acopio o de maquinaria en las proximidades a los cursos de agua superficial.

Se llevará un control y seguimiento para reducir las **emisiones atmosféricas** con las siguientes medidas:

- Una perfecta puesta a punto de la maquinaria de la obra.
- Limitación de la velocidad de los camiones, evitando las aceleraciones y frenadas fuertes.
- Homologación de toda la maquinaria utilizada. Las emisiones sonoras deberán cumplir lo establecido sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible.
- La realización de las obras se deberá de llevarse a cabo estrictamente en el periodo diurno (8 a.m.- 22 p.m.)

- En caso de superar significativamente los 65 dB (A), se adoptarán medidas adicionales de corrección, como la instalación temporal de pantallas acústicas portátiles, en los lugares precisos.

**Protección contra la emisión de polvo:** En relación con las posibles alteraciones de la calidad del aire por emisión de polvo a la atmósfera debida a la acción de la maquinaria y de los movimientos de tierra, se procederá al riego suficiente de las distintas zonas, especialmente en los periodos más secos, a fin de evitar dicha emisión.

**Protección contra la emisión de gases y olores:** Puesto que no se puede eliminar la emisión de gases procedentes de los motores de combustión interna de los camiones y maquinaria, para reducir en lo posible sus efectos, se mantendrán siempre una correcta puesta a punto de todos los motores, antes del inicio de las obras. Esta puesta a punto deberá ser llevada a cabo por servicio autorizado.

Se mantendrá un control estricto sobre las instalaciones, equipos y sistemas capaces de provocar olores molestos. Con el fin de anular, controlar o aminorar su producción y reducir su dispersión, se han incluido sistemas de desodorización en los puntos más conflictivos de la planta.

**Ruidos:** Para la fase de funcionamiento, se han incluido sistemas de aislamiento de los mecanismos susceptibles de producir más ruido, de tal manera que no superen los límites legales de producción de ruido.

**Medidas de protección del suelo:**

- Antes del inicio de las obras se definirá exactamente la localización de depósitos para las tierras y lugares de acopio, para las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria. En la medida de lo posible, estas zonas de acopio se instalarán en la misma parcela de construcción de la E.D.A.R. reduciendo así las afecciones sobre el medio lo máximo posible.
- La capa edáfica o superficial del suelo separada durante las excavaciones se utilizará posteriormente en la recuperación de las superficies alteradas, para ello se separará y apilará en los lugares indicados para ello, en montones de altura no superior al 1,50 y con una duración del almacenamiento lo menor posible para evitar la degradación del recurso.
- En ningún caso esta tierra vegetal podrá mezclarse con estériles procedentes de la excavación o con cualquier otro tipo de residuos o escombros y se garantizará su no deterioro por erosión hídrica o compactación por el paso de maquinaria.
- Los materiales sobrantes de las excavaciones, excedentes de tierra y otros residuos, serán gestionados conforme a su naturaleza, entregándose a un gestor autorizado, según establece la normativa vigente.
- Las tareas de mantenimiento de equipos y maquinaria móvil se harán fuera de la zona de obra en talleres autorizados.
- Se llevará a cabo la correcta gestión de los aceites procedentes de los equipos y maquinaria, a lo largo de la fase de obras. Se recogerán en contenedores adecuados para su posterior recogida por parte de un gestor autorizado.
- Se llevará a cabo un control topográfico de los límites de excavación y de depósito, para ajustarse a lo señalado en el proyecto.
- Se evitará el paso de maquinaria por encima de los acopios para evitar su compactación.
- La pendiente de los taludes será la adecuada para evitar la posibilidad de erosión y la pérdida de suelo. Se revegetará inmediatamente una vez acabados.
- Los materiales necesarios para el relleno deberán ser de canteras autorizadas.
- Los caminos utilizados como acceso se mantendrán en perfectas condiciones de uso público,

evitando su deterioro, así como las ocupaciones que dificulten su utilización.

#### **Medidas de protección de las aguas:**

- Los viales ampliados contarán con las obras de drenaje necesarias para no comprometer la red de drenaje y permitir el flujo normal de las aguas.
- Se evitarán los periodos más lluviosos, con el fin de minimizar el aporte de partículas al medio fluvial. Si fuera necesario se instalarán balsas de decantación por las que circule el agua de escorrentía y las que se utilicen en el proceso constructivo.
- No se permitirá que las hormigoneras descarguen el sobrante de hormigón en la zona fluvial, ni limpien el contenido de las cubas utilizando el recurso hídrico fluvial.
- Se evitará cualquier vertido a los cauces de agua. La manipulación de combustibles, carburantes, aceites y productos químicos, se realizará en las zonas habilitadas para ello.

#### **Medidas de protección de la fauna:**

- Se evitarán, en la medida de lo posible, los ruidos intensos y vibraciones en época de cría y reproducción de las especies nidificantes. (Período comprendido entre el 1 de abril y el 31 de julio).
- Se llevarán a cabo las medidas relacionadas con la recuperación de la cubierta vegetal, con el fin de recolonizar la zona por las mismas especies que había antes, lo antes posible.
- Se instalarán dispositivos que impidan el acceso de la fauna a las instalaciones de depuración.

#### **Medidas de protección de la vegetación:**

- Sólo se eliminará la vegetación que sea estrictamente necesaria mediante técnicas de desbroce adecuadas que favorezcan la revegetación de especies vegetales autóctonas en las diferentes zonas afectadas por las obras, intentando mantener siempre la población de vegetación nativa existente.
- Los desbroces, cortas y claros de superficies con vegetación, no podrán llevarse a cabo mediante incendios controlados, independientemente de su ubicación y calidad ecológica de la vegetación presente.
- Aquellos ejemplares que necesariamente serán eliminados, deberán ser marcados antes del inicio de las obras, no pudiéndose afectar durante la ejecución de las mismas a otros ejemplares. Siempre que sea posible, estos árboles se trasplantarán en el momento idóneo para realizar esta labor (a savia parada).
- Los trabajos necesarios para recuperar la cubierta vegetal se realizarán con la mayor brevedad posible a fin de facilitar la revegetación espontánea y evitar los procesos erosivos.
- El tránsito de la maquinaria se realizará exclusivamente por las áreas marcadas para tal efecto.
- Finalizadas las obras, se procederá a la revegetación de las superficies afectadas mediante la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo previamente reservada y la posterior plantación de especies propias de la zona.
- En la zona de taludes se efectuara una revegetación con el fin de recuperar lo más posible la naturalidad del entorno y se plantarán especies arbustivas autóctonas.
- Se realizará una revegetación, restauración y acondicionamiento paisajístico, en el cual se elegirán las especies más adecuadas a emplear, indicando las épocas más idóneas para la siembra o plantación y las labores necesarias para la preparación de los terrenos.

- Se evitará la afeción a las comunidades vegetales existentes fuera del perímetro de la obra.
- La vegetación de ribera se afectará lo mínimo posible durante la ejecución de las obras.

#### **Gestión de Residuos:**

Se controlará de modo especial la gestión de aceites y residuos procedentes del mantenimiento de la maquinaria, evitando su manejo incontrolado y la posible contaminación directa o inducida de las aguas. En caso de producirse accidentalmente el vertido de algún residuo peligroso se procederá inmediatamente a su retirada y entrega a gestor autorizado. Las obras de los colectores, emisarios y de la propia depuradora, el acondicionamiento de pistas, la instalación de la línea eléctrica, etc., así como cualquier otra actividad auxiliar (zanjas, acopios de material, correcciones de taludes, etc...) deberán planificarse y realizarse de modo que no se aporten tierras, escombros o sustancias contaminantes que puedan alterar el caudal y la calidad de las aguas de los cauces, zonas húmedas y riberas aledañas. Se atenderá en especial a la legislación vigente en materia de residuos y con especial atención a:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. TRANSPONE la DIRECTIVA 2008/98/CE.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 2001/118/CE: Decisión de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. CORRECCIÓN de errores: CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Transpone la Directiva 1999/31. MODIFICACIONES: Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- 2000/738/CE: Decisión de la Comisión, de 17 de noviembre de 2000, sobre el cuestionario para los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- 2003/33/CE: Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. MODIFICACIONES: REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- ORDEN de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos. Desarrolla el Real Decreto 833/1988 y transpone los métodos de caracterización establecidos en la Directiva 84/449.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.



**Integración paisajística:** Ser realizarán labores de revegetación para integrar las instalaciones dentro del entorno y minimizar el impacto visual. Las instalaciones proyectadas se rodearán con una pantalla vegetal de arbolado de especies autóctonas y variedades propias del entorno del proyecto. Los materiales forestales de reproducción a utilizar en la revegetación cumplirán lo establecido en el Decreto 54/2007, de 24 de mayo, por el que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción en la Comunidad de Castilla y León, y su procedencia será conforme al Catálogo vigente que los delimita y determina. Una vez finalizadas las obras y antes de la entrada en servicio de la EDAR, todas las infraestructuras provisionales serán desmontadas.

**Protección del Patrimonio:** Si en el transcurso de las excavaciones aparecieran en el subsuelo restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid, que dictará las normas de actuación que procedan.

### SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

En el artículo 11 del RD 1131/1988, Reglamento de EIA, se recoge como finalidad del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) el establecimiento de un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el EsIA.

Para el presente proyecto, el P.V.A. se dividirá en dos fases:

- Fase previa: se corresponde con fase previa al inicio de las obras.
- Fase de construcción: se corresponde con la fase de construcción.

El equipo encargado de llevar a cabo el presente P.V.A. estará compuesto por un Titulado Superior competente responsable del mismo y todo el personal eventual que fuese preciso para su correcto desarrollo.

### 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:

- Delimitación del perímetro de la obra. Previo al inicio de las obras, se verificará que se ha procedido al marcaje protector del perímetro de la obra y que se corresponda con lo señalado en el proyecto constructivo. Especialmente el marcaje de los límites de la obra debe ser controlado para evitar afecciones que no son necesarias.
- Ubicación de las instalaciones auxiliares dentro del recinto de ocupación de la E.D.A.R.
- Supervisión del trazado del camino de acceso. Ampliar solamente lo estrictamente necesario, marcando los ejemplares arbóreos más significativos, incluso trasplantándolos si es técnicamente viable.
- Breve estudio botánico y ecológico de la zona del proyecto para ajustar mejor la elección de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.

### VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### Control de emisiones gaseosas, olores y partículas

- Se comprobará la documentación de la maquinaria empleada en la obra, certificando que cumplen con los límites legales de emisión de contaminantes atmosféricos.
- Para evitar la generación de polvo a consecuencia de los movimientos de tierras, se deberán

regar las explanadas de los caminos de obra, según se indica en el apartado de medidas correctoras. Se controlará la ejecución de esta operación, así como los niveles de polvo y partículas en suspensión, adecuando las medidas a los niveles medidos.

#### **Control de operaciones ruidosas**

- Los ruidos generados durante la fase de construcción ocasionan unos impactos sobre la población próxima, el personal de la obra y la fauna del entorno.
- A este respecto, se deberá controlar que los horarios de ejecución de actividades ruidosas se efectúen entre las 8 y 22 h como norma general. Si se precisa realizar trabajos nocturnos, el Contratista deberá solicitar autorización escrita a la administración y al responsable del presente P.V.A.

#### **Control de las áreas de movimiento de maquinaria**

- Se delimitarán las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándolas si fuese preciso.
- Se controlará de forma exhaustiva el respeto de dichas áreas, debiendo solicitar el Contratista autorización para la apertura de nuevos caminos o la ampliación de dicha zona.

#### **Control de la captación de aguas para su empleo en obra**

- Se controlará la procedencia de las aguas empleadas, de forma que no se afecte a la red de drenaje superficial en su obtención.

#### **Seguimiento de las actuaciones para la protección de la calidad de las aguas durante la ejecución de los trabajos**

- Se comprobará también visualmente y mediante visitas periódicas y “sorpresa” (en caso de la no permanencia constante en la obra del técnico encargado de la vigilancia) que no se producen vertidos contaminantes procedentes de la ejecución de la obra.

#### **Seguimiento de la restauración de terrenos afectados por las obras**

Serán objeto de seguimiento y control las siguientes actuaciones:

- Retirada y acopio de tierra vegetal: Se controlará que se retire la tierra vegetal en la profundidad señalada, evitando, de forma especial, excavaciones en una mayor profundidad y se acopie de forma adecuada.
- Extensión de tierra vegetal: Se verificará la extensión de tierra vegetal en todas las superficies afectadas, con el espesor exigido.
- Época de ejecución de las obras y secuenciación de las mismas: Se vigilará que las plantaciones se ejecuten en los períodos señalados.
- Plantaciones: Se vigilará especialmente que las plantas presenten un estado y características adecuadas para su empleo.

### Control de desmantelamiento de instalaciones de obra

Con anterioridad a la emisión del Acta de Recepción Provisional de las Obras, se realizará una visita de control para comprobar que las instalaciones de obra han sido retiradas y desmanteladas, y que en la zona de ocupación de dichas instalaciones se ha procedido a su restauración ambiental.

### 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)
- 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

*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*): \_\_\_\_\_

Los tratamientos de los vertidos de aguas residuales de los municipios supone una disminución de los parámetros contaminantes aguas abajo, por lo que es evidente que el estado de la masa de agua mejorará sustancialmente, sin embargo ha de asegurarse que se da cumplimiento a la Ordenanza de vertidos de cada uno de los municipios para asegurar que la carga contaminante de los vertidos que llegan a cada una de las EDAR es la exigida por la Ordenanza dado que si no es así, el diseño proyectado funcionará pero exigirá una mayor dedicación en la explotación al tener que utilizar un sistema de regulación-homogenización en cabecera.

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

La actuación está englobada dentro del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015.

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

Los parámetros exigidos al vertido de cada una de las EDAR, se consiguen de manera sostenible con los equipos electromecánicos proyectados en cada uno de ellas. Se ha desarrollado la opción cuyos consumos de reactivos y energéticos son menores.

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Euros)
VILLANUEVA DE DUERO (general)	1.520.375,15 €
EXPROPIACIONES	11.018,05 €
PATRIMONIO	10.299,24 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.541.692,44 €</b>

### 2. Plan de financiación previsto

Financiación de la inversión	Total (Euros)
Aportaciones privadas (usuarios)	
Presupuestos del estado	
Fondos propios*	1.541.692,44 €
Préstamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>TOTAL</b>	<b>1.541.692,44 €</b>

\*Susceptible de ser cofinanciado al 50% con fondos europeos.

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

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Euros)
Personal*	160,00 €
Energéticos (fijo)	462,86 €
Reparaciones/Mantenimiento	1.938,75 €
Administrativos/Gestión	1.956,00 €
Costes de laboratorio	2.100,00 €
Otros (variables)	5.559,99 €
<b>TOTAL</b>	<b>12.177,60 €</b>

\* el personal del Ayuntamiento y ya está en plantilla, por lo tanto su coste es el correspondiente a ropa de trabajo y protecciones personales.

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 aplicables)	Total (Euros)
Uso agrario	
Uso urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
<b>TOTAL</b>	

En estos momentos no se dispone de información suficiente que permita precisar los ingresos previstos.

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

En Villanueva de Duero se ejecuta una nueva EDAR, la cual tendrá costes de explotación y mantenimiento.

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 Villanueva de Duero, toda las infraestructuras e instalaciones ejecutadas serán cedidas al Ayuntamiento, el cual asumirá su conservación, mantenimiento y explotación

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

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:

Para la explotación y mantenimiento de las Estaciones Depuradoras de necesitará personal ya sea municipal o contratado.

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

La mejora de la calidad del vertido aumentará la calidad de las aguas que constituyen los cauces aguas abajo de cada una de las 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

El proyecto es:

- 1. Viable
- 2. Viable con las siguientes condiciones:
- 3. No viable

Tras el análisis realizado del PROYECTO DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES, VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN, LA PEDRAJA DE PORTILLO Y MEGECES, las actuaciones relativas a la depuradora de Villanueva de Duero es viable tanto desde un punto de vista técnico como, y principalmente, desde el análisis ambiental, suponiendo una mejora para la zona, devolviendo a la misma varios de los procesos que configuran 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.

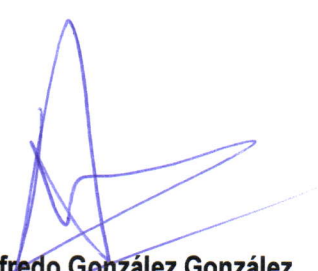
Como ya se ha comentado, el proyecto es viable, no obstante, tanto en fase de proyecto como en fase de explotación, se han establecido una serie de consideraciones con objeto de evitar cualquier afección sobre el medio, así como favorecer la integración de la actuación en el mismo.

a) En fase de proyecto

Especificar: No aplica.

b) En fase de ejecución

Especificar: Consideraciones dispuestas en la documentación ambiental del Proyecto y derivadas de la tramitación ambiental del mismo.



**Fdo.: Alfredo González González**  
**Cargo: Director Técnico**  
**Institución: Confederación Hidrográfica del Duero (Valladolid)**



**Informe de Viabilidad correspondiente a:**

Título de la actuación: **PROYECTO DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES, VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN, LA PEDRAJA DE PORTILLO Y MEGECES. DEPURADORA VILLANUEVA DE DUERO.**

Informe emitido por: **CH DEL DUERO**

En fecha: **FEBRERO 2017**

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

Favorable

No favorable

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

No

Si (especificar):

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

El informe de viabilidad arriba indicado

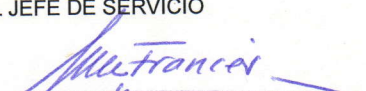
Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

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

- ✓ Se realizara un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural.
- ✓ El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
- ✓ Se formalizará un acuerdo por el que los beneficiarios o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.
- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
- ✓ 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 16 de Febrero de 2017  
EL JEFE DE SERVICIO

  
Miguel Francés Mahamud

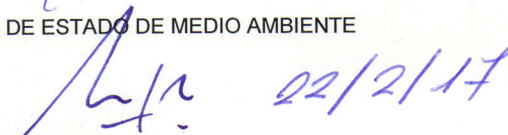
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

  
Antonio J. Alonso Burgos

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

  
Liana Ardiiles López

LA SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

  
María García Rodríguez

02/2/17