

INFORME DE VIABILIDAD DE "REDACCIÓN DE PROYECTOS DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES,  
VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN, LA PEDRAJA DE PORTILLO Y MEGECES.  
(expte.: 452-A.611.11.06/2011)"  
*(Contemplado en Plan Nacional de Calidad de Aguas 2007-2015)*  
**ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN**

FIRMADO POR:

ALFREDO GONZALEZ GONZALEZ - DIRECTOR TECNICO - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 16/05/2017 10:28:45

CSV: MA0021CT9DYLCU2S1CQWYJZF3R1494923342 - URL de verificación: <https://sede.mapama.gob.es/portal/site/se/>



**DATOS BÁSICOS****Título de la actuación:**

"REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LAS DEPURADORAS DE MUCIENTES, VILLANUEVA DE DUERO, ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN, 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
Aldeamayor de San Martín	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
Rafael López Argüeso	Confederación Hidrográfica del Duero C/ Muro, 5 Valladolid	rla.ca@chduero.es	983 21 54 23	

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

--



## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 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 Aldeamayor de San Martín.

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de la problemática actual de las aguas residuales del municipio.

Síntomas	Impactos
No existencia de tratamiento en los vertidos del municipio de Aldeamayor de San Martín.	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)

Proyecto incluido en el programa de medidas del Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.2015-2021 dentro del Grupo 1 - Saneamiento y depuración código: 6400132.

Además el proyecto se enmarca en el 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

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

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



### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

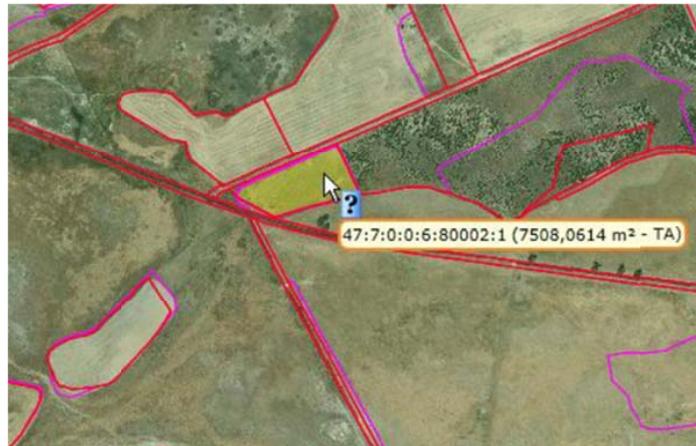
#### Localización

El proyecto incluye la definición de la nueva EDAR en Aldeamayor de San Martín.

La nueva EDAR se ubicará en la parcela "LG SISTEMAS GENERALES 1" del término municipal de Aldeamayor de San Martín. Coordenadas UTM:

X=361.252

Y=4.597.289



#### Características más importantes:

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

#### Actuaciones fuera de la EDAR:

- Adecuación de la parcela de recogida de vertidos, ejecutando diferentes aliviaderos de excesos de pluviales.

#### Elementos de la nueva EDAR:

- Aliviadero.
- Edificio industrial y sala de control
  - \* Reja automática de gruesos
  - \* Pozo de bombeo de agua bruta
  - \* Equipo pretratamiento compacto con tamiz, desarenador y Desengrasador..
- Reactor biológico de aireación prolongada.
- Decantador secundario.
- Arqueta de salida.
- Pozo de bombeo de fangos (purga y recirculación).
- Espesador de fangos.
- Depósito de fangos espesados
- Desodorización.



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

##### 1. Alternativas posibles.

A continuación se presentan las diferentes alternativas estudiadas para el diseño de la EDAR:

###### a. Ubicación de la parcela: red de colectores.

Partiendo de la premisa de que el municipio de Aldeamayor de San Martín presenta tres puntos de vertido de tres colectores con las siguientes características:

- Los tres están prácticamente en el mismo punto. (Parcela 9000 polígono 6).



- El resto de conexiones no se engloban en el proyecto, aunque sus vertidos se incluyan, las distintas actuaciones serán por cuenta del municipio.
- Punto de vertido es al Arroyo del Pueblo junto a la parcela de la EDAR

Las alternativas estudiadas han sido:

**Alternativa 1:** Con fecha junio de 2010 la junta realizó un proyecto proponiendo como emplazamiento la parcela 80002 del polígono 6, esta parcela fue anteriormente aprobada en el PGOU del año 2003. La alternativa realiza una conexión de los tres vertidos comentados anteriormente para salir con un emisario paralelo al Arroyo del Pueblo, hasta llegar a la parcela mencionada como ubicación de la nueva EDAR.

Esta alternativa tiene una distancia a las afueras del municipio de 1.600 m y al centro de 2.000 m., por otro lado está a una distancia de 380 metros de las casas más al norte de la urbanización del Golf.

Las desventajas de esta alternativa son:

- Se ha de realizar toda la actuación en zona LIC.
- Se ejecuta una conducción de 1.600 metros, a una pendiente de 0.3%.
- Se tiene una distancia a las edificaciones de 380 metros.

Las ventajas de esta alternativa son:

- La parcela está propuesta por el Ayuntamiento y está contemplada en el PGOU.
- La pendiente es en todo momento favorable y propicia para que las aguas puedan ser conducidas por gravedad y sin necesidad del empleo de medios auxiliares



(bombeos), hasta la futura E.D.A.R.

- No condiciona los Planes Parciales aprobado

**Alternativa 2:** Se propone como ubicación la parcela donde se recogen todos los vertidos. La conexión de los vertidos se hace individual hasta llegar a la EDAR.

Se tiene una distancia a las casas cercanas de 230 metros.

Las desventajas de esta alternativa son:

- La distancia a las casas es reducida.
- La parcela no es municipal.
- Se ubica dentro de un desarrollo del PGOU.
- Complicaría el tratamiento de las aguas del Golf

Las ventajas de esta alternativa son:

- La pendiente es en todo momento favorable y propicia para que las aguas puedan ser conducidas por gravedad y sin necesidad del empleo de medios auxiliares(bombeos), hasta la futura E.D.A.R.
- No afecta al hábitat ni a la zona LIC, ya que se utilizaría el mismo punto de vertido actual.
- Se evitaría la ejecución de colectores.

**Alternativa 3:** Debido a que toda la zona, Norte, Sur y Oeste están incluida en el PGOU como urbana, o sitiada por la zona LIC, la tercera solución pasa por un bombeo desde el punto de vertido a la zona Este del municipio.

Las desventajas de esta alternativa son:

- La parcela no es municipal.
- Se el consumo energético, coste de ejecución y coste de mantenimiento son altos.
- Se imposibilitaría la llegada de varios vertidos

Las ventajas de esta alternativa son:

- No afecta al hábitat ni a la zona LIC.

#### b. Pretratamiento

**Alternativa 1:** pretratamiento sencillo, recomendable únicamente poblaciones muy pequeñas y en aquellos casos en los que no exista suministro eléctrico y se opte por emplear un proceso de depuración que no requiera aporte de energía eléctrica. Cuenta con una obra de llegada con aliviadero, reja de gruesos de limpieza manual (de 2-3 cm de luz de paso), a la que sigue un desarenador estático de doble canal y limpieza manual. La inclusión posterior de un desengrasador estático es opcional, en función de la existencia o no de un tratamiento primario (fosa séptica o tanque Imhoff), que retienen grasas en su superficie, y de la concentración de grasas existente en el agua residual bruta.

**Alternativa 2:** Pretratamiento más completo, utilizado generalmente en plantas para habitantes superiores a 2500, que cuentan con una obra de llegada con aliviadero, etapa de desbaste con reja de gruesos y reja de finos o tamiz (ambos de limpieza automática), a la que sigue un desarenador-desengrasador aireado con extracción automática de arenas. Paralelo a este canal de desbaste se dispone un segundo canal con reja de gruesos manual, necesario durante las operaciones de mantenimiento y reparación de las rejillas automáticas, y al que se podrá acceder mediante vertedero desde el primero, para evitar que en caso de avería de la reja automática y subida de nivel del agua, esta vierta directamente por el aliviadero de entrada a la planta.

**Alternativa 3:** Pretratamiento intermedio, más utilizado generalmente en el tamaño de plantas de menor tamaño, en el que se prescinde de la etapa de desarenado. Esta opción debe evitar cuando se prevén cantidades importantes de arenas y/o grasas.



### c. Tratamiento biológico.

#### Fangos activos en aireación prolongada:

Presenta dos ventajas importantes que son un rendimientos de depuración son muy elevados (tanto en materia orgánica como en eliminación de nitrógeno), que hace que en gran parte de los casos innecesaria la existencia de tratamiento primario previo, y que 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.

Su principal campo de aplicación instalaciones medias hasta 25.000 hab. eq.

#### 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.

Su principal campo de aplicación es en el rango de 200 a 2.000 hab. eq.

#### 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.

Todos los sistemas biológicos propuestos requieren de un proceso previo (de mayor o menor envergadura dependiendo del sistema de tratamiento escogido), consistente en sistemas que incluyan 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.

Su principal campo de aplicación es en el rango de 200 a 2.000 hab. eq.

#### Alternativas escogida:

- A) Ubicación de la parcela: red de colectores

Se propone como prioritaria la alternativa 1 (parcela 80002 - polígono 6), la zona está lo suficientemente alejada del núcleo urbano para evitar problemas de olores, etc.

Los terrenos seleccionados en la zona elegida para la futura ubicación de la E.D.A.R. son propiedad del Ayuntamiento. Es la parcela seleccionada por la autoridad municipal de Aldeamayor. Esta parcela ha sido calificada



para su uso en el PGOU redactada en 2003.

**B) Tratamiento biológico**

Se considera que el proceso de tratamiento que más se adecúa a las características del municipio sea el sistema de fangos activos en aireación prolongada, por su alto rendimiento en depuración en poblaciones del tamaño de Aldeamayor de San Martín ,pudiendo prescindir de sistema primario obteniéndose un de un fango estabilizado, y un efluente que cumplirá sin problemas con los valores de depuración exigidos.

**C) Pretratamiento y proceso primario**

Se instala un pretratamiento más completo con canal desbaste con reja de gruesos y reja de finos o tamiz (ambos de limpieza automática) a la que sigue un desarenador-desengrasador, no siendo necesario la instalación de sistema primario.

**D) Tratamiento de fangos**

Se instala un espesador de fangos para los fangos generados en el tratamiento de fangos y un deposito de fangos espesados

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

- a) Rendimientos de depuración elevados para poblaciones del tamaño de Aldeamayor.
- b) No se necesita de tratamiento primario.
- c) Obtención de fangos generados estabilizados.

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 vista de 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 elegida para la EDAR de Aldeamayor :**

Las actuaciones contempladas en Aldeamayor de San Martín están encaminadas a la construcción de una nueva EDAR y evitar el vertido directo de los caudales generados en el núcleo urbano.

**LINEA DE AGUA**

**a. Arqueta aliviadero y by-pass general.**

La arqueta 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 bypass al punto de vertido.

**b. Desbaste de gruesos:**

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. Estos equipos se ubicarán en un canal de 400 mm de ancho con una altura de cajero de 4.150 mm. El residuo generado en las rejas se conduce directamente a un contenedor de capacidad 770 litros.

**c. Pozo de bombeo:**

El pozo de bombeo se sitúa a continuación del pozo de gruesos, dotado de tres bombas centrífugas sumergibles (2+1) para impulsar la totalidad del caudal de punta de tratamiento (1,8\*Qmed futuro). La cámara se proyecta de 2,3x2,9m. El pozo irá dotado de medidor de nivel tipo boya.



d. Pretratamiento compacto:

El caudal bombeado se conduce al pretratamiento compacto. El equipo completo tiene unas dimensiones de 1,45x2,6x2,5 m y está construido en su totalidad en acero inoxidable. Consta de desbaste (tamiz tornillo con luz de paso de 3mm e inclinación de 35°), desarenado y desengrasado lateral.

e. Reactor biológico de aireación prolongada:

El agua se conduce al reactor biológico de aireación prolongada, diseñado para la eliminación de materia orgánica. El reactor es una aireación prolongada, formado por dos canales, cada uno de ellos con 6 m de anchura. La longitud total es 18,0 m. El reactor tiene una altura de agua de 4,5 m. En el reactor proyectado se tiene edad del fango suficiente para garantizar la eliminación de la materia carbonácea, mediante mecanismo de mezcla completa. La aireación se realiza mediante turbinas (2 turbinas en cada reactor).

Los coeficientes de reducción esperados en el tratamiento biológico son los siguientes:

descripción	UNIDAD	valor
Coefficiente de reducción de SST	%	81,58
Coefficiente de reducción de DBO5	%	88,10

f. Decantador secundario:

Se ha optado por decantador circular con puente radial. Se propone la ejecución de un decantador de diámetro 7,00 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 zona decantador		actual	futuro
Tiempo de retención a caudal máximo	[h]	0,78	0,88
Tiempo de retención a caudal medio	[h]	0,43	0,49
Velocidad ascensional a caudal máximo	[m3/m2/h]	4,49	3,99
Velocidad ascensional a caudal medio	[m3/m2/h]	8,08	7,18

La extracción de fangos se realiza desde la poceta central de cada decantador, conduciéndose a la arqueta de recirculación y purga de fangos

g. Arqueta de agua tratada

Se realiza una arqueta de salida de manera que se asegure el correcto funcionamiento del caudalímetro de control del agua tratada

h. Arqueta control de vertidos

Se ejecuta una arqueta de control de vertidos fuera de planta, de manera que se puedan obtener muestras de agua tratada sin tener que acceder a la propia EDAR.

## LÍNEA DE FANGOS

### Bombeo de purga de fangos biológicos

Se purgarán 5,5 horas/día los fangos que se generan en el reactor biológico, con una concentración del 0,6 %. Se instalan dos (2) bombas sumergibles, en funcionamiento 1+1, para la impulsión de los fangos a espesamiento.

Bombeo de recirculación de fangos biológicos Se recirculará un caudal de lodos de 60 m3/h mediante tres bombas (una de ellas en reserva). La concentración de la recirculación será de 6.000 mg/l.

Se instalan tres (3) bombas sumergibles, en funcionamiento 2+1 de caudal unitario 30 m3/h, para la impulsión de los



fangos a reactores biológicos. Para el control de la recirculación se instala un caudalímetro en cada una de las conducciones a los reactores biológicos.

#### Espesador de gravedad

Se ejecuta un espesador de gravedad con las siguientes características:

- N° de espesadores 1 ud
- Diámetro 6,0 m
- Altura recta útil 3,50 m
- Superficie unitaria 28,3m<sup>2</sup>
- Volumen unitario 101,2 m<sup>3</sup>

Los parámetros de funcionamiento del lecho bacteriano son los siguientes

PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	FUTURO
Carga hidráulica	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·hora)	0,15	0,17
Carga de sólidos	kg SS/(m <sup>2</sup> ·día)	5,0	5,6
Tiempo de retención de los fangos	horas	103,1	91,6
Tiempo de almacenamiento hidráulico promedio	h]	147,3	130,9

#### Depósito de almacenamiento de fangos

Se ejecuta un depósito de almacenamiento de fangos con las siguientes características:

- N° de unidades 1 ud
- Diámetro 5,50 m
- Altura recta útil 3,00 m
- Volumen útil 63,7 m<sup>3</sup>

#### OTRAS ACTUACIONES.

- Instalación de polipastos para el mantenimiento de los equipos a instalar.
- Desodorización de la línea de fangos y edificio de pretratamiento.
- Camino de acceso a la EDAR
- Acometida de agua potable
- Acometida eléctrica

#### RED DE SANEAMIENTO.

En los puntos de conexión con la red de saneamiento actual se ejecutan aliviaderos de excesos de pluviales, para conducir únicamente el caudal máximo del colector (cinco veces el caudal medio futuro de la EDAR), derivándose el resto al arroyo situado en los aliviados de excesos.



## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

La solución propuesta responde los 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 presente.

### - PROCESO DE DEPURACIÓN:

Las infraestructuras y equipo existentes en cada una de las 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 ejecutan aliviaderos en exceso en cada una de las conexiones a las redes colectores existentes (3). EL exceso se conduce



## 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

En Aldeamayor de San Martín las obras se desarrollan dentro de zona LIC Salgüeros de Aldeamayor.

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 16/03/2015 fue publicado en el BOE la Resolución de 4 de marzo de 2015, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto Estación depuradora de aguas residuales, término municipal de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

El informe de impacto ambiental resuelve que no es previsible que el proyecto Estación depuradora de aguas residuales (EDAR), término municipal de Aldeamayor de San Martín (Valladolid)», vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que no se considera necesaria la tramitación prevista en la Sección 1.ª del Capítulo II del Título II de dicha Ley (evaluación de impacto ambiental ordinaria).

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:



ALDEAMAYOR: CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO DE UBICACIÓN	
AFECCIÓN	Al tratarse de una obra de mejora de la calidad del vertido de las aguas al medio hídrico, la afección al medio es baja. Si bien las obras tienen coincidencia geográfica con una zona LIC, se realizarán sobre campos agrícolas entre zonas urbanizadas (Aldeamayor de San Martín y Golf de Aldeamayor) y únicamente se trabajará en las cercanías de la ribera del arroyo en el punto de vertido del emisario de salida de la EDAR.
ESTIMACIÓN DEL EFECTO	Una vez finalizadas las obras de mejora, la afección al medio puede considerarse positiva, ya que se mejorarán las condiciones de vertido de la EDAR, lo que tendrá una repercusión positiva en las características del medio receptor.
<i>SISTEMA NATURAL O PROCESO AFECTADO</i>	<i>VALORACIÓN DEL IMPACTO</i>
POBLACIÓN	<p>Las obras objeto del proyecto supondrán una mejora a nivel económico para la población del municipio, ya que creará puestos de trabajo temporales.</p> <p>En la fase de funcionamiento puede considerarse que las molestias por olores podrán verse reducidas ya que los equipos proyectados de la línea de fangos estarán cubiertos. Además se ha proyectado la desodorización de la línea de fangos y del pretratamiento.</p> <p>No se prevé que las actuaciones vayan a suponer un incremento de los niveles de inmisión acústica generados por el funcionamiento de la EDAR actual.</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>
FLORA Y FAUNA	<p>Las obras se realizarán sobre campos agrícolas, por lo que las posibles afecciones sobre la vegetación y la fauna estarían asociadas a la fase de construcción. En la fase de funcionamiento las instalaciones supondrán una mejora de la calidad del agua, que repercutirá de forma positiva en la fauna y en la vegetación. 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. Las características del impacto son impacto 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>



SUELO	Las obras propuestas de la EDAR se realizarán en terrenos agrícolas. Tras finalizar las obras se realizará la restitución de la tierra vegetal afectada por llas obras de la EDAR y los colectores.
AIRE	Durante la fase de obras se generarán emisiones sonoras y aumentará el nivel 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> . Durante la fase de explotación, la calidad del aire no se verá afectada, con respecto a la situación actual.
CURSOS DE AGUA	Las obras solamente afectarán en el punto de vertido al arroyo del Pueblo. La principal alteración que se puede llegar a provocar durante las obras es la generación de posibles vertidos accidentales. Se le 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. En la fase de explotación, las consecuencias de la actuación son positivas para el entorno ya que la calidad de las aguas mejorará notablemente.
PAISAJE	Los principales impactos del proyecto sobre el paisaje se derivaran de la pérdida de su calidad intrínseca por la presencia de las distintas estructuras que se pretende construir. Dado que las obras objeto del proyecto se realizarán en campos de labor y en las cercanías de núcleos de población, no se afectará a una zona con alta calidad paisajística.
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL ESTIMADO	El proyecto supondrá un impacto positivo en el medio ya que las actuaciones proyectas 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 una serie de medidas correctoras, 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

- Dado que la actuación se desarrolla en una zona LIC en el que se podrían encontrar especies vegetales a las que se aplica el artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE y que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, se propone:



- Seguimiento ambiental durante las obras por Técnico ambiental especialista en vigilancia ambiental de obras y en flora.
- Inventario florístico con anterioridad al inicio de las obras para determinar la posible afección y las medidas necesarias para su protección de las especies recogidas en dichas Directivas.
- Jalonamiento de la superficie afectada por las obras y área de instalaciones.
- Descompactación de los terrenos afectados por las obras.
- 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 autóctona 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 CORRECTORAS

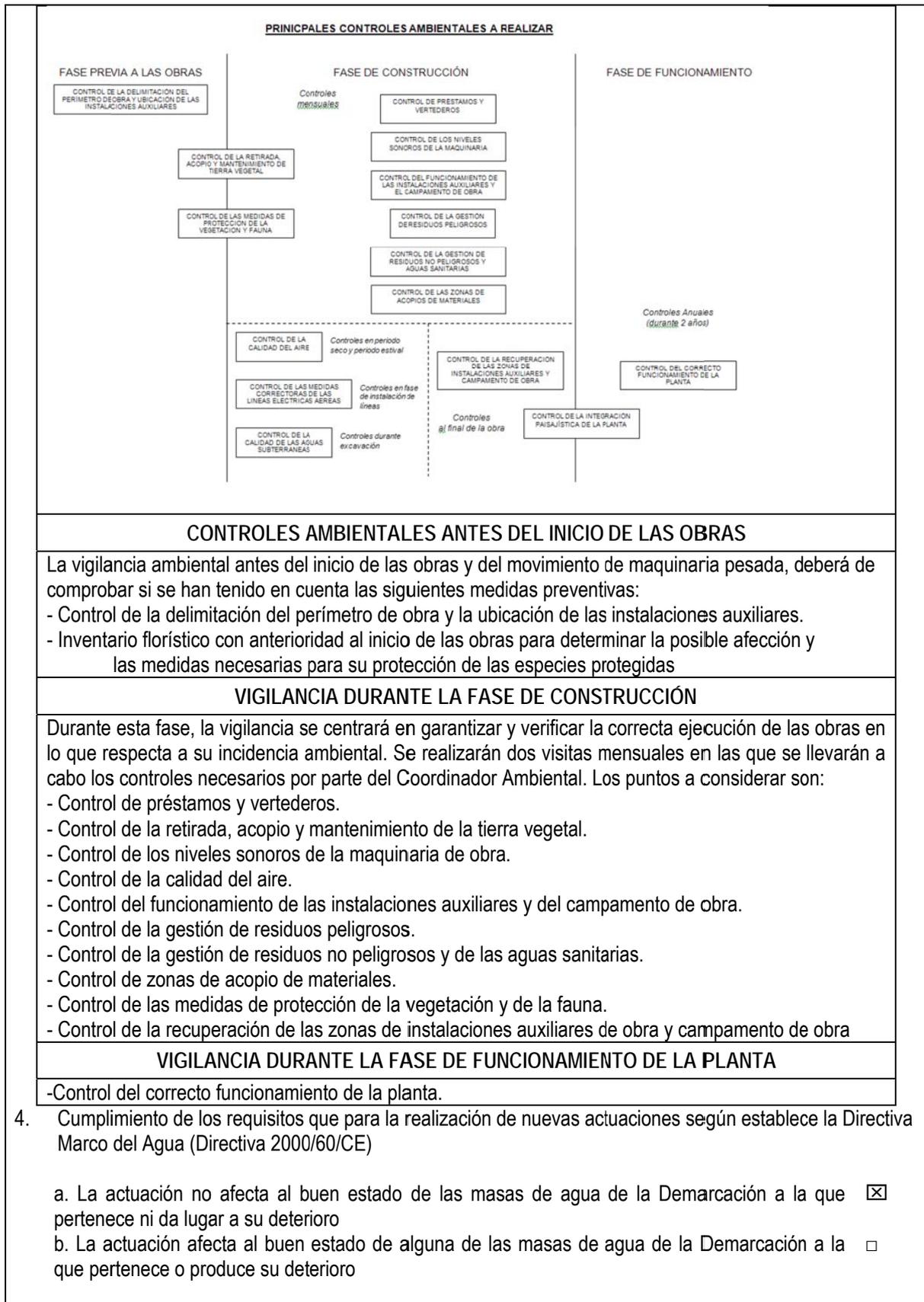
Durante las obras se seguirá un programa de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo el control y vigilancia de todos aquellos aspectos que tienen una relevancia en el grado de efectividad y el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como la detección de alteraciones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

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





Las actuaciones previstas en el Proyecto no solo no afecta negativamente si no que mejora notablemente el actual estado de las masas de agua tanto continentales, como subterráneas ya que se 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)*: \_\_\_\_\_

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

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

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

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



## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total ( Euros)
ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN (general)	2.022.259,85
EXPROPIACIONES	32.835,73
PATRIMONIO	13.699,09
<b>Total</b>	<b>2.068.794,67</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios (Sociedades Estatales)*	2.068.794,67
Préstamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
<b>Total</b>	<b>2.068.794,67</b>

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

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

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Euros/año)
Personal*	160,00
Energéticos	1.852,41
Reparaciones/ Mantenimiento	3.021,67
Administrativos/Gestión	1.956,00
Costes de laboratorio	2.100,00
Otros	23.267,07
<b>Total</b>	<b>32.357,15</b>

\*El personal es plantilla del Ayuntamiento, por lo que el coste únicamente corresponde a la 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 aplicable)	Total ( Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

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 Aldeamayor de San Martín 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 Aldeamayor, 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 \_\_\_\_\_

Para la explotación y mantenimiento de las Estaciones Depuradoras se 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

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, *REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LAS DE AGUAS RESIDUALES DE MUCIENTES, ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN Y MEGECES*, la depurada de Aldeamayor 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.

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

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.

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 total de los costes asociados.

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

