

**INFORME DE VIABILIDAD DEL ANTEPROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN MONTIJO-
PUEBLA DE LA CALZADA (BADAJOZ)
PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS
*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)***

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
ANTEPROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN MONTIJO-PUEBLA DE LA CALZADA (BADAJOZ)

Clave de la actuación:
04.306-0590/2101

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
MONTIJO	BADAJOZ	EXTREMADURA
PUEBLA DE LA CALZADA	BADAJOZ	EXTREMADURA

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Francisco Barbancho López	Avda. Sinforiano Madroñero, 12. 06011 Badajoz	directortecnico@chguadiana.es	924212124	924212112

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

--

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

- a. Falta de capacidad de tratamiento (caudal y parámetros obtenidos) de las aguas residuales en la EDAR existente. Especialmente en lo referido a nutrientes (N y P)
- b. Mal funcionamiento de la red de saneamiento de Montijo y Puebla de la Calzada, por falta de capacidad y consecuentemente vertidos sin tratar a los Arroyos Cabrillas y Baldíos o Corniquebrada.
- c. Red principal de colectores con falta de impermeabilidad con el riesgo consiguiente de contaminación subterránea.

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

- a. Construcción de una nueva EDAR que garantice el tratamiento completo de las aguas residuales urbanas de Montijo y Puebla de la Calzada.
- b. Adecuación de la capacidad de la red principal de colectores de Montijo y Puebla de la Calzada a los parámetros de diseños establecidos en el Anteproyecto, con eliminación de aliviaderos de crecidas a los cauces de los Arroyos Cabrillas y Baldíos o Corniquebrada.
- c. Mediante ambos objetivos se pretende solventar los diversos problemas de funcionamiento de la red de saneamiento de Montijo-Puebla de la Calzada, no sólo en la situación presente, sino teniendo en cuenta el crecimiento de la población en base al desarrollo del planeamiento urbanístico vigente en ambas poblaciones.

...

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

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

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

1. La actuación se va a prever:

- | | |
|---|--------------------------|
| a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece | X |
| b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan) | X |
| c) En un Real Decreto específico | <input type="checkbox"/> |
| d) Otros (indicar) | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta: La actuación que se desarrolla en el presente Anteproyecto está específicamente declarada de interés general por la Ley 26/2009 de Presupuestos Generales del Estado para 2010. También está recogida en el Anexo II de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional (Saneamiento y Depuración de Vegas Bajas), manteniéndose en la Ley 11/2005 de reforma de la anterior. Además, la actuación está recogida en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (2015-2021), aprobado por R.D. 1/2016 de 8 de enero.

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

- | | |
|--|--------------------------|
| a) Continentales | X |
| b) De transición | <input type="checkbox"/> |
| c) Costeras | <input type="checkbox"/> |
| d) Subterráneas | <input type="checkbox"/> |
| e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua | <input type="checkbox"/> |
| f) Empeora el estado de las masas de agua | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta: La remodelación de los colectores principales de Montijo y Puebla de la Calzada evitarán los vertidos de aguas contaminadas a los cauces del Arroyo Cabrillas y del Arroyo Baldíos o Corniquebrada con la consiguiente mejora de su estado ecológico. Además, la nueva EDAR mejorará la calidad de los efluentes vertidos por la misma al cauce del Río Guadiana, en una zona declarada sensible por resolución de 10/07/2006.

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

- | | |
|----------|--------------------------|
| a) Mucho | <input type="checkbox"/> |
| b) Algo | X |
| c) Poco | <input type="checkbox"/> |
| d) Nada | <input type="checkbox"/> |

Justificar la respuesta: La actuación no aumentará los recursos disponibles, pero puede evitar la posible utilización de caudales regulados como caudales de dilución.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?

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

Justificar la respuesta: Únicamente puede producirse algún ahorro puntual en el consumo de caudales regulados necesarios para producir la dilución de vertidos puntuales de la EDAR actual que pudieran afectar al caudal del Río Guadiana en un tramo previo al paso del mismo por la ciudad de Badajoz y la entrada en Portugal.

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

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

Justificar la respuesta: El ecosistema actual de los Arroyos mencionados se encuentra altamente deteriorado como consecuencia de los vertidos de aguas contaminadas procedentes de la red de saneamiento de ambas poblaciones. Además, la nueva EDAR mejorará la calidad de los efluentes vertidos por la misma al cauce del Río Guadiana, en una zona declarada sensible por resolución de 10/07/2006.

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

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

Justificar la respuesta: La actuación no ocasionará cambios significativos en la hidrología de los ríos asociados en cuanto a caudales circulantes.

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

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

Justificar la respuesta: El D.P.H. de los Arroyos afectados (Cabrillas y Baldíos o Corniquebrada) se verá mejorado con las actuaciones proyectadas, ya que los vertidos contaminados actuales repercuten en dichos cauces receptores. Como también lo hace en el propio Río Guadiana del que son tributarios los anteriores y como consecuencia de los vertidos de la EDAR actual al propio Río Guadiana.

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

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

Justificar la respuesta: No existen poblaciones abastecidas situadas aguas abajo de los puntos de vertido actuales.

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

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

Justificar la respuesta: La actuación no guarda relación con esta cuestión.

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

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

Justificar la respuesta: La actuación no contribuye al mantenimiento de caudales ecológicos, sino a la mejora de los caudales circulantes por los Arroyos Cabrillas y Baldíos o Corniquebrada y por el Río Guadiana.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

El ámbito de estudio es la red de saneamiento de Montijo-Puebla de la Calzada. Los términos Municipales de Montijo y Puebla de la Calzada se sitúan al Noroeste de la Provincia de Badajoz en la Comunidad Autónoma de Extremadura, situándose a 25 km de la ciudad de Mérida, a 37 km de la ciudad de Badajoz y 367 de Madrid. El municipio de Montijo tiene una extensión de 119,7 km² y Puebla de la Calzada tiene una extensión de 14,2 km².

PLANO DE SITUACIÓN



DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Nueva EDAR con sistema carrusel de muy baja carga de mezcla completa con sistema de aireación mediante difusores de burbuja fina, capaz de tratar en su totalidad el caudal influente (12.000 m³/d), dotado de un conjunto previo de cámaras anaerobias, que en conjunto permita eliminar biológicamente, hasta los requerimientos exigidos a la calidad de vertido, los componentes de la materia orgánica, nitrógeno y fósforo.

Nuevo tanque de tormentas previo a la EDAR, de volumen útil 9.500 m³, para garantizar una retención del volumen de agua que supere la capacidad de tratamiento de la EDAR hasta una dilución de 1:10 en relación con el caudal medio en tiempo seco en los puntos de vertido al medio receptor.

Renovación de los Interceptores Principales y Secundarios de la red de colectores, con una longitud total de actuación de 6,27 km, con los objetivos de solventar las deficiencias y problemáticas detectadas en la red existente y la eliminación de todos los aliviaderos posibles que existen en la red actual a los cauces naturales.

CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE LA EDAR

Habitantes equivalentes: 60.000

Caudal medio de tratamiento: 12.000 m³/día

Caudal punta de tratamiento: 934,52 m³/h

Cargas:

DBO₅: 3.600 Kg/d

DQO: 7.800 Kg/d

MSS: 4.800 Kg/d

NT: 720 Kg/d

PT: 180 Kg/d

Agua tratada (a la salida del laberinto de cloración), valores diarios medios:

DBO₅ ≤ 15,0 mg/l

DQBO ≤ 75,0 mg/l

S.S.T. ≤ 25,0 mg/l

N total ≤ 15,0 mg/l

N-NH₄ ≤ 1,55 mg/l

P total ≤ 1,0 mg/l

Fangos:

Sequedad de los fangos deshidratados ≥ 22,0 %

Reducción de sólidos volátiles en el proceso de digestión ≥ 40,0 %

La línea de agua de la nueva planta se compone de los siguientes principales procesos de tratamiento:

- Pozo de gruesos. 1 línea.
- Rejas de gruesos: 2 líneas, de 50 mm de paso y limpieza automática.
- Bombeo de agua bruta con 6 unidades.
- Reja de finos. 3 uds. (automáticas) + 1 ud. (manual).
- Tamizado. 3 unidades (automáticas).
- Desarenador-Desengrasador. 2 líneas.
- Tratamiento biológico formado previamente por un conjunto previo de cámaras anaerobias (3 líneas con 3 cámaras en cada una de ellas), seguidas de un sistema carrusel de aireación prolongada (muy baja carga másica y elevada edad del fango) de otras 3 líneas. Dicho sistema biológico está formado por:
 - Un agitador sumergido en cada una de las cámaras anaerobias.
 - Un acelerador de flujo y parrilla de difusores de burbuja fina en cada carrusel.
 - Soplantes de aireación. 3+1 unidades.
- Sistema de almacenamiento y dosificación de afino químico mediante cloruro férrico para precipitación de fósforo.
- Decantación secundaria. 3 líneas.
- Bombeo de recirculación interna del licor mezcla. 3+1 unidades.
- Bombeo de recirculación externa del licor mezcla. 3+1 unidades.
- Bombeo de purga del exceso de fango. 2+1 unidades.
- Laberinto de cloración y sistema de almacenamiento y dosificación química de hipoclorito sódico.

Por otra parte, la línea de fangos de la nueva planta se compone de los siguientes principales procesos de tratamiento:

- Espesamiento por gravedad. 2 unidades.
- Deshidratación mediante centrífugas. 2 unidades.
- Tolvas de almacenamiento de fangos deshidratados. 2 unidades.

Respecto a la EDAR existente, se procederá a su demolición y construcción de un humedal con las siguientes características:

- Dimensiones: 70,00 x 60,00 x 1,70 m

CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DEL TANQUE DE TORMENTAS

Dimensiones interiores:

- Planta: 68,00 x 35,00 m
- Profundidad media útil: 4,00 m
- Profundidad máxima: 8,11 m
- Volumen útil: 9.500 m³

Equipamiento:

- Limpiadores basculantes. 8 unidades.
- Pantalla deflectora. 1 unidad.
- Escalera flotante. 4 unidades.
- Compuerta canal de recogida. 3 unidades.
- Bombas de vaciado. 2+1 unidades.
- Sistema de ventilación. 2 inyectores + 2 extractores.

CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE LOS COLECTORES

Desvío escorrentía cuenca SRR_001	Colector Ø 400 mm	Longitud 26,00 m
IUP_MONTIJO	Ovoide 1800/1200 mm	Longitud 963,78 m
IUS_1_PUEBLA	Ovoide 1500/1000 mm	Longitud 370,10 m
IUS_2_PUEBLA	Ovoide 1800/1200 mm	Longitud 1.175,88 m
IUP_PUEBLA	Ovoide 1800/1200 mm	Longitud 2.388,00 m
IUP_PUEBLA	3 Colectores Ø 1000 mm	Longitud 148,80 m
U22_PUEBLA	Colector Ø 1200 m	Longitud 381,77 m
POLÍGONO INDUSTRIAL PUEBLA	Colector Ø 800 m	Longitud 946,76 m

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

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

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

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

Las actuaciones proyectadas pretenden, solventar los diversos problemas de funcionamiento de la red de saneamiento de Montijo-Puebla de la Calzada, no sólo en la situación presente, sino teniendo en cuenta el crecimiento de la población en base al desarrollo del planeamiento urbanístico vigente en ambas poblaciones.

Tal y como se ha descrito, estas actuaciones contemplan un conjunto de actuaciones, divididas en actuaciones en la EDAR, actuaciones en tanque de tormentas y actuaciones en colectores.

Para las actuaciones en la EDAR, se plantean tres Alternativas (A, B y C).

- La ALTERNATIVA A, consiste en la remodelación y ampliación de la EDAR existente.
- La ALTERNATIVA B, consiste en la construcción de una nueva planta con sistema carrusel de aireación.
- La ALTERNATIVA C, consiste en la construcción de una nueva planta con sistema de biodiscos.

Para las actuaciones en tanques de tormentas, se plantean dos Alternativas (A y B).

- En la ALTERNATIVA A, se dispone un tanque de tormentas en la parcela de la EDAR para regular el volumen comprendido entre la capacidad de tratamiento de la EDAR y 10Qm conjunto de Montijo como de Puebla de la Calzada ($V=9500 \text{ m}^3$). En la EBAR sería necesario un tanque de tormentas pequeño para evitar alivios con dilución inferior a 10Qm ($V=54 \text{ m}^3$). Puesto que el propio tanque de la Estación de Bombeo existente tiene un volumen de $154,56 \text{ m}^3$, es suficiente.
- En la ALTERNATIVA B, se disponen dos tanques de tormentas independientes, para Montijo y Puebla de la Calzada que regulen el volumen comprendido entre la capacidad de tratamiento de la EDAR y 10Qm, el de Montijo situado antes del bombeo con un $V=5000 \text{ m}^3$, y el de Puebla de la Calzada a la entrada de la EDAR de $V=4000 \text{ m}^3$.

Para las actuaciones en los colectores, se plantean tres Alternativas (A, B Y C).

- La ALTERNATIVA 1, consiste en la sustitución de los colectores que presentan problemas así como la ejecución de dos nuevos colectores para dar servicio a la futura urbanización U22 de Puebla de la Calzada y a la futura ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada, profundizando 50 cm la cota de llegada a la EDAR respecto a la actual, con la finalidad de salvar el paso bajos los cauces públicos atravesados. Se establecen dos configuraciones, en función del trazado del Colector de la ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada:

ALTERNATIVA 1.a: Colector de la ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada paralelo al Arroyo El Baldío o Corniquebrada "El Caliente" por su margen izquierda.

ALTERNATIVA 1.b: Colector de la ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada paralelo al camino sur del ámbito.

- La ALTERNATIVA 2, consiste en la sustitución de colectores así como la implantación de nuevos colectores como en la ALTERNATIVA 1, pero profundizando 1,50 m el IUP de Puebla de la Calzada con el objetivo de optimizar la dimensión del nuevo colector de la urbanización U22 de Puebla de la Calzada.
- La ALTERNATIVA 3, igualmente consiste en la sustitución de colectores así como la implantación de nuevos colectores como en la ALTERNATIVA 1, pero profundizando unos 5 m el IUP de Puebla de la Calzada incrementado las pendientes con el objetivo de dar cumplimiento al criterio de velocidad mínima para el caudal mínimo de diseño ($Q_{pResiduales}$) en los nuevos colectores (urbanización U22 y ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada).

Se descartan tanto la Alternativa 2 como la 3, ya que profundizar excesivamente el IUP de Puebla de la Calzada repercute a su vez en profundizar la cota del alivio de emergencia del tanque previo a la EDAR. Se llega a una cota de alivio con la que el punto de vertido se sitúa dentro de la llanura de inundación del DPH (según planos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana), por lo que el alivio no se podría realizar por gravedad. De esa manera, el alivio tendría que ser mediante un bombeo, por lo que esta configuración se descarta. Establecer un bombeo en el elemento de alivio no es aceptable en cuanto a seguridad de funcionamiento (el alivio no puede estar condicionado al correcto de funcionamiento del bombeo).

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

La solución adoptada, en base al estudio de las diferentes alternativas mediante un análisis multicriterio, tiene las siguientes características:

- Implantación de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) según la configuración de la ALTERNATIVA B de EDAR, en la que se construirá una EDAR completamente nueva con sistema carrusel. La nueva depuradora se construirá en los terrenos colindantes a la EDAR existente.
- Implantación de un tanque de tormentas según la configuración de la ALTERNATIVA A de tanques, en la que se dispone un único tanque que recoge conjuntamente Montijo y Puebla de la Calzada, situado previo a la EDAR con un volumen de 9500 m³.
- Remodelación de la red de colectores según la configuración de la ALTERNATIVA 1.a de colectores, en la que sustituyen los colectores con problemas de funcionamiento por otros de mayor capacidad, así como la construcción de tramos nuevos de colector. Esta configuración de colectores tiene como característica principal el trazado del colector de la ampliación del Polígono Industrial de Puebla de la Calzada paralelo al Arroyo El Baldío o Corniquebrada “El Caliente” por su margen izquierda.

Respecto a las alternativas de colectores, se considera más adecuada la ALTERNATIVA 1.a, por tener el colector menor longitud que la ALTERNATIVA 1.b y situarse a una cota topográfica ligeramente inferior, lo que facilitará las conexiones futuras de la red de drenaje a construir en el nuevo Polígono

Industrial. También el trazado de la ALTERNATIVA 1.a se sitúa más cerca al núcleo urbano, lo que supone una ventaja en cuanto a funcionalidad, ya que facilita tanto la ejecución de la obra como las labores de mantenimiento tras su puesta en servicio.

Respecto a las alternativas de tanques, de ambas alternativas, se considera más adecuada la ALTERNATIVA A. Dicha alternativa tiene como ventaja respecto a la ALTERNATIVA B, que únicamente se implanta un tanque de tormentas, suponiendo además de una ventaja económica, el que no se coloque un tanque cerca de zona poblada, con los problemas que esto conlleva de olores, y las consiguientes quejas de los vecinos.

Respecto a las alternativas de EDAR, de las 3 analizadas, se considera más adecuada la ALTERNATIVA B, consistente en una EDAR completamente nueva con sistema carrusel, habiendo evaluado justificadamente los siguientes aspectos definitorios de las características de cada solución:

- Funcionalidad. Este aspecto se componía a la vez de los siguientes factores: Flexibilidad en la explotación; Simplicidad de la explotación; Grado de implantación de la tecnología; Fiabilidad y Garantía en la calidad del vertido; Facilidad de ampliación futura; Compatibilidad de la construcción con la explotación.

- Valoración ambiental. Este aspecto se componía a la vez de los siguientes factores: Consumo energético;

Producción de fangos; Calidad del efluente; Impacto sobre vegetación y fauna.

- Valoración de los costes económicos. Este aspecto se componía a la vez de los siguientes factores: Costes de construcción; Costes de explotación.

Bajo el análisis multicriterio efectuado, la ALTERNATIVA B ha resultado ser la que ha conseguido la máxima puntuación global, resultando las alternativas A y C un 14,7% y 13,9% respectivamente inferiores en puntuación global respecto a la alternativa seleccionada B.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

Como ya se ha comentado, alternativa de actuación seleccionada, que supone remodelar las instalaciones existentes adaptando la capacidad de la red de colectores y la construcción de un nuevo tanque de tormentas y una nueva EDAR, para que puedan tratar la totalidad de las aguas residuales y urbanas mediante un tratamiento biológico de sistema carrusel, que permita conseguir una calidad de agua tratada que cumple con la legislación vigente.

El caudal de diseño de la nueva EDAR será de 12.000 m³/día, lo que supone un caudal medio diario de 500 m³/h. A efectos de dimensionamiento, se ha considerado un caudal punta de tratamiento de 934,52 m³/h.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

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

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

Las actuaciones no afectan a ningún LIC, ZEPA o espacio natural protegido.

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 arreglo a lo dispuesto en el Artículo 7.2 de la Ley. 21/2013 de Evaluación Ambiental, las actuaciones contempladas en el Anteproyecto de Saneamiento y Depuración en Montijo – Puebla de la Calzada, están incluidas dentro del Anexo II (grupo 8 epígrafe d) de dicha Ley, por lo que han sido sometidas a una Evaluación Ambiental Simplificada. Con fecha 25 de julio de 2018 la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica ha emitido una resolución (BOE nº 197 de 15/08/2018) en la que resuelve que no es necesario el sometimiento del Anteproyecto mencionado al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria, al no prever efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

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

Se describen a continuación los principales impactos previsibles directos o indirectos, de las actuaciones sobre las diversas variables ambientales y la interacción entre todos los factores, durante las fases de ejecución y explotación.

FASE DE OBRA

ACTIVIDADES DE OBRA: Se relacionan someramente las actividades y acciones que conllevarán afecciones al medio durante las obras de las actuaciones.

- Ocupación de suelos
- Ejecución de zanjas y movimientos de tierras
- Maquinaria. Tránsito de vehículos y parques de maquinaria

IMPACTOS Y MEDIDAS DE CORRECCIÓN PROPUESTAS:

- Aguas: Se trata de uno de los principales impactos en fase de obra asociados al movimiento de tierras así como las zonas de acopio y de parque de maquinaria.

Con la implantación de medidas protectoras (impermeabilización de las zonas de acopio y parque de maquinaria, delimitación de extensión, etc) estas afecciones serán de carácter temporal y no significativas.

- **Atmósfera:** Tanto los propios movimientos de tierra en las obras como la maquinaria empleada en las mismas constituirán afecciones a la atmósfera, en el primer caso relativas a afecciones por polvo tanto en los tajos de obra como en los movimientos de la maquinaria por los caminos; e igualmente por el empleo de maquinaria (camiones, retroexcavadoras).

Como medida de corrección propuesta, las emisiones deberán ser controladas mediante un mantenimiento preventivo de la maquinaria. Se consideran afecciones no significativas y temporales.

- **Suelos:** La necesidad de las obras conllevará una afección a los horizontes superficiales en estos suelos fértiles de vega de clara dedicación agraria. Esta afección tan sólo se considera permanente en el caso de las aproximadamente 3 hectáreas necesarias para la nueva EDAR, máximos de 0,2-0,3 ha para el tanque de tormentas. En el caso de la ejecución de las conducciones la afección se considera de carácter temporal; siendo en cualesquiera de los casos escasamente significativa, y debiendo ser contemplada su minimización mediante prácticas preventivas de separación de horizontes fértiles.

- **Ruido:** Las afecciones por ruidos serán similares a las de cualquier obra urbana, relativas al tiempo de duración de las obras, tanto por la ejecución del tanque de tormentas y la nueva EDAR (separados y al sur del casco urbano de Puebla de la Calzada) y por los movimientos de maquinaria asociados a las propias conducciones.

Todas las afecciones por ruidos se consideran de carácter temporal y no significativas.

- **Residuos:** En lo relativo a los residuos, se han de contemplar los habituales residuos de construcción y demolición, así como residuos propios de obra, debiendo destacarse únicamente la existencia de ciertos residuos peligrosos de obra habituales en obras de este tipo y que deberán ser minimizados o paliados sus efectos con unas mínimas prácticas de obra.

Por otro lado, se han de contemplar la existencia de excedentes de tierras, tanto las relativas a los propios sobrantes de la implantación de la red de conducciones, como los excedentes de los 4 metros mínimos de excavación del tanque de tormentas o de los relativos a los elementos de la nueva EDAR que requieran excavación.

- **Vegetación:** Considerando tanto la vegetación actual (en su mayoría cultivos de vega en regadío) como la disposición de las conducciones, las únicas afecciones a la vegetación que se consideran son las derivadas del apeo puntual de ejemplares arbóreos asociados a los arroyos y/o canales del ámbito de actuación, en ningún caso relativos a especies de interés ni de carácter singular.

La vegetación de ribera del río Guadiana, así como las formaciones consideradas como Hábitats de Interés Comunitario no serán en modo alguno afectadas.

Tanto la nula afección a la afección de las riberas del Guadiana como la mínima afección a vegetación en la vega por las actuaciones, hacen que en su conjunto la afección a la vegetación se considere no significativa (irrelevante).

- **Fauna:** Faunísticamente el entorno está profundamente alterado.

En lo relativo a la afección a especies amenazadas, se descartan claramente la afección a especies como sisón, o milano real; e igualmente al resto de especies catalogadas como vulnerables o sensibles a la alteración del hábitat.

Tan sólo y con un carácter no significativo y durante las obras podría plantearse una afección puntual a reptiles y micromamíferos que accidentalmente pudieran quedar atrapados en las zanjas de las conducciones de obra.

- **Paisaje:** Las afecciones paisajísticas se consideran igualmente no significativas y de carácter temporal en el caso de las conducciones. Sólo deberían considerarse la intrusión derivada de la

ocupación de la nueva depuradora y tanque de tormentas y su encaje territorial podría plantear la consideración de impactos paisajísticos en proximidad a la ribera que podrían ser minimizados con medidas de ocultación.

- Patrimonio cultural y vías pecuarias: La presencia y consideración del territorio como un entorno de alto interés arqueológico ha de ser planteado en la minimización de impactos que las obras puedan acarrear. Las zonas de vega próximas al Guadiana se constituyeron históricamente como emplazamientos primigenios del paleolítico, de la Edad del Hierro, de épocas visigodas y romanas, por lo que precisamente tanto las conducciones al sur de Puebla de la Calzada como el entorno de la depuradora constituyen entornos sensibles.

No ha de ser obviada el cruce que las conducciones establecen sobre la primigenia calzada romana que unía las poblaciones de Mérida y Badajoz, actualmente ocupada por la vía pública Calzada Romana y carretera de conexión de la Puebla de la Calzada con la entidad menor de Valdelacalzada.

En lo relativo a las vías pecuarias, se considera una afección puntual por intersección con diversos elementos descritos previamente: Cordel de Barbaño al Este de la localidad de Montijo, Cordel de la Calzada Romana al Oeste de la localidad de Puebla de la Calzada y Colada del Camino de Puebla de la Calzada a Lobón al Sur de la misma localidad.

- Medio socioeconómico: Los impactos en fase de obras al medio socioeconómicos se consideran de carácter negativo o no significativos, relativos a las molestias durante las obras por posibles afecciones a cultivos, a la movilidad urbana y a la permeabilidad territorial. Estas afecciones han de ser minimizadas con las habituales prácticas de obra relativa a la restitución inmediata de posibles elementos afectados (principalmente servicios afectados, conducciones existentes o acequias / canalizaciones), así como una adecuada planificación de las actividades de obra y consideración de desvíos de tráfico y señalización de rutas alternativas.

Se han de considerar de manera especial la coordinación que se ha de establecer con los servicios municipales, así como con los propietarios de los servicios afectados (caso de las comunidades de regantes).

FASE DE PUESTA EN MARCHA Y EXPLOTACIÓN

ACTIVIDADES: Igualmente se relacionan someramente las actividades y acciones que conllevarán afecciones al medio durante la puesta en marcha y explotación de las nuevas actuaciones:

- Funcionamiento de la nueva EDAR
- Funcionamiento del tanque de tormentas
- Generación de residuos y lodos

IMPACTOS Y MEDIDAS DE CORRECCIÓN PROPUESTAS:

- Aguas: Al igual que la presencia e instalación de la EDAR genera un impacto positivo relativo a la calidad de las aguas frente a la inexistencia de una acomodación real a las necesidades de crecimiento poblacional, el propio funcionamiento constituye de por sí una afección muy positiva a la calidad de las aguas del medio receptor (el río Guadiana).

- Atmósfera: Las afecciones a la atmósfera vienen derivadas principalmente por una alteración de las condiciones atmosféricas por olores, que han sido consideradas durante la fase de diseño mediante la instalación y planificación de los adecuados equipos de desodorización.

- Ruido y vibraciones: Las afecciones por ruidos y vibraciones se consideran de carácter continuo y poco significativas teniendo en cuenta la distancia de la nueva EDAR al núcleo

urbano de Puebla de La Calzada así como la poca intensidad de las mismas.

- Residuos y lodos: Tal y como ha sido expuesto, los residuos generados por la EDAR en funcionamiento serán los relativos al desbaste y pretratamientos del agua bruta, además de residuos peligrosos del mantenimiento de la maquinaria en la EDAR.

Sin embargo, por los volúmenes de producción, los residuos de mayor magnitud y que mayores afecciones colaterales puedes conllevar son los relativos a los de los lodos o fangos de la EDAR. El destino previsto de dichos residuos será el de la reutilización agrícola y el compostaje, según las directrices del Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022, aprobado el 29 de diciembre de 2016.

- Medio socioeconómico: Durante la fase de explotación de las instalaciones, se consideran impactos al medio socioeconómico de carácter positivo. Por un lado, se dará cumplimiento a las necesidades medioambientales, e igualmente se mejorarán los sistemas de riego puesto que las nuevas conducciones no conllevarán pérdidas que previsiblemente puedan afectar a los cultivos.

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

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

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

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

La actuación proyectada afectará a la masa de agua de la Demarcación del Guadiana denominada "Río Guadiana VI" (código 13354).

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

Justificación:

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

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

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

Justificación: Las medidas que se derivan de las actuaciones anteproyectadas son las de mejora de la calidad del efluente de la EDAR existente

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

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

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

Justificación: [La actuación está obligada por el cumplimiento de las prescripciones de calidad del efluente, principalmente en lo relativo a los nutrientes \(N y P\), relativas a la declaración como “zona sensible” de la masa de agua “Río Guadiana VI” \(código 13354\).](#)

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 X
- b. Derivados de unos costes desproporcionados X

Justificación: [Ver la justificación de la alternativa adoptada en los apartados 4.1 y 4.2](#)

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	369,0
Construcción	18.178,9
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	
Otros	
IVA	
Total	18.547,9

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado (20%)	3.709,6
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	
Prestamos	
Fondos de la UE (80%)	14.838,3
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	18.547,9

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	162,2
Energéticos	471,0
Reparaciones	14,2
Administrativos/Gestión	24,7
Financieros	
Otros	
Total	672,1

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

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

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

Los costes de explotación y mantenimiento se cubrirán mediante un sistema de cobro directo al usuario a través de la tarifa del servicio municipal integral de agua cubriéndose, por tanto, el 100% de dichos costes.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

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

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

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

Justificar: Durante la explotación no son de esperar cambios significativos en ninguno de los factores señalados, si acaso se producirá un ligero incremento del empleo del Sector Servicios asociado al suministro de insumos a la EDAR y al mantenimiento y conservación de la misma.

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

- a.
- b.
-

Justificar:

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

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

Justificar: Las obras que se anteproyectan se realizan sobre los trazados de los colectores existentes o aledañas a la ubicación de la EDAR actual. No son previsibles afecciones al patrimonio histórico-cultural.

9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: **Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Anteproyecto, por lo que el presente Informa de Viabilidad está supeditado al resultado de dicha Resolución.**

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo.: Badajoz a 27 de mayo de 2019

Nombre: Francisco Barbancho López

Cargo: Director Técnico

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadiana





Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **ANTEPROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACION EN MONTIJO-PUEBLA DE LA CALZADA (BADAJOZ). CLAVE: 04.306-0590/2101.**

Informe emitido por: **CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA**

En fecha: **MAYO 2019**

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

- Favorable
 No favorable

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

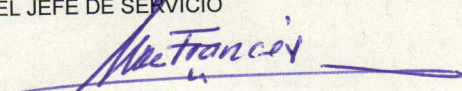
- No
 Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

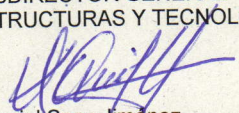
El informe de viabilidad arriba indicado

- Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:
- ✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.
- No se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

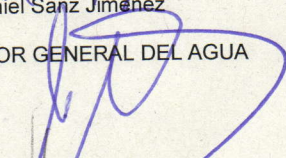
Madrid, a **30** de **Mayo** de 2019
EL JEFE DE SERVICIO


Miguel Francés Mahamud

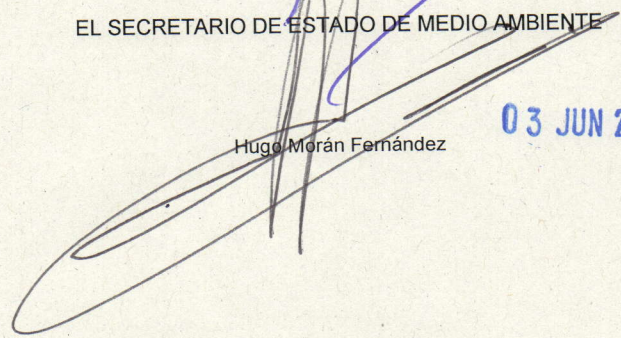
EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGIA


Daniel Sanz Jiménez

EL DIRECTOR GENERAL DEL AGUA


Manuel Menéndez Prieto

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE


Hugo Morán Fernández

03 JUN 2019