

Memoria

Índice

1 Antecedentes	1
2 Objeto del proyecto	2
3 Datos básicos del proyecto	3
3.1 Situación actual	3
3.1.1 Lalastra3	
3.1.2 Casa del parque de Valderejo	5
4 Trabajos y estudios realizados	6
4.1 Topografía y cartografía	6
4.2 Geología y Geotecnia	6
4.3 Estudio hidrogeológico	6
5 Estudio de alternativas	7
5.1 Estudio de alternativas	7
5.2 Justificación de la solución adoptada	8
6 Descripción de las obras	9
6.1 EDAR	9
6.1.1 Descripción del sistema de tratamiento	9
6.1.2 Edificio técnico y de control	12
6.1.3 Urbanización	13
6.1.4 Instalación eléctrica y de control	13
6.2 Colector de entrada	14
6.3 Colector de salida de efluente	14
7 Pliego de prescripciones técnicas	15
8 Presupuesto	16
8.1 Presupuesto de ejecución material	16
8.2 Presupuesto base de licitación	16
9 Revisión de precios	17
10 Plan de obra y plazo de garantía	18
11 Clasificación del contratista	19
12 Clasificación de la obra	20
13 Disponibilidad de terrenos y servicios afectados	21
14 Seguridad y Salud	22
15 Carácter de la obra completa	23
16 Documento que comprende el proyecto	24
17 Consideraciones finales	26



Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Ekonomia Garapenaren eta
Jasangarritasunaren Saila
Departamento de Desarrollo
Económico y Sostenibilidad
Ingurumen Kalitatearen Zerbitzua
Servicio de Calidad Ambiental
Obra Hidraulikoen Atala
Sección de Obras Hidráulicas

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE UNA NUEVA DEPURADORA EN LALAISTRA

Memoria

1 Antecedentes

En el año 2019, dando respuesta a un requerimiento de la Agencia Vasca del Agua, se llevaron a cabo las obras de conexión de saneamiento del centro de interpretación del Parque Natural de Valderejo con la fosa séptica del núcleo de Lalastra, población donde se localiza el Parketxe. De esta forma se eliminaba el punto de vertido que suponía la fosa del propio centro de interpretación.

Dicha conexión se hizo en previsión de que más adelante se renovara el sistema depurador del núcleo de población, ya que el mismo resultaba insuficiente para atender conjuntamente las necesidades del pueblo y del centro de interpretación del Parque.

En consecuencia, se pretende en este momento llevar a cabo la elaboración del proyecto de una nueva depuradora en Lalastra, de forma que puedan tratarse con garantías ambos flujos de agua residuales. La solución técnica a plantear deberá asimismo considerar la necesidad de implantar tecnologías de fácil mantenimiento y bajo coste de explotación, atendiendo a la ruralidad y baja población de diseño a la que da respuesta.

Para tal fin, la Diputación Foral de Álava presentó el día 15 de Septiembre del 2023, un requerimiento de trabajo dentro del contrato del “Servicio de Asistencia Técnica de ingeniería al Servicio de Calidad Ambiental en materia de obras hidráulicas. Lote 2: Saneamiento” adjudicado el 2 de marzo de 2021 fue adjudicado a la empresa Fulcrum, Planificaciones, Análisis y Proyecto, S.A. habiéndose firmado el contrato el 26 de marzo de 2021.

De este modo, se debe mejorar la calidad del agua en el punto de vertido actual cambiando el sistema de depuración de las mismas, en el término municipal de Lalastra.



2 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto constructivo es el de definir las obras necesarias para la depuración de las aguas de las siguientes zonas:

- Pueblo de Lalastra
- Casa del parque de Valderejo

Para tal efecto, se han previsto las siguientes infraestructuras:

- Ejecución de un colector, para la recogida de los vertidos en la arqueta anterior a la actual fosa séptica hasta la nueva EDAR.
- Ejecución de un nuevo sistema de depuración. En concreto se ha planteado la ejecución de un sistema de filtrado mediante Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial Vertical en dos etapas.
- Ejecución de un colector, para llevar los vertidos desde el punto de salida de la EDAR hasta el punto de vertido actual.

3 Datos básicos del proyecto

3.1 Situación actual

En este epígrafe se lleva a cabo la descripción del estado actual del saneamiento de cada una de las zonas a tratar del núcleo de población.

3.1.1 Lalastra

La información de las redes de saneamiento se ha obtenido de la DFA, el ayuntamiento de Lalastra y el centro de visitantes del Parque de Valderejo.

El núcleo urbano cuenta con una red de saneamiento que discurre a través del pueblo en dos colectores de diámetro 250 mm recogiendo todas las viviendas a su paso hasta unirse ambos en otro colector de 250 mm de diámetro en la parte baja del pueblo frente a la Casa del Parque Natural de Valderejo. En este punto se le une otra red de PVC de diámetro 315 mm procedente del Centro de visitantes del Parque de Valderejo. Ambos caudales continúan en un único colector de PVC de diámetro 160 mm hasta la fosa séptica existente.





La población de Lalastra cuenta con redes de saneamiento separativas.

Además, tras la visita a campo realizada el 4 de julio de 2023, se observó que los viales no tienen recogida de aguas pluviales incorporadas a la red general de saneamiento actual.

Actualmente, todo el saneamiento del municipio se encuentra recogido en una arqueta previa a la entrada de una fosa séptica de filtro biológico de 20 m³ que cuenta con dos cámaras, una previa de decantación y otra de clarificación, y que realiza el tratamiento de depuración y cuyo punto de vertido se encuentra unos 200 m aguas abajo en un arroyo tributario del río Purón donde se infiltra al terreno debido al carácter kárstico de la vaguada sobre la masa de agua subterránea denominada “Valderejo-Sobrón”.

Dicho punto de vertido cuenta con autorización de vertido RAV-A-2017-0067 por parte de Uragentzia con resolución del 20 de diciembre de 2016 y cuyos parámetros de vertido autorizados son los siguientes:

3ª.-Parámetros de vertido – Límites de emisión – Frecuencia de análisis

	<u>Límites</u>	<u>Frecuencia de análisis</u> ⁽¹⁾
Volumen anual máximo, menor de	920 m ³	Anual
Volumen diario, menor de	2,5 m ³	Anual
pH entre	6 – 9	Anual
Materias en suspensión, menor de	80 mg/l	Anual
DBO ₅ , menor de	40 mg O ₂ /l	Anual
DQO, menor de	160 mg O ₂ /l	Anual
Aceites y grasas, menor de	20 mg/l	Anual
Detergentes, menor de	2 mg/l	Anual

3.1.2 Casa del parque de Valderejo

El parque de Valderejo, según lo observado en la visita a campo, así como lo consultado a los responsables de mantenimiento del Centro de visitantes, cuenta con una red de saneamiento separativa, vertiendo el agua de los tejados al propio terreno en la zona.

Esta zona, al igual que en el resto del núcleo urbano, no tiene ningún tipo de recogida de aguas pluviales.

Actualmente, el agua residual generada por la Casa del Parque, se recoge junto con el resto de la red de saneamiento del municipio en una arqueta previa a la actual fosa séptica como se ha comentado.

4 Trabajos y estudios realizados

Además de los trabajos de recopilación y análisis de la información existente realizados para la redacción del presente Proyecto, se ha realizado una toma de datos topográficos complementarios a la zona y las prospecciones geotécnicas que se han considerado necesarias para determinar las características del terreno en la zona afectada por la obra, así como un estudio hidrogeológico.

4.1 Topografía y cartografía

Para la realización del presente Proyecto se ha realizado un levantamiento taquimétrico a escala 1/500 de toda la franja de terreno por donde transcurren los colectores proyectados, así como la posible ubicación de la Estación depuradora de aguas residuales. El área total ha sido aproximadamente de 1 Ha.

Los trabajos realizados, incluyendo las reseñas de las bases de replanteo, se incluyen en el Anejo nº1: Topografía y cartografía.

4.2 Geología y Geotecnia

El objeto general del estudio geológico geotécnico ha sido caracterizar geológica y geotécnicamente el área por donde discurren los colectores a proyectar y el área donde se emplazan las obras singulares a proyectar. Todo ello queda recogido en el **Anejo nº 2: Geología y Geotecnia**.

Para realizar el anejo se ha llevado a cabo una cartografía geotécnica y una campaña geotécnica consistente en la realización de tomografía del terreno con su análisis posterior.

Los principales objetivos del estudio geológico – geotécnico realizado han sido los siguientes:

- Características geológicas regionales.
- Espesor y características de los suelos y formaciones superficiales existentes a lo largo del trazado de los colectores y obras singulares.

4.3 Estudio hidrogeológico

De cara a la justificación de la no afección a pozos o manantiales así como a las aguas subterráneas cercanas al vertido del efluente de la EDAR, se ha realizado un estudio hidrogeológico. Todo ello queda recogido en el **Anejo nº 3: Estudio hidrogeológico**.

Como conclusión de dicho estudio, teniendo en cuenta las vulnerabilidades establecidas y el grado de peligrosidad definido para el vertido, queda justificada la inocuidad de este en función de los siguientes criterios:

- La vulnerabilidad de terceros se ha considerado nula en función de su localización con respecto al flujo subterráneo y la capacidad de depuración en la zona saturada.
- Aunque la vulnerabilidad de las aguas subterráneas se puede considerar media-alta en la zona, el grado de peligrosidad del vertido se ha considerado nulo en función del tipo/volumen de vertido y de los tratamientos de depuración proyectados.

Se debe tener en cuenta que, tras el proceso depurativo, el vertido deberá cumplir los límites de calidad fijados en la reglamentación vigente.

5 Estudio de alternativas

5.1 Estudio de alternativas

Durante la redacción del proyecto constructivo se ha llevado a cabo un estudio de alternativas con el fin de elegir la más adecuada desde el punto de vista técnico, medio ambiental y económico que de solución a las necesidades de mejora del tratamiento del saneamiento del núcleo de Lalastra.

El estudio de alternativas del proyecto queda recogido en el **Anejo nº 4: Estudio de Alternativas**.

Durante el estudio de las diferentes alternativas, los principales factores que se han valorado han sido:

- Orografía del terreno.
- Menor ocupación de terreno.
- Mantener bajos costes en explotación y mantenimiento..
- Integración en el paisaje.

Según estos criterios, se ha seleccionado como proceso de depuración un tratamiento extensivo a base de humedales artificiales de flujo subsuperficial vertical, por su bajo coste de explotación y mantenimiento, su resiliencia frente a variaciones de caudal como es el caso de Lalastra, su integración en el paisaje y la experiencia de la DFA en este tipo de tratamientos biológicos con resultados muy satisfactorios. Como desventaja presenta una mayor superficie de ocupación en relación con otros procesos.

De cara a la implantación de la EDAR se ha preferido mantener el punto de vertido actual. Teniendo en cuenta dicho punto junto con la situación y cotas de la red de saneamiento actual, se ha seleccionado la parcela ubicada junto a la actual fosa séptica como futuro emplazamiento de la EDAR.

Dentro de dicha parcela, se han considerado dos alternativas de ubicación. Se ha analizado la disposición de la EDAR en la parte alta de la parcela y en la parte baja de la misma, de forma que las balsas estuviesen paralelas a las curvas de nivel, minimizando así el movimiento de tierras en la misma.

Para la ubicación de la planta en la parcela, principalmente se tuvo en consideración que la EDAR pudiese trabajar en todo momento sin la necesidad de un bombeo, manteniendo la viabilidad de la instalación.

En la parte superior de la parcela, el desnivel que existe en el terreno permite ubicar las balsas con suficiente desnivel de manera que evita construir un bombeo de entrada y/o un bombeo entre balsas, permitiendo trabajar en gravedad o por medio de un sifón autocebante.

Además, el acceso a la EDAR podría realizarse por el camino de acceso actual a la fosa séptica, el cual se acondicionaría para el paso de vehículos de mantenimiento.

Es necesario indicar que esta ubicación debe mantener la separación exigida de la edificación a la carretera A-4338 que asciende a 25 m, lo cual supone una mayor afección a la parcela.



Tras analizar la disposición de la misma en la zona baja de la parcela, en este caso la orografía es prácticamente llana por lo que tanto la entrada a la primera balsa como a la segunda debería hacerse por medio de bombeos, ya que para realizar el reparto por medio de sifón autocebante, el relleno a realizar para conseguir el desnivel entre balsas sería excesivo.

Por el contrario, esta alternativa presenta menor ocupación en planta, en parte porque el acceso al perímetro de las balsas es más sencillo al tratarse de una zona llana, y en parte porque se puede ajustar al camino existente que serviría de camino de acceso a la EDAR.

5.2 Justificación de la solución adoptada

Debido a la necesidad para atender las necesidades de depuración, y atendiendo a lo solicitado por Diputación Foral de Álava, se ha determinado disponer el sistema de depuración en la zona alta de la parcela seleccionada, disponiendo de un sistema de depuración de flujo vertical desarrollado en dos etapas. Esta ubicación evita la necesidad de disponer de bombeos en la planta, reduciendo así los costos de explotación y mantenimiento además de simplificar la instalación.

A la entrada de la EDAR, se dispone de un sistema de filtración por medio de un tamiz autolimpiante con luz de malla de 3 mm de manera que todo el agua entrante, incluso, el alivio en período de tormenta vaya tamizado al río. La planta cuenta con un tratamiento biológico extensivo de dos etapas para la filtración de las aguas residuales, la primera etapa con una superficie de 102 m² divididos en tres subfiltros y alimentada por medio de un sifón autocebante y la segunda etapa de 67 m² cuenta con dos subfiltros, alimentada al igual que la etapa un por un sifón autocebante.

6 Descripción de las obras

El objeto del presente proyecto constructivo es el de definir las obras necesarias para llevar a cabo la construcción de la nueva EDAR de Lalastra y la ejecución del colector para el saneamiento del núcleo de Lalastra a esta nueva estación depuradora, eliminando los vertidos que se producen a través de la fosa séptica actual.

Dicho proyecto constructivo comprende la ejecución de los siguientes trabajos:

- Construcción de una E.D.A.R. situada al suroeste del núcleo de Lalastra denominada **E.D.A.R. Lalastra**, con capacidad para tratar el caudal de agua originario del núcleo de Lalastra. Contará en la obra de llegada con un aliviadero para regular el caudal unitario incorporado a la planta por la red.
- Ejecución de un colector, denominado **Colector de entrada**, que recoge los vertidos de agua residual del núcleo de población de Lalastra para dirigirlo con destino la nueva E.D.A.R. de Lalastra situada al Suroeste de la población.
- Ejecución del **Colector de salida del efluente** desde la E.D.A.R. de Lalastra hasta el arroyo que desemboca en el río Purón para verter el agua ya depurada de acuerdo con la autorización de vertido vigente.

6.1 EDAR

6.1.1 Descripción del sistema de tratamiento

El sistema de depuración seleccionado es una EDAR de filtros biológicos, a base de humedales artificiales con dos fases de tratamiento.

El carácter artificial de este tipo de humedales viene definido por las siguientes características:

- El confinamiento del humedal se construye mecánicamente y se impermeabiliza para evitar pérdidas de agua al subsuelo.
- Se emplean sustratos diferentes al terreno original para el enraizamiento de las plantas.
- Se elige el tipo de plantas que van a colonizar el humedal.

Se diseñan filtros de primera fase y de segunda fase, cada uno de ellos con rellenos y granulometrías diferentes. La depuración de las aguas residuales ocurre por una serie de procesos físicos (principalmente la filtración), químicos (oxidación,...) y biológicos (cultivo bacteriano adherido al soporte fijo constituido por las gravas). Los rizomas y las raíces de los juncos plantados permiten la aireación del filtro y su homogeneización.

La vegetación que se emplea en este tipo de humedales es la misma que coloniza los humedales naturales: plantas acuáticas emergentes (carrizos, juncos, aneas...), helófitos que se desarrollan en aguas poco profundas, arraigadas al subsuelo, y cuyos tallos y hojas emergen fuera del agua, pudiendo alcanzar alturas de 2-3 metros.

El colector de llegada a la EDAR, colector procedente de Lalastra llega al pozo de gruesos (llegada) del pretratamiento. Este pozo se diseña con un alivio de emergencia, para casos excepcionales, a cota superior del alivio de agua tamizada.

A continuación del pozo de gruesos se sitúa el canal de tamizado, equipado con tamiz automático, y el bypass general, aguas abajo del tamiz, que garantiza que el caudal aliviado estará tamizado. El agua discurrirá a través del tamiz para llegar al primer sifón.

El reparto a la primera balsa se realiza con un sifón autocebante, el cual alimenta de forma discontinua la primera etapa.

Cada humedal que integra la primera fase del tratamiento se somete alternativamente a dos fases operativas:

- Una fase de alimentación: durante 3-4 días las aguas alimentan a un único filtro de la primera etapa.
- Una fase de reposo: con una duración de al menos dos veces superior a la fase de alimentación (6-8 días).

Los efluentes de esta primera etapa se reúnen, y con la ayuda de un sifón autocebante de nuevo, alimentan de forma discontinua a la segunda etapa.

Al igual que en la primera etapa, cada humedal que integra la segunda fase del tratamiento se somete alternativamente a dos fases operativas:

- Una fase de alimentación: durante 7 días las aguas alimentan a un único filtro de la segunda etapa.
- Una fase de reposo de 7 días.

Finalmente, el drenaje de las balsas de segunda etapa (agua tratada) es conducido al canal de salida de agua tratada equipado con un canal Venturi y sondas de medición que facilitan la medición del caudal circulante. En este canal de salida se habilita un espacio adecuado para la instalación de un tomamuestras automático en continuo.

A la salida del canal de agua tratada se sitúa la arqueta de reunión que incorpora el agua tratada, el caudal generado en los by pass de la EDAR y el drenaje bajo las balsas (bajo la impermeabilización). Desde ella parte la conducción de PVC DN 250 de vertido al arroyo tributario del río Purón donde se ejecuta la obra de vertido en escollera, de manera que quede perfectamente integrada en el entorno.

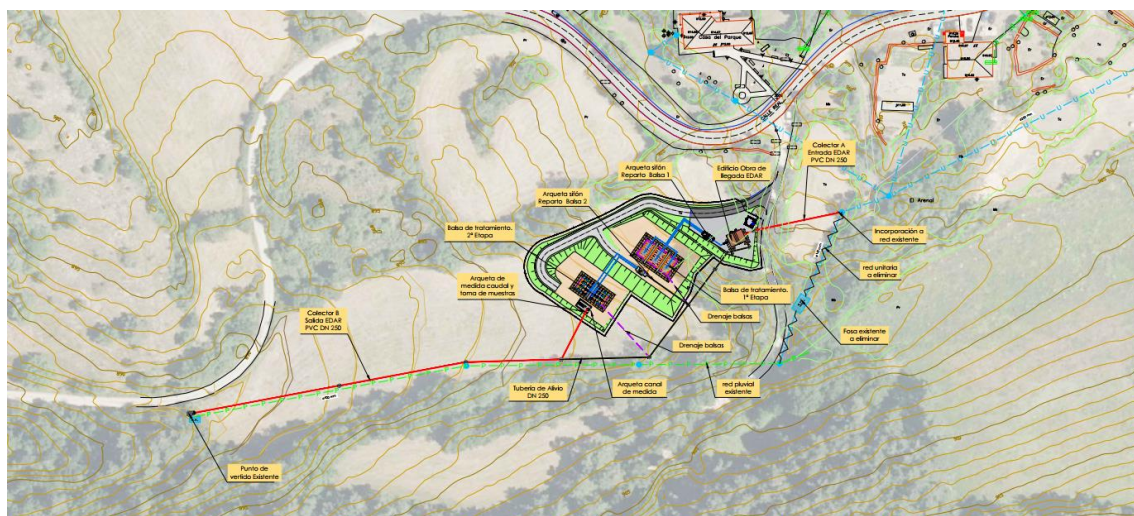


Figura nº1. Emplazamiento EDAR de Lalastra

6.1.1.1 Balsas de primera etapa

La primera etapa está formada por 3 lechos de percolación vertical de 34 m² cada uno, con una superficie total de filtro de 102 m².

En el fondo de la balsa se colocará una impermeabilización a base de una capa de geotextil, una capa de geomembrana de PEAD, de 1,5 mm, y otra capa de geotextil. El relleno de las balsas de primera etapa se realizará (desde el inferior) con una primera capa de grava drenante (0,20 a 0,30 m) de espesor variable (30 a 60mm), una segunda capa de grava de transición (15 a 25 mm) de 0,10 m de espesor y una tercera capa de grava filtrante (2 a 6mm) de 0,40 m de espesor.

La alimentación a las balsas se realizará mediante tubería de PVC, de PVC DN 160, y la salida mediante tubería de PVC DN 110.

El relleno de las balsas de primera etapa se realizará (desde el inferior) con una primera capa de grava drenante (30 a 60 mm) de espesor variable de (0,40 a 0,30 m), una segunda capa de grava de transición (15 a 25 mm) de 0,10 m de espesor, una tercera capa de grava filtrante (2 a 6 mm) de 0,40 m de espesor.

Debajo de las salidas de agua se colocará una losa rompeflujo de hormigón prefabricado de 1 cm de espesor y una zona de disipación en gravas 30/60 de 1,00 m².

La recogida en el fondo de la balsa se realizará con tuberías de drenaje de PVC DN 160 ranuradas y una tubería colector del mismo material de DN160. La aireación se realizará conectando 8 chimeneas por balsa a la red de drenaje.

Los tres lechos están separados entre sí por paredes divisorias fabricadas en poliéster y recubiertas por caballón de grava 30/60.

En la balsa se realizará una plantación de juncos *Phragmites Australis*, con una densidad de 4 plantas por m².

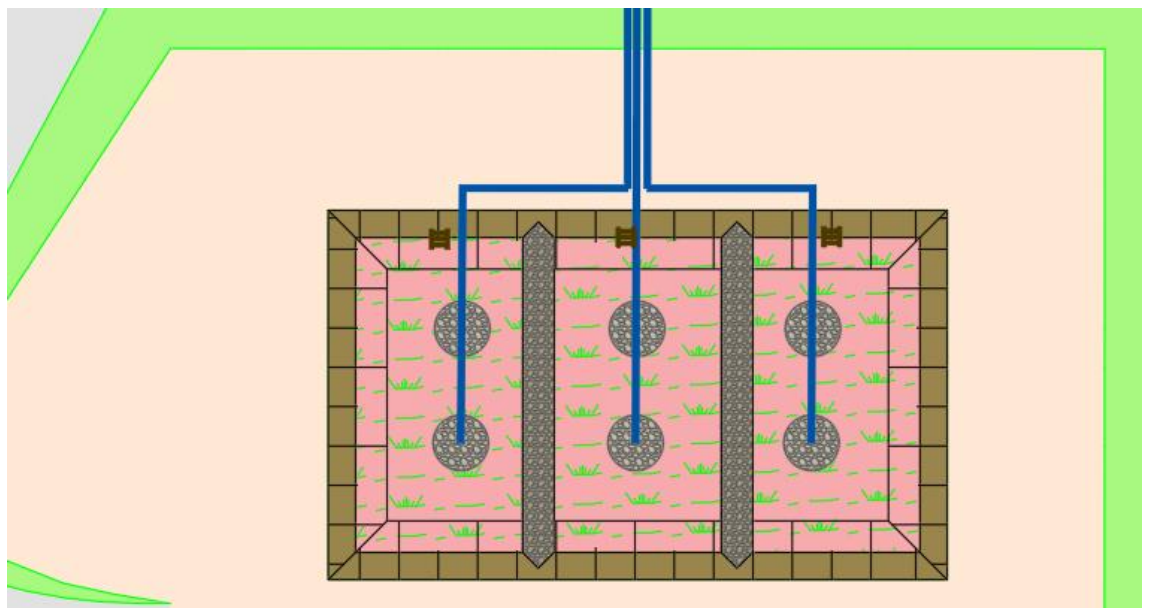


Figura nº2. Balsa 1ª etapa

6.1.1.2 Balsa de segunda etapa

La segunda etapa está formada por 2 lechos de percolación vertical de 34 m² cada uno, con una superficie total de filtro de 68 m².

En el fondo de la balsa se colocará una impermeabilización a base de una capa de geotextil, una capa de geomembrana de PEAD, de 1,5 mm, y otra capa de geotextil.

Por otro lado, el relleno de las balsas de segunda etapa se realizará (desde el inferior) con una primera capa de grava drenante (30 a 60 mm) de espesor variable de (0,20 a 0,30 m), una segunda capa de grava de transición (15 a 25 mm) de 0,10 m de espesor, una tercera capa de grava filtrante (2 a 6 mm) de 0,10 m de espesor, una cuarta capa de arena (0/4) de espesor variable de (0,20 a 0,30 m).

La alimentación a las balsas de segunda etapa se realizará mediante tubería de PEAD de diámetro 110 mm, resistente a la radiación UV, perforada de manera que cada salida de suministro a un m² de superficie de filtro.

La recogida en el fondo de la balsa se realizará con tuberías de drenaje de PVC DN 160 ranuradas y una tubería colector del mismo material de DN160. La aireación se realizará conectando una chimenea por tubería de drenaje.

Los dos lechos están separados entre sí por paredes divisorias fabricadas en poliéster y recubiertas por caballón de grava 30/60.

En la balsa se realizará una plantación de juncos *Phragmites Australis*, con una densidad de 4 plantas por m².

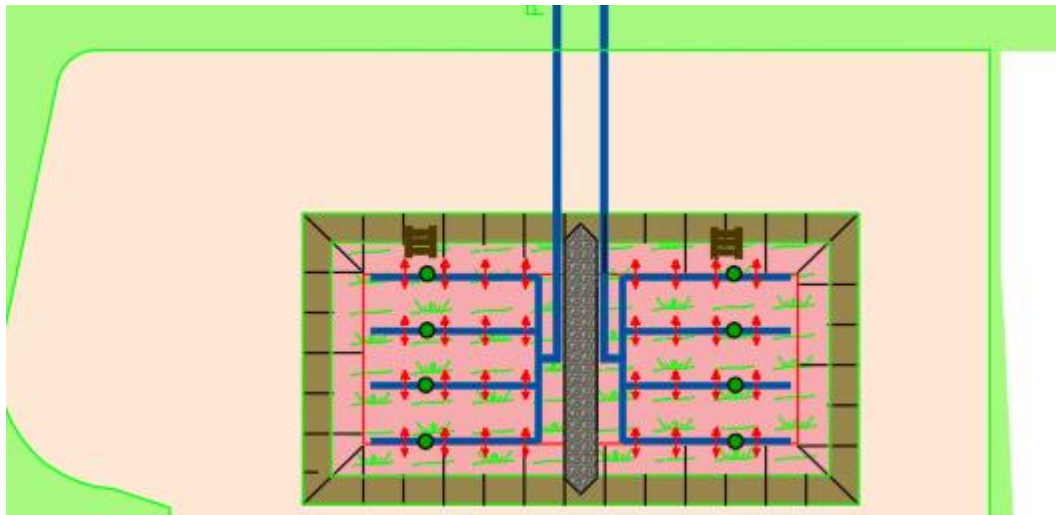


Figura nº3. Balsa 2ª etapa

6.1.2 Edificio técnico y de control

Se proyecta un edificio de control de dimensiones 4,50x3,20 metros para la ubicación de la instalación eléctrica y puesto de control, así como para albergar el equipo de tamizado minimizando así impactos y olores en la zona.

6.1.3 Urbanización

Se proyecta un vial principal de acceso a la EDAR adecuando el camino de acceso a la actual fosa séptica. Se ha proyectado con 30 cm de espesor de zahorras y una MBC de 8 cm en la parte de acceso a la parcela y 5 cm en el resto de vial de acceso a las balsas. El vial de acceso a la EDAR hasta el edificio de control está previsto el aglomerado como se ha comentado, mientras que en la explanada de acceso para los vehículos de explotación y mantenimiento se ha previsto una base de solera de hormigón de 25 cm.

Además, se han previsto pistas entre las balsas de tratamiento, con el fin de que puedan acceder los vehículos que accedan a la retirada de fangos o mantenimiento de las balsas. Se han proyectado con 30 cm de espesor de zahorras.

Se ha previsto iluminación exterior en la zona del pretratamiento.

Para el cerramiento perimetral de la parcela se plantea una malla de acero galvanizado plastificada de triple torsión, de 2,00 m de altura, sobre postes tubulares de acero galvanizado y pintado cada 3,00 m. Completa este cerramiento la puerta abatible de dos hojas de 3,50 X 2,00 m de acero galvanizado con el mismo acabado del cerramiento.

6.1.4 Instalación eléctrica y de control

La acometida eléctrica a la EDAR de Lalastra se realizará conforme a lo que estipule la resolución del grupo Iberdrola a la solicitud realizada para una potencia de 5kW y 400/230Vac.

La instalación eléctrica proyectada consta de un Centro de Control de Motores (CCM) ubicado en el Edificio Técnico, equipado con un interruptor automático general de 25 A y con protección contra sobretensiones. Desde el CCM se alimentará, protegerá y controlará a los dos grupos de bombeo, el tamiz autolimpiante, los circuitos de alumbrado y de tomas de corriente y la instrumentación de la planta.

En cuanto al sistema de control, estará basado en un sistema PLC instalado en el CCM, el cual gestionará los arranques y paros de los motores de manera automática y contará con un sistema de gestión de alarmas vía GSM.

Se dispondrá, además, en el CCM de una pantalla HMI de 7" en color instalada en la puerta del CCM, en la cual se visualizará el estado de las bombas, los niveles de los transmisores y caudales y se podrán arrancar y parar los motores.

En lo referente al alumbrado, se han previsto dentro de la parcela de la EDAR seis (6) proyectores para el alumbrado exterior, mientras que en el interior del Edificio Técnico se proponen dos luminarias, además de un circuito con tomas de corriente monofásicas.

6.2 Colector de entrada

El vertido procedente del núcleo de Lalastra se intercepta en su conexión con la fosa séptica actual situada al sur del núcleo población. De esta manera, esta quedará anulada y podrá ser demolida tras la conexión definitiva.

El colector cuenta con una longitud total, hasta su conexión a la obra de llegada a la EDAR, de 30,97 m y está proyectado en PVC de diámetro 250mm. Se trata de un colector en gravedad y la pendiente del mismo es variable a lo largo de la longitud. Se ejecuta en zanja en toda su longitud con una profundidad máxima de 2,56 m.



Figura nº4. Trazado en planta colector de llegada a la EDAR

6.3 Colector de salida de efluente

A partir de la arqueta de reunión que incorpora el agua tratada, el caudal generado en los by pass de la EDAR y el drenaje bajo las balsas (bajo la impermeabilización), se proyecta la conducción del agua tratada en la EDAR en tubería de PVC DN250 que discurre en zanja hasta el punto de vertido al arroyo. Esta conducción tiene una longitud de 144,086 m, una altura máxima de zanja de 2,35 m y una pendiente máxima de 5,447%. La obra de salida al río se proyecta en escollera y hormigón, de manera que aúne robustez, durabilidad e integración en el entorno.

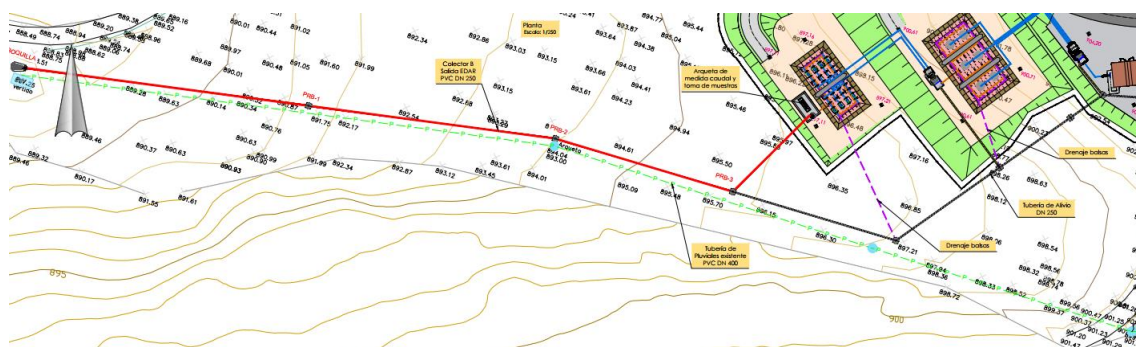


Figura nº5. Colector de salida EDAR



7 Pliego de prescripciones técnicas

En la redacción del Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto se han empleado, fundamentalmente, las siguientes fuentes de información:

- Normativa de ámbito nacional
- Normativa de uso en otros países y de aplicación en obras de saneamiento

La redacción de todas las Normas manejadas figura detallada en el **Documento nº3**.

Este Pliego recoge las unidades de obra generalmente comunes a proyectos de estas mismas características, estableciendo sus prescripciones técnicas y los criterios de medición y abono, que en unión a los Cuadros de Precios servirán para valorar las obras.

8 Presupuesto

8.1 Presupuesto de ejecución material

Comprende el total de ejecución de obra, incluyendo los gastos de ejecución directa de las distintas unidades y los derivados del control de calidad especificado en los Pliegos y excluyendo los generales de la empresa, los gastos financieros y fiscales y el beneficio industrial de contrato.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (536.553,71€)**

8.2 Presupuesto base de licitación

Se obtiene añadiendo al de ejecución Material un porcentaje del 19% en el que se estima el importe de los gastos generales de la empresa y el beneficio industrial de contrata y a esta cifra un 21% en concepto de I.V.A.

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **SETECIENTOS SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (772.583,68)**



9 Revisión de precios

De acuerdo a lo establecido en el artículo 103.5 de la Ley de Contratos 9/2017 y modificaciones en el RDL 3/2022, RDL 14/2022 y la Ley 11/2023, dado que el plazo para la realización de las obras es de DOCE (12) MESES, no procede la revisión de precios.

10 Plan de obra y plazo de garantía

En el **Anejo nº14: Plan de obra**, se incluye un programa orientativo de ejecución de las obras proyectadas.

En la elección de las actividades, se ha seguido el criterio de diferenciar lo más claramente posible algunas de las unidades más características de la obra, sin llegar a una subdivisión exhaustiva. De esta forma se obtiene una clara idea de la concatenación de los principales procesos constructivos.

Del Plan de obra se deduce un plazo de ejecución de las obras de DOCE (12) MESES para la obra completa, contados a partir de la fecha de Comprobación del Replanteo.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica de las obras y que, en ningún caso, podrá rebasar el plazo indicado.

El plazo de garantía que se considera es de UN (1) AÑO a partir de la recepción de las obras. Durante el mismo, el contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción y cualesquiera otros que surgieran durante la vigilancia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.



11 Clasificación del contratista

Se propone como sistema de contratación el de procedimiento abierto con varios criterios de selección y la clasificación será:

- Grupo K) Especiales, Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas. Categoría 3.



12 Clasificación de la obra

De acuerdo con el Artículo 232, “Clasificación de las obras”, de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014*, la obra se clasifica según su objeto y naturaleza, en el grupo siguiente:

- a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

13 Disponibilidad de terrenos y servicios afectados

Se han realizado los planos del parcelario que se incluyen en el **Documento nº2** donde se presentan las servidumbres, ocupaciones temporales y las ocupaciones definitivas.

Tanto en los planos como en el **Anejo nº 11: Expropiaciones**, se presenta el listado con todas las parcelas afectadas y las superficies correspondientes a la servidumbre, ocupación temporal y ocupación definitiva. Como resumen, las superficies de expropiación son las que a continuación se presentan:

- Expropiación definitiva: 2.645 m².
- Servidumbre: 913 m².
- Expropiación temporal: 5.056 m².

Para la detección de los servicios afectados se ha consultado la información procedentes de varias fuentes como Inkolan, portal Geoaraba y el planeamiento de Valderejo. Adicionalmente, dichos servicios fueron contrastados con la información recogida directamente de campo.

Los servicios afectados se encuentran reflejados en los planos de planta recogidos en el **Anejo nº 10: Servicios afectados**.

14 Seguridad y Salud

En el **Anejo nº 15: Estudio de Seguridad y Salud** se recoge con su presupuesto, el cual se incorpora al Presupuesto General del Proyecto.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación y conservación entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Este documento cuenta con una Memoria descriptiva (Objeto, Riesgos y Prevención de Daños a Terceros), unos Planos, un Pliego de Condiciones (Disposiciones Legales de Aplicación, Condiciones de los Medios de Protección, Servicios de Prevención y Vigilancia, Instalaciones y Planes de Seguridad y Salud) y un Presupuesto (Mediciones, Cuadro de precios y Presupuesto).

El presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **DIEZ MIL OCHOCIENTOS CINCO MIL EUROS CON VEINTISEITE CÉNTIMOS (10.805,27€)**



15 Carácter de la obra completa

En cumplimiento del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que los trabajos comprendidos en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizada.

16 Documento que comprende el proyecto

El presente proyecto tiene el siguiente contenido:

1.- MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo nº1 – Cartografía y Topografía

Anejo nº2 – Geología y Geotecnia

Anejo nº3 – Estudio Hidrogeológico

Anejo nº4 – Estudio de Alternativas

Anejo nº5 – Población y caudales

Anejo nº6 – Dimensionamiento

Anejo nº7 – Cálculos hidráulicos

Anejo nº8 – Cálculos mecánicos y estructurales

Anejo nº9 – Electricidad y control

Anejo nº10 – Servicios afectados

Anejo nº11 – Expropiaciones

Anejo nº12 – Trazado

Anejo nº13 – Plan de Obra

Anejo nº14 – Medio ambiente

Anejo nº15 – Estudio de seguridad y salud

Anejo nº16 – Estudio de gestión de residuos

2.- PLANOS

01. Situación

02. Conductor de hojas

03. Plantas y perfiles longitudinales

04. Secciones tipo

05. Pozo de registro

06. EDAR

07. Expropiaciones

08. Medidas correctoras de impacto ambiental

09. Estudio de gestión de residuos.



3.- PLIEGO DE CONDICIONES

01 Pliego de Prescripciones Técnicas

4.- PRESUPUESTOS

Mediciones

Cuadro de precios Nº 1

Cuadro de precios Nº 2

Presupuesto Parcial

Presupuesto General



17 Consideraciones finales

Considerando que el presente Proyecto consta de toda la documentación necesaria para la Contratación y Ejecución de las Obras, se somete a la consideración de la Superioridad, esperando merezca aprobación.

En Vitoria-Gasteiz, Marzo de 2025

LA INGENIERA DIRECTORA
DEL PROYECTO

Jefa del Servicio de Calidad Ambiental
La ingeniera de C. C. y P.

Fdo. Ana Martinez de Antoñana Quintana

Por FULCRUM

La Ingeniera de C.C. y P.
Colegiada nº 22373

Fdo. Mónica Campo Renedo