

Documento Nº 1  
**MEMORIA**



## INDICE GENERAL

- **MEMORIA**
- **ANEJOS**
  - ✓ Anejo nº 1 Antecedentes
  - ✓ Anejo nº 2 Características principales del proyecto
  - ✓ Anejo nº 3 Topografía y cartografía
  - ✓ Anejo nº 4 Caudales de diseño
  - ✓ Anejo nº 5 Geología y geotecnia
  - ✓ Anejo nº 6 Justificación de la solución adoptada
  - ✓ Anejo nº 7 Trazado
  - ✓ Anejo nº 8 Obras de fábrica
  - ✓ Anejo nº 9 Equipamiento eléctrico y control de equipos
  - ✓ Anejo nº 10 Plan de obra
  - ✓ Anejo nº 11 Justificación de precios
  - ✓ Anejo nº 12 Parcelario, propietarios afectados y valoración del coste de las expropiaciones.
  - ✓ Anejo nº 13 Servicios afectados y planes urbanísticos de aplicación
  - ✓ Anejo nº 14 Solicitud de autorizaciones y contestaciones recibidas
  - ✓ Anejo nº 15 Documento ambiental del proyecto reformado
  - ✓ Anejo nº 16 Gestión de residuos
  - ✓ Anejo nº 17 Estudio de seguridad y salud
  - ✓ Anejo nº 18 Plan de control de calidad



# MEMORIA



## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1	ANTECEDENTES	3
1.2	OBJETO	3
<b>2.</b>	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	<b>4</b>
2.1	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA	4
2.2	CAUDALES DE DISEÑO	4
2.3	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	5
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS</b>	<b>12</b>
4.1	SITUACIÓN ACTUAL	12
4.2	SOLUCIÓN PROYECTADA	12
4.3	COLECTOR AGINAGA	15
4.4	EBAR AGINAGA	17
4.5	COLECTOR EBAR AGINAGA – EBAR TXOKOALDE	18
4.6	EBAR TXOKOALDE	23
4.7	COLECTOR EBAR TXOKOALDE – EBAR OSINALDE	24
4.8	COLECTORES SECUNDARIOS	25
<b>5.</b>	<b>PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>32</b>
<b>9.</b>	<b>DOCUMENTO AMBIENTAL</b>	<b>32</b>
<b>10.</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>33</b>
10.1	FASE 1	33





---

10.2 FASE 2	33
10.3 FASE 3	33
10.4 PRESUPUESTO TOTAL	33
<b>11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA</b>	<b>34</b>
<b>12. REVISIÓN DE PRECIOS</b>	<b>35</b>
<b>13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO</b>	<b>35</b>
<b>14. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY 22/1988</b>	<b>37</b>
<b>15. CONCLUSIÓN</b>	<b>37</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

Aguas del Añarbe- Añarbeko Urak, S.A (en adelante AGASA), redactó en septiembre de 2011 el *Estudio de Alternativas del saneamiento de Aginaga* en el que se planteaban y analizaban una serie de opciones técnicamente viables para solucionar el problema de la recogida y depuración de las aguas residuales generadas en los barrios de Aginaga y Txokoalde de Usurbil. Este estudio fue puesto a disposición de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Usurbil en abril de 2012, los cuales remitieron a AGASA una serie de consideraciones en agosto de ese mismo año.

Tenidas en cuenta estas consideraciones, AGASA licitó en marzo de 2013 la redacción del *Proyecto de saneamiento de Aginaga en Usurbil*, cuya redacción recayó en la empresa de ingeniería Eptisa Cinsa, que procedió a redactarlo en mayo de 2014.

Transcurridos cuatro años desde su redacción y entrega, derivado de una serie de modificaciones técnicas concernientes, sobre todo, a la mejora de los alivios del sistema, en marzo de 2018 AGASA encarga a Eptisa Cinsa la redacción de un nuevo proyecto constructivo, *Proyecto reformado del saneamiento de Aginaga en Usurbil*, que tras ser sometido a la tramitación necesaria por parte de las diferentes administraciones y organismos públicos implicados, recibió una serie de alegaciones o condiciones tanto del Órgano ambiental responsable de realizar la evaluación de impacto ambiental simplificada como por parte de Eusko Trenbide Sarea (ETS), condicionantes que se debían incorporar al proyecto, dando lugar a la necesidad de redactar un nuevo proyecto constructivo que se ha denominado *Proyecto reformado Nº2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil*.

### 1.2 OBJETO

El objeto del presente proyecto, que no ha cambiado desde su génesis, es describir y justificar las obras necesarias para la recogida y depuración de las aguas residuales generadas en los barrios de Aginaga y Txokoalde de Usurbil, recopilando y teniendo en cuenta las alegaciones y condiciones exigidas por las diferentes administraciones y organismos públicos consultados, que ha sido necesario implementar.

En el *Anejo nº 1 Antecedentes* se recoge una descripción cronológica detallada de los estudios y proyectos redactados en fases anteriores y en el *Anejo nº 14 Solicitud de*

autorizaciones y contestaciones recibidas se recoge el contenido íntegro de las autorizaciones con sus correspondientes condicionantes recibidas al proyecto anterior y que han motivado la necesidad de redactar el presente documento.

## **2. ESTUDIOS PREVIOS**

### **2.1 TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA**

La base cartográfica utilizada para la definición gráfica de las obras se ha ido acomodando al nivel de detalle necesario en cada fase de proyecto según se describe seguidamente.

- La recogida de datos en campo de las redes existentes y su estado funcional se ha realizó con la cartografía municipal facilitada por los servicios técnicos del Ayuntamiento de Usurbil.
- Para el estudio de alternativas de trazado de colectores, la cartografía municipal fue ampliada con la cartografía LIDAR facilitada por la Diputación Foral de Gipuzkoa, que además sirvió como base para la definición de los trabajos de topografía posteriores.
- Finalmente, dado el nivel de detalle necesario para la realización de los planos de definición de las conducciones tanto en planta como alzado, se procedió al levantamiento taquimétrico de una franja de 50 metros de ancho a lo largo de toda la conducción.

El levantamiento taquimétrico, además de otros trabajos complementarios, fueron realizados por la empresa especializada ERAIN, siguiendo para ello los requisitos establecidos por AGASA (datos de coordenadas UTM, escala real, orientación norte, información de las entidades clasificadas en capas y las entidades de altimetría con datos de elevación en eje Z), cuya memoria de trabajos ha quedado recogida en el *Anejo nº 3 Topografía y cartografía*.

### **2.2 CAUDALES DE DISEÑO**

Los caudales de diseño que han servido de base para los cálculos hidráulicos que justifican las conducciones y equipamientos proyectados, se han establecido en términos generales a partir de los criterios marcados por el *Plan Integral de Abastecimiento y Saneamiento de Gipuzkoa* (PIAS), así como de los considerados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (en adelante CHC) en el *Proyecto del*

*Interceptor general del saneamiento de los municipios de Lasarte-Oria y Usurbil, siguiéndose para ello la siguiente secuencia de actuaciones.*

- Recopilación y análisis de los datos de población actual y futura facilitados por el Ayuntamiento de Usurbil.
- Establecimiento de las dotaciones siguiendo la documentación de partida.
  - ✓ Se han asumido unas dotaciones domésticas actual y futura de 150 l/hab/día y 250 l/hab/día respectivamente, siguiendo el criterio de la CHC en el proyecto del interceptor general.
  - ✓ En el caso de la dotación industrial, se han utilizados datos reales de consumo facilitados por el Ayuntamiento de Usurbil.
- Estimación del caudal pluvial a partir de datos reales de las estaciones pluviométricas cercanas (Laurgain e Igeldo), mediante la aplicación del Método Racional.
- Fijación de un caudal de infiltración igual al caudal medio en tiempo seco del agua residual en estado actual.

Una vez establecidos los caudales de cálculo se ha procedido al dimensionamiento de la red de colectores capaz de trasegarlos y al cálculo de los dispositivos necesarios para asegurar su funcionamiento (EBARs), y su adecuada funcionalidad (aliviaderos).

En el *Anejo nº 4 Caudales de diseño*, se recoge la metodología de cálculo completa, así como los criterios, datos y parámetros necesarios para su aplicación.

## **2.3 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

---

### **2.3.1 Encuadre geológico**

El área de estudio se encuentra en la terminación occidental de los Pirineos, dentro de la Cuenca Vasco – Cantábrica, en la zona denominada Arco Vasco, más concretamente en el flanco norte del elemento estructural conocido como Anticlinorio de Bilbao.

Los materiales y los accidentes tectónicos en esta zona se estructuran según la directriz ONO – ESE, que es concordante con la orientación de las estructuras más importantes del Arco Vasco.

La red de colectores proyectada discurre por materiales pertenecientes a la Unidad San Sebastián cuyas edades van desde el Cretácico Superior – Campaniense, hasta

el Terciario – Eoceno Inferior (alternancia de margas y calizas arenosas). Estos materiales se encuentran parcialmente tapizados por depósitos cuaternarios de origen antropogénico, aluvial debido a la actividad fluvial y origen coluvial debido a movimientos gravitacionales.

Desde el punto de vista geomorfológico el relieve del ámbito de estudio está condicionado tanto por la litología y estructura geológica, como por la presencia del Oria, cuyo trazado transcurre por las zonas más llanas, dando lugar a tipologías en estuario formado por materiales aluviales.

En cuanto a la hidrogeología, el mayor condicionante es la presencia del río Oria, que en esta zona discurre por una zona deprimida entre dos macizos lo cual favorece la sedimentación de depósitos cuaternarios, que en este caso se encuentran afectados por la carrera de marea.

Las formaciones rocosas en las que se encuadra el ámbito de estudio no presentan antecedentes de interés hidrogeológico importantes, tal y como se observa en los estudios y bibliografía consultados. Sin embargo, a pesar de la baja permeabilidad de estos materiales, la presencia de calizas arenosas hace prever que puedan darse fenómenos de circulación de agua subterránea a través de las mismas.

Aunque hidrológicamente la zona de proyecto se caracteriza por tener una pluviometría muy intensa, la mayor parte de las aguas de lluvia circulan superficialmente por los arroyos existentes hasta su desembocadura en el Oria, siendo la infiltración al terreno de poca importancia.

La naturaleza arcillosa del sustrato rocoso no favorece la formación de acuíferos de importancia, si bien se ha detectado la presencia de niveles freáticos en dicho sustrato, conformado por el agua procedente por lo general de infiltraciones a través de los planos de discontinuidad (estratificación y juntas).

En términos tectónicos, la zona de estudio se encuentra en las proximidades del cambio regional del Arco Vasco, que en esta zona responde a una disposición actual de los materiales como resultado de una o varias fases principales de plegamiento de edad terciaria (post-eocena), dando origen además a fallas inversas y cabalgamientos asociados, cuyo resultado final ha derivado en el empilamiento de unidades alóctonas.

Finalmente, en lo que a sismicidad se refiere, de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), el ámbito estudiado se localiza en una

zona cuyo valor de la aceleración sísmica básica es igual o mayor que 0.04 g y menor que 0.08 g, por lo que la obra existente requerirá la consideración de los posibles efectos sísmicos en su cálculo.

### **2.3.2 Campaña geotécnica**

La campaña de trabajos de campo ha consistido en la ejecución de 4 sondeos mecánicos a rotación, en los cuales se ha medido el nivel de agua existente y se ha analizado la potencial agresividad de suelos y agua al hormigón de los elementos estructurales. Este reconocimiento se ha completado con la realización de 5 calicatas a lo largo del trazado de los colectores, durante las cuales se procedió además al estudio de la compacidad de los materiales mediante el penetrómetro de bolsillo.

Durante la ejecución de los sondeos también se procedió a la realización de 12 ensayos de penetración dinámica estándar (SPT) y a la toma de muestras para la campaña de ensayos de laboratorio.

Como resultado del estudio y análisis en gabinete de toda la información recopilada durante los trabajos de campo se ha estimado que el terreno está constituido por los siguientes cuatro niveles:

- Nivel I: Rellenos heterogéneos      Excavación fácil
- Nivel II: Coluvial      Excavación fácil
- Nivel III: Aluvial.      Excavación fácil
- Nivel IV: Sustrato rocoso.      Excavación difícil

En lo que se refiere a tipologías de excavación y cimentaciones, las conclusiones alcanzadas al respecto son las siguientes:

- En el caso de las EBAR se propone una excavación en vaciado al abrigo de pantallas perimetrales continuas de hormigón, excavadas con lodos trixotrópicos.
- En cuanto a la cimentación de la EBAR Aginaga, se recomienda su cimentación directa (zapatas) sobre el sustrato rocoso ligeramente meteorizado (Nivel IVb), considerando una carga admisible de 2,5 kp/cm<sup>2</sup>.
- Por su parte, se recomienda cimentar la EBAR Txokoalde: mediante losa en terreno aluvial (Nivel IIIa) considerando una tensión admisible de terreno de 0,5 kp/cm<sup>2</sup>.

Finalmente, en lo que a hormigones se refiere, a pesar de que los ensayos de agresividad indican que tanto las aguas como los suelos-roca no son agresivos frente al hormigón, dada la influencia de la marea se recomienda considerar un ambiente marino para la elección del hormigón adecuado.

En el *Anejo nº 5 Geología y geotecnia* se recoge una descripción más detallada del encuadre geológico de la zona afectada por las obras, una recopilación exhaustiva de la campaña de campo que ha servido de referencia para la redacción de este proyecto, así como la descripción y justificación de los parámetros geotécnicos estimados para el diseño y establecimiento de las medidas de contención, sostenimiento y cimentación de las obras de fábrica proyectadas.

### **3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

En el *Estudio de Alternativas del saneamiento de Aginaga* realizado en 2012 citado previamente se plantearon dos opciones básicas para dar solución al saneamiento de los barrios de Aginaga y Txokoalde:

- Depuradora autónoma para los vertidos de ambos barrios.
- Conducir estos vertidos hasta la unión con el Interceptor de Usurbil mediante bombeos. En esta opción se plantearon dos alternativas de trazado entre Aginaga y Txokoalde y tres para la conexión con Usurbil.

Después de conocer las posibilidades existentes y su valoración económica se solicitó informe de objeciones al respecto al Ayuntamiento de Usurbil y a ETS, puesto que la solución económicamente más favorable consistía en aprovechar el túnel ferroviario existente para el trazado del colector. En su informe, los técnicos de ETS desecharon esta alternativa comunicando también que a medio plazo no se contempla el desdoblamiento de la actual vía.

Como consecuencia de este proceso AGASA decidió licitar la redacción del proyecto constructivo de la unión de los vertidos de Aginaga y Txokoalde con el resto de Usurbil (*Proyecto de saneamiento de Aginaga en Usurbil*), en el que se desarrolló la alternativa más favorable, Alternativa 2b de doble bombeo y trazado por el camino que bordea el meandro del río Oria. Alternativa que además contaba con el respaldo de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Usurbil.



Por su parte, en el *Proyecto reformado del saneamiento de Aginaga en Usurbil* se estudiaron varias alternativas de trazado: dos en el tramo Aginaga, tres en el tramo Aginaga-Txokoalde y otras tres en el tramo Txokoalde-Osinalde (ver *Anejo nº 6 Justificación de la solución adoptada*). Como consecuencia de este estudio y de acuerdo con los técnicos de AGASA, se alcanzaron las siguientes conclusiones:

### **1. Tramo Aginaga**

De los dos trazados estudiados, se opta por llevar el trazado por las cotas más altas posibles aunque no coincida totalmente con los caminos existentes. De esta forma se evitarían zanjas profundas con nivel freático alto, al igual que mayor problema de infiltraciones.

### **2. Tramo Aginaga – Txokoalde**

Se han estudiado tres trazados posibles. Se ha optado por impulsar los vertidos de Aginaga hasta la N-634 y a partir de aquí, el saneamiento iría por gravedad hasta la EBAR de Txokoalde cruzando por debajo del lecho del río Oria. Esto permite recoger los vertidos de Oriagain y disminuir la longitud de la impulsión, facilitando las actuales y futuras incorporaciones a la red. Estas eran las desventajas de las otras dos alternativas que por el contrario cruzaban el Oria por el tablero del puente de Altzona, aunque disminuía la altura del bombeo de la EBAR de Txokoalde.

### **3. Tramo Txokoalde – Osinalde**

En este tramo se han vuelto a estudiar otras tres alternativas, escogiendo la de menor longitud de impulsión y longitud total, facilitando la incorporación del barrio de Urdaiaga.

En proyecto se optó por desarrollar una solución en doble bombeo y trazado de colectores que minimicen las impulsiones, para favorecer futuras incorporaciones.

Finalmente, las últimas alegaciones recibidas al proyecto reformado que han motivado la necesidad de redactar el presente proyecto (*Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil*) y que han supuesto el planteamiento de una alternativa a la solución que aquí se desarrolla y cuyo rechazo o aceptación es necesario justificar son las que seguidamente se relacionan.

- **Euskal Trenbide Sarea – ETS**

Este organismo ha solicitado dos cambios respecto a la solución desarrollada en el proyecto anterior de forma que se cumpla la zona de servidumbre del ferrocarril exigida en el PTS de la Red Ferroviaria de la CAPV. Ello ha implicado, por una parte el cambio de ubicación de la EBAR Txokoalde, y por otra el cambio de trazado del origen de la impulsión que parte de esta EBAR hacia Osinalde.

Ambas propuestas han sido incorporadas a este proyecto. Los escritos remitidos por ETS se incorporan en el *Anejo nº14 Solicitud de autorizaciones y contestaciones recibidas*.

- **Dpto. de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa**

Durante el procedimiento de Evaluación de Impacto ambiental simplificado del proyecto, este organismo solicitó mediante escrito remitido en octubre de 2019 completar la documentación remitida incorporando entre otros aspectos un análisis multicriterio más amplio de las alternativas, incluyendo la alternativa 0 de no ejecutar obra alguna, las alternativas propuestas durante la fase de exposición pública del proyecto, y expresamente solicitaba estudiar alternativas a la propuesta de cruce del río Oria (prevista mediante el sistema tradicional de ejecución de ataguías), además de completar el proyecto con varias medidas protectoras, correctoras y compensatorias.

A la vista de dicho requerimiento, AGASA encargó a la empresa EKOS Estudios Ambientales S.L. la redacción del Documento Ambiental del Proyecto Reformado que incluyera todos los requerimientos exigidos por el órgano ambiental.

Por otra parte, AGASA encargó un informe técnico a Eptisa en febrero de 2020 denominado Apéndice del proyecto Reformado del saneamiento de Aginaga donde se analizaban técnica y económicamente las diferentes opciones a la solución propuesta en el proyecto anterior, tanto para el cruce del río Oria, como para otros tramos que habían sido motivo de alegación por los propietarios de los terrenos afectados por el proyecto. En dicho informe queda justificada la selección de la solución anteriormente definida en proyecto para

la ejecutar el cruce a cielo abierto mediante ataguías que permitan ejecutar unas zanjas entibadas a la profundidad requerida. Su razón es que de las otras alternativas posibles, la primera era instalar la conducción en el tablero de puente existente, lo cual implica la construcción de un bombeo adicional, y la segunda alternativa, era la construcción del cruce mediante las tecnologías sin zanja, pero la única tecnología viable en el tipo de suelo y con los requerimientos técnicos de la conducción por gravedad, se limitaba a la hincada de escudo ciego que exigía profundizar el cruce y el bombeo posterior notablemente. Esto implicaba un significativo sobre coste tanto en obra como en la futura explotación del bombeo motivado por el cual se desestimó la ejecución con esta técnica.

Basándose en dicho informe, la empresa EKOS Estudios Ambientales S.L. llevó a cabo un análisis ambiental de las distintas alternativas, incorporándolo en el Documento Ambiental del Proyecto.

Dicho Documento Ambiental se finalizó en enero de 2020, remitiéndose ese mismo mes al órgano ambiental quien con fecha 6 de junio de 2020 remitió el correspondiente Informe de Impacto ambiental –que se adjunta en el *Anejo nº15 Documento ambiental del proyecto reformado*-. En el Informe de Impacto ambiental se solicitaban cambios menores en el plan de obra del proyecto y mayor definición e incorporación al presupuesto y pliego de las revegetaciones a realizar, siendo este uno de los motivos de la redacción del proyecto modificado nº2.

- **Dirección general de Costas y el mar. Secretaria de estado de medio ambiente. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.**

La Dirección arriba citada, solicitó información descriptiva de la ocupación producida por la escollera a ejecutar como integración paisajística en las márgenes del río Oria en la zona de cruce del colector, a efecto de incorporar su ocupación dentro de la solicitud de concesión. Para cumplir dicho requerimiento se han detallado con mayor rigor los planos de la escollera a ejecutar.

En el *Anejo nº 6 Justificación de la solución adoptada* se recoge una descripción más detallada de los diferentes estudios de alternativas analizados y una justificación de las conclusiones alcanzadas tras su análisis técnico.

## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

### 4.1 SITUACIÓN ACTUAL

La zona de proyecto comprende dos zonas distantes aproximadamente un kilómetro entre sí, que se corresponden con los barrios de Aginaga y Txokoalde de Usurbil.

En la actualidad, la red de saneamiento del barrio de Aginaga consta de seis redes unitarias que vierten directamente al río Oria (áreas de Txioñorta, Izaguirre, Oroitzapena, Mayoz, Frontón y Eliza + Covirán). Estas redes se cruzan con la red de pluviales de la N - 634, en cuyas intersecciones se han realizado “aliviaderos”, que descargan el agua de la carretera en las redes unitarias en caso de lluvias intensas. Estos aliviaderos consisten en un tramo de tubo carente de la parte superior y que cuando el caudal supera la cota del corte en el tubo rebosa sobre la canalización que discurre más baja, por lo que el funcionamiento y seguimiento de la red es complejo. Existen cuatro “aliviaderos” de este tipo, dos en la regata Oroitzapena uno en Mayoz y el último en Frontón. En caso de lluvias poco intensas el agua es conducida hasta la regata de Txioñorta, punto bajo de la red de pluviales de la carretera.

Por su parte, el barrio de Txokoalde presenta una red separativa que en su tramo final funciona deficientemente como consecuencia de la acción sedimentaria conjunta de las mareas, del río Oria y de la regata Erroizpe, siendo preciso retirar regularmente acarreo en este tramo para facilitar el desagüe directo de la red al río, que se ubica en la margen izquierda del río Oria aguas arriba del puente de Altzona, frente a las viviendas del barrio Oriagain.

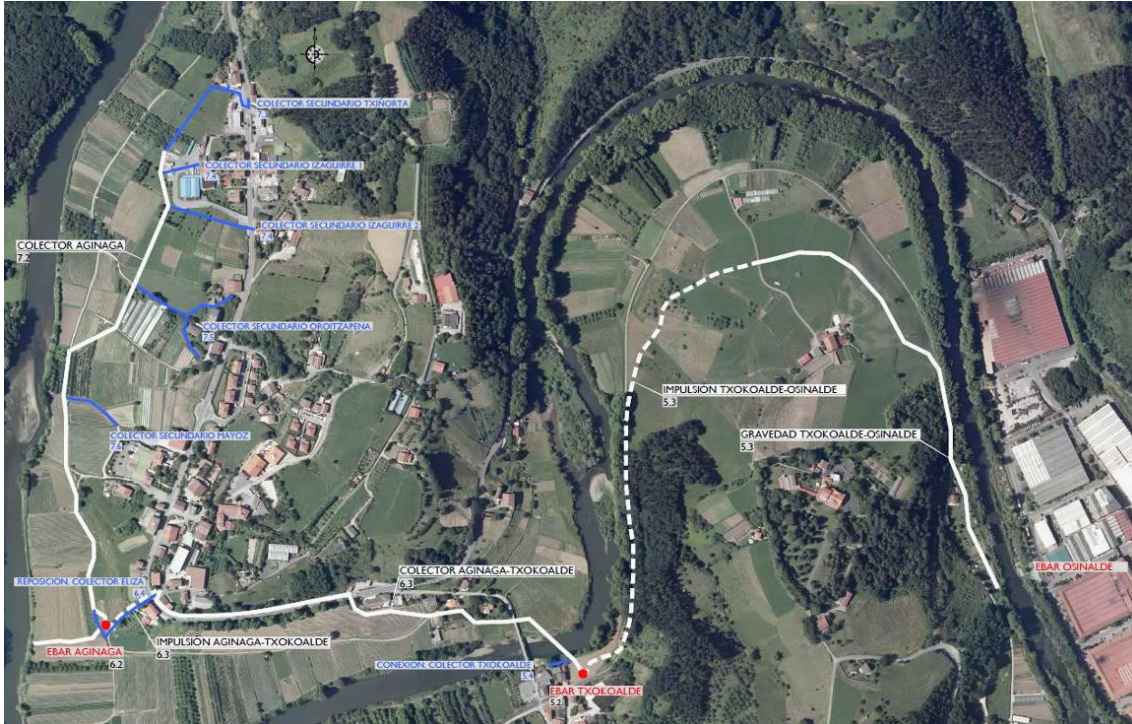
Entre el barrio de Aginaga y el de Txokoalde existe un grupo de viviendas denominado barrio Oriagain, próximo a la gasolinera y a la empresa Angulas Manterola, que vierten de forma directa e independiente al río Oria.

### 4.2 SOLUCIÓN PROYECTADA

#### 4.2.1 Esquema general

Teniendo en cuenta el funcionamiento de la red actual de saneamiento, especialmente su carácter unitario, la solución planteada consiste en separar al máximo posible las redes actuales antes de incorporarlas al colector general. De esta forma se plantea en primera instancia una serie de colectores secundarios que se incorporan al colector

general de Aginaga, que se inicia aguas arriba de Txiñorta y recorre la vega del Oria hacia aguas arriba hasta llegar a la EBAR Aginaga.



*Esquema general de la red*

Desde la EBAR Aginaga, las aguas residuales se impulsarán por un vial existente mediante una tubería de fundición dúctil hasta cruzar bajo la N-634 aprovechando un paso inferior existente. En las proximidades de la Iglesia se romperá carga y se verterá a un pozo de registro donde comenzará un colector por gravedad que discurrirá por la acera de la carretera N - 634 hacia la gasolinera y el cruce de Txokoalde.

Antes de llegar a la gasolinera y a la empresa Angulas Manterola se recogerán en un pozo las aguas residuales de la gasolinera y se cruzará la carretera N - 634 perpendicularmente hasta descender bordeando el muro de Angulas Manterola. Se aprovechará el cruce para reponer la tajea existente de las aguas pluviales de la calzada y de esta manera descabezar las aguas pluviales que ahora se conducen a la empresa Manterola.

Tras bordear el muro de Manterola y recoger el vertido industrial de esta empresa la red se dirige hacia el puente de Altzona recogiendo a su paso los vertidos de las distintas villas del barrio de Oriagain que vierten por la margen derecha del río.

El cruce del río se sitúa aguas arriba del puente y una vez superado, ya en la margen izquierda, la red recogerá el vertido del barrio Txokoalde, para lo cual se prolongará el actual punto de vertido desde la desembocadura de la regata Erroizpe hasta el colector por un ramal paralelo al río.

En el camino de Santuenea a Txokoalde se ha ubicado la EBAR Txokoalde, desde la que se impulsarán las aguas soterradas bajo el paseo peatonal que une ambos barrios.

Una vez atravesada la zona boscosa bajo el paseo, la impulsión se desvía por un sendero atravesando zonas de prados hasta llegar a la carretera que asciende al barrio de Urdaiaga, donde se producirá la rotura de carga y se incorporarán las aguas residuales del citado barrio.

A partir de ese punto descenderá por prados hasta el camino de Santuenea a Txokoalde para discurrir por este camino hasta conectarse con el Colector Santuenea que trasiega las aguas de este barrio a la EBAR de Osinalde y que ya se encuentra ejecutado.

#### **4.2.2 Fases de ejecución**

La ejecución de las obras se ha programado en los siguientes tres tramos o fases consecutivas y se han diseñado desde aguas abajo (EBAR Osinalde), hacia aguas arriba (colectores secundarios), de forma que puedan ir poniéndose en servicio conforme se vayan ejecutando.

- **Fase 1: EBAR Txokoalde – EBAR Osinalde**

En esta actuación se recogerán los vertidos del barrio de Txokoalde hasta la EBAR Txokoalde (nueva construcción) situada en dicho barrio y desde ésta se incorporarán a las del barrio Santuenea de Usurbil (ya ejecutadas) para acometer al Sistema General en Osinalde, en el Polígono industrial Zumartegi de Usurbil.

- **Fase 2: EBAR Aginaga-EBAR Txokoalde**

En esta fase se recogerán los vertidos del colector Eliza, que será necesario reponer durante las obras, y se impulsarán desde la EBAR Aginaga (nueva construcción) hacia el barrio Txokoalde, recogiendo a su paso las aguas residuales del barrio Oriagain hasta incorporarse a la EBAR Txokoalde (ejecutada en la fase anterior).

- **Fase 3: Colector Aginaga (principal) y colectores secundarios**

En esta actuación se recogerán la mayor parte de los vertidos del barrio de Aginaga, con la ejecución de un interceptor que discurra por la vega del Oria hasta la EBAR Aginaga (ejecutada en la fase anterior). Asimismo, se ejecutarán una serie de colectores secundarios que separarán en lo posible las aguas residuales del barrio y las incorporarán al colector principal (nueva construcción).

#### 4.3 COLECTOR AGINAGA

Este colector tiene una longitud de 855,02 metros de longitud, una pendiente constante del cinco por mil, quince pozos de registro y una sección que comienza con 400 mm de diámetro y finaliza con 600 mm. Todos los tubos serán de hormigón armado.

El primer pozo de registro se localizará en la zona verde de la empresa Jerónimo Izaguirre, donde se le incorporarán las aguas del Colector secundario Txiañorta, para que en los dos pozos siguientes recoja las aguas industriales del Colector secundario Izaguirre 1 (ver foto de arqueta actual) y las residuales del Colector secundario Izaguirre 2 en la arqueta A-3. A partir de esta arqueta el diámetro del colector pasa a 500 mm.



*Arqueta de recogida del Colector secundario Izaguirre 1*

A partir de esta arqueta el nuevo colector cruzará por delante de unos invernaderos (ver foto inferior) desviándose a continuación hacia el camino de la ribera para discurrir por este vial atravesando un manzanal. Una vez atravesados los manzanos recibe las

aguas del colector secundario Mayoz, en la arqueta A-7 y se introducirá en la zanja la conducción de telemando procedente del aliviadero Mayoz.



*Zona del desvío hacia el camino de la ribera*

Después de la arqueta A-7, se separará del camino que asciende hacia la N - 634 y se adentrará por un sendero hasta volver de nuevo al camino de la ribera y no abandonarlo hasta llegar a la EBAR Aginaga que se situará en una intersección de caminos (ver foto). En la arqueta A-9 se incorporan los vertidos del sector Frontón, mientras que en la arqueta A-15 se incorporan los vertidos de Eliza + Coviran. Entre esta arqueta y la EBAR de Aginaga el colector será de 600 mm.



*Futura ubicación de la EBAR Aginaga*



#### 4.4 EBAR AGINAGA

---

Este bombeo constará de una cámara de entrada enterrada de 6,00 x 2,50 m en planta y 6,00 m de profundidad, con una compuerta mural que regulará la entrada de las aguas aportadas por el colector principal (Colector Aginaga) al pozo de bombas y con un aliviadero al río Oria. Este aliviadero estará formado por dos huecos abiertos en la pared del muro pantalla que conectarán con una arqueta en la que se instalará un elemento metálico filtrante y un tornillo que devolverá los sólidos flotantes a la cámara húmeda del pozo. En episodios lluviosos el agua se irá acumulando en la cámara húmeda y subiendo de nivel. Cuando llegue a la altura de la ventana del rebosadero el líquido con los sólidos de diámetro inferior a 6,00 mm pasarán a través del filtro, mientras que el resto de sólidos serán empujados por el tornillo hacia otra cámara que caerá por una pendiente de 45º a la cámara húmeda del bombeo. De esta manera se evitará el vertido a través de la conducción de alivio de flotantes al río Oria.

Desde esta cámara las aguas entrarán al pozo húmedo que constará con un deflector de acero inoxidable y provisto de unos huecos en su base que impidan el paso de cuerpos superiores a 60 mm al pozo de bombas.

Enfrentado al tubo de entrada se situarán las dos tuberías de entrada a las bombas que se ubicarán en una cámara seca y en disposición vertical. Cada una de las bombas tendrá una potencia de 5,5 kW y funcionarán alternativamente, salvo que el caudal de entrada sea tal que obligue al funcionamiento conjunto de ambas bombas. El funcionamiento de las bombas vendrá regulado y controlado desde el cuadro eléctrico, disponiendo para ello de un sistema de control inteligente con distintas funciones, entre ellas el cálculo automático del mayor ahorro energético, limpieza de bomba, pozo y tuberías, conexión con sondas, y central de alarmas entre otras funciones.

La solera en la que se apoyen las bombas estará provista de pendiente para reconducir las aguas hasta una canaleta que dispondrá de un pozo donde se ubicará una bomba de achique para evacuar estos caudales hasta el pozo de entrada.

Desde la cota de urbanización se accederá a las bombas a través de una escalera metálica de aluminio dotada de descansillos y barandilla tal como se indican en los planos.

Cada bomba impulsará las aguas del pozo por una tubería de acero inoxidable dotada de llave de corte, válvula antiretorno y un caudalímetro hasta unirse ambas conducciones y ascender por una sola hasta que atraviesa el muro de la Estación de bombeo y continúe hacia el exterior por la tubería de impulsión de 125 mm de diámetro.

El edificio de la estación consta de una estructura de hormigón armado dotado de una puerta de dos hojas para acceder al interior del edificio y unas ventanas de lamas corridas que ocupan prácticamente todo el perímetro del edificio, que permitirán su ventilación. La cubierta inclinada será de hormigón armado provista de una membrana de impermeabilización para evitar la entrada de agua de lluvia la interior del edificio. Exteriormente la fachada del edificio contará con un panel de acero corten para proteger el accionamiento de la compuerta mural, así como la puerta de entrada.

En el interior del local se ubicará una grúa para extracción de las bombas, tapas de registro para su extracción y acceso a la cámara húmeda, así como los cuadros eléctricos de alimentación y los circuitos eléctricos de iluminación y fuerza para su correcto funcionamiento.

La ejecución de la obra de fábrica de la estación se realizará mediante módulos de muros-pantalla de hormigón armado en todo su perímetro. A medida que se vaya procediendo a la excavación se ejecutarán los sostenimientos provisionales con perfiles metálicos hasta llegar a la cota de solera.

Lateralmente al muro pantalla se ejecutará una arqueta donde las aguas aliviadas de la cámara húmeda pasarán a través de un dispositivo de filtrado autolimpiable que evitará el vertido de flotantes al río Oria.

La conducción de alivio será dotada con una clapeta antiretorno para evitar la entrada del agua de río a la estación en crecidas y que se alojará en la obra de fábrica de salida de la conducción al río.

El edificio de la estación se encuentra fuera de la zona de flujo preferente del río Oria.

#### **4.5 COLECTOR EBAR AGINAGA – EBAR TXOKOALDE**

Este tramo de colector consta de una impulsión de 105 metros de tubería de fundición dúctil de 125 mm de diámetro y 770,62 metros de tubería por gravedad de PVC de 315 mm en todo el trazado salvo el cruce bajo el Oria, en el que se empleará una tubería de 400 mm de diámetro.

Desde la EBAR de Aginaga ascenderá por el camino de hormigón hacia el frontón afectando a una red de saneamiento existente por lo que se prevé reponerla incorporándola a la misma zanja junto a la impulsión, la conducción de telemando, la acometida de agua potable a la Estación y la acometida eléctrica a la Estación.

En su recorrido se cruzará bajo la N - 634 aprovechando el paso inferior existente, tramo que dado el escaso gálibo de esta galería se ejecutará por bataches manualmente, cimbrándose la estructura para evitar afección al paso inferior.



*Galería de paso bajo la N - 634*

Una vez superada la N – 634, la tubería de impulsión continuará hacia el frontón adosada al muro hasta el pozo de rotura de carga que se localizará en la explanada junto a la Iglesia.

En ese punto las aguas impulsadas pasarán a circular por gravedad mediante un colector de 315 mm de diámetro que tras dirigirse hacia la N-634 se soterrará bajo la acera existente (ver foto) hasta la gasolinera. Para la ejecución de este tramo será preciso ocupar un carril de la carretera para acopio de materiales, dándose tráfico alternativo regulado por semáforos.



*Acera existente en la N - 634*

A la altura de la gasolinera existente se cruzará la N-634, manteniéndose al menos un carril operativo durante todas las actuaciones.



*Zona de cruce de la N - 634*

Una vez ejecutado el cruce de la N - 634 el colector se adentrará en una zona de plantación de guindillas, discurriendo paralela al muro de la empresa Angulas Aginaga. En la medida de lo posible este tramo deberá ejecutarse entre noviembre y marzo para afectar lo menos posible a la recolección.



*Zona de paso junto a la plantación de guindillas*

A continuación, se cruzará por el barrio Oriagain entre las villas y la orilla del río, recogiendo a su paso los vertidos de las distintas redes que en la actualidad van directamente al río.

Tras cruzar transversalmente bajo el puente Altzona, el colector llegará a la margen derecha del río Oria, frente al barrio de Txokoalde, donde se ha previsto el cruce del río, que por razones medioambientales ha de realizarse en período estival. El cruce se realizará mediante la técnica de ejecución de ataguías (vados secos) alternas materializadas con material arcilloso procedente de la excavación protegido en su frente con escollos que eviten su lavado.

Bajo el Oria, el tubo irá envuelto en un dado de hormigón armado apoyado sobre una cama de material seleccionado de la excavación, preferiblemente el extraído del lecho durante la excavación de la zanja. Las zanjas se ejecutarán al abrigo de un tablestacado metálico lo más estanca posible, de forma que se reduzca al máximo la entrada de agua y minimizar en lo posible el caudal de entrada de agua a la zanja.



*Vista de la zona de cruce bajo el puente Altzona*

Sobre el dado de protección del colector se verterán acarreos procedentes del río hasta la cota del cauce.

Una vez finalizadas las obras en el cauce las riberas serán repuestas a su estado original, si bien se ha previsto acabar la zona afectada con una escollera a modo de protección frente al avance de la erosión tal y como se indica en los planos. También se ha previsto un tratamiento medioambiental específico para esta zona.



*Zona prevista para el cruce del río*

Una vez cruzado el río el colector recogerá las aguas residuales del barrio de Txokoalde mediante un ramal que desde la desembocadura de la regata Erroizpe (tributaria del Oria por la margen izquierda) discurrirá paralelo al río hacia aguas arriba hasta encontrarse con el colector.

#### 4.6 EBAR TXOKOALDE

Esta EBAR posee dimensiones y distribuciones similares a la anterior y recogerá las aguas procedentes del anterior bombeo, las del barrio Oriagain y las del barrio Txokoalde. Su ubicación se ha previsto en un solar entre el ferrocarril y la margen izquierda del río Oria (ver imagen), aguas arriba del puente Altzona, que en planeamiento está previsto como zona de aparcamiento, para lo que se ha realizado un diseño compatible entre ambos usos (EBAR – aparcamiento).



*Futura zona de ubicación de la EBAR Txokoalde*

Dada la profundidad a la que discurrirá el colector de entrada, el nivel freático en ese punto, la cota de roca y la cercanía de las vías del ferrocarril, se ha previsto la excavación de esta EBAR al abrigo de muros pantalla perimetrales,

Los muros-pantalla tendrán una profundidad del orden de 14,00 m, un espesor de 1,00 m y se empotrarán en roca al menos 1,50 m.

Una vez ejecutados los muros-pantalla comenzará la excavación, hasta la cota -2,65 m (hormigón de limpieza). A continuación, se ejecutarán los muros perimetrales de 0,30 m de espesor, conformando las dos cámaras principales que quedarán bajo cota del terreno y encima la cámara de entrada a la EBAR.

El colector general tendrá la entrada a la cota -0,95 m, mientras que la de la cámara húmeda tendrá será -1,85 m, por lo que se dispone de un metro de altura aproximadamente para la retención de aguas residuales.

Las bombas de impulsión tendrán una potencia de 13,50 kW cada una y la disposición de tuberías y valvulería será similar a la EBAR Aginaga, así como las fachadas y resto de elementos que componen este edificio.

Su ubicación en planta se ha previsto fuera de la zona de flujo preferente del río Oria.

Al igual que en el caso de la EBAR Aginaga junto a la cámara húmeda del pozo se ha previsto la ejecución de una arqueta para alivio al río Oria de las aguas acumuladas en episodios de lluvias intensas. Para ello se realizará el recinto exterior de las paredes de esta arqueta mediante muro pantalla a la vez que los de la estación y posteriormente se le dotará de dos huecos uno provisto de una pantalla deflectora para entrada del agua al equipo de filtración de las aguas aliviadas y otro para devolver al pozo del bombeo de los flotantes que no hayan podido atravesar la rejilla.

Para la introducción y labores de mantenimiento del equipo de tamizado o filtrado se dotará a la arqueta de un trampillón formado por tapas de fundición dúctil que faciliten estos trabajos.

Las aguas aliviadas se conducirán al río Oria mediante una conducción de 500 mm provista de una clapeta antiretorno en la salida para evitar que en crecidas el agua del río se introduzca en el pozo de bombeo.

#### **4.7 COLECTOR EBAR TXOKOALDE – EBAR OSINALDE**

---

Este colector consta de dos tramos, uno en impulsión de 828,525 m de longitud y 150 mm de diámetro de fundición dúctil integral especial para saneamiento y otro en gravedad de 767,15 m de longitud.

Desde la EBAR de Txokoalde partirá la tubería en impulsión que discurrirá en gran parte por el camino hacia Santuenea. Este vial pretende ser habilitado como peatonal-ciclista por la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La conducción de impulsión, que en todo su trazado discurre ascendente, discurre en sus primeros metros por el vial con escasa pendiente (mínima del 5 por mil) hasta cruzar la zona boscosa que atraviesa esta carretera (ver imagen siguiente) para desviarse a continuación por un sendero utilizado por los caseros para paso de tractores y vehículos agrícolas.

En ese punto se procederá a dotar a la conducción de una válvula ventosa para la entrada y salida de aire de la conducción, ya que a partir de este punto la pendiente de la misma varía del 5 por mil a pendientes más pronunciadas.

La conducción se soterrará bajo este sendero hasta su entronque con el vial de acceso al barrio de Urdaiaga, donde se colocará un pozo de registro de rotura de carga provisto de una pantalla deflectora.





*Zona boscosa del camino hacia Santuenea*

Se prevé que en el futuro las aguas residuales del barrio Urdaiaga de Usurbil descendan por el vial hasta este pozo de registro.

A partir de la arqueta de rotura de carga la conducción fluirá en gravedad por los prados situados en una colina sobre el futuro vial peatonal-ciclista, hasta que se encuentra con una pronunciada pendiente que corta el paso a la tubería y hace preciso descender al vial por esa ladera. Para salvar esta pronunciada pendiente se ha previsto dotar de macizos de anclaje a los tubos para asegurar la estabilidad de la conducción.

De vuelta al camino hacia Santuenea, la conducción continuará hasta llegar al caserío Errotaberri, discurriendo entre el caserío y el río, paralela a éste último hacia aguas arriba hasta conectar con el Colector Santuenea (existente), antes de cruzar hacia la EBAR Osinalde, tramo ya ejecutado por la Confederación Hidrográfica del Norte durante las obras de Saneamiento de Lasarte-Usurbil.

## **4.8 COLECTORES SECUNDARIOS**

### **4.8.1 Colector secundario Txíñorta**

La regata Txíñorta recoge las aguas de escorrentía de 7,62 ha de terreno y las residuales de ocho viviendas y tres explotaciones industriales (El Angulero y dos estaciones de servicio de Guregas).

La conducción se ejecutará con tubos de PVC de 315 mm de diámetro, presenta una longitud de 225,81 m y unas pendientes variables entre el 0,5% y el 3,4% y estará dotado de diez pozos de registro.

El colector se inicia en el borde de la N - 634 sentido Bilbao, a la altura de la gasolinera, recogiendo sus vertidos conjuntamente con los de una explotación industrial (El Angulero) y de un edificio próximo. A continuación, cruza la carretera, recoge el vertido de la otra gasolinera y desciende hacia a la vega del Oria, recogiendo el vertido de otro edificio, hasta incorporar las aguas a la primera arqueta del colector general de Aginaga.

#### **4.8.2 Colector secundario Izaquirre 1**

Este colector recogerá las aguas industriales de la empresa Viuda e hijos de Jerónimo Izaquirre y las fecales de tres viviendas particulares para conducir las hasta el pozo de registro A-2 del Colector Aginaga.

La conducción se ejecutará con tubos de PVC de 315 mm de diámetro, presenta una longitud de 66,65 m y unas pendientes variables entre el 0,5% y el 1,0% y estará dotado de cuatro pozos de registro.

En la actualidad la red que da servicio a las tres viviendas próximas a la explotación industrial es unitaria, por lo que sus fecales y pluviales, junto con las industriales y fecales de la empresa, se incorporan al colector unitario que atraviesa las instalaciones de Izaquirre. Mediante la ejecución de este colector se recogerán todos los caudales excepto los pluviales, que serán evacuados por la red existente que en la actualidad los recibe.

#### **4.8.3 Colector secundario Izaquirre 2**

Este colector estará formado por una conducción de PVC de 315 mm de diámetro y seis pozos de registro y tendrá una longitud de 147,80 m de longitud (además de 99,50 m de conexiones) y pendientes entre el 1,0 y el 5,0%.

Su misión será recoger las aguas residuales del Restaurante Aginaga (cerrado en la actualidad), de la casa Uriberriberri y de la villa Otamendi, así como de las futuras previstas en las NNSS de Usurbil.

En la actualidad la casa Uriberriberri (ver imagen siguiente) suele sufrir episodios de inundación en los garajes provocados por la red de pluviales que recorre la N - 634, por lo que se han previsto unas bombas de achique para resolver estos episodios.



*Entrada al garaje de la casa Uriberriberri*

Para desconectar la acometida de esta vivienda de la red de pluviales se pretende conducir este vertido a una arqueta (CI 2-1) que se situará junto a la parada del autobús y que también recogerá las aguas del Restaurante. A continuación, cruzará la carretera y se dirigirá perpendicularmente hacia el Colector Aginaga, recogiendo a su paso las aguas de la villa Otamendi. En la foto se observa la arqueta actual de saneamiento en cuyo interior se aloja también la tubería de abastecimiento.



*Arqueta de saneamiento con tubería de abastecimiento en su interior*

#### **4.8.4 Colector secundario Oroitzapena**

La regata Oroitzapena recoge las aguas de escorrentía de 10,357 ha. además de las residuales de diversas viviendas. Para desconectar los vertidos de aguas residuales de la regata se ha previsto la ejecución de una red de saneamiento de fecales paralela que intercepte los vertidos de aguas negras antes de su incorporación a la regata.

De ahí que este colector presente un trazado en “Y”, formado por dos ramales de 176,75 m y 85,20 m de longitud cada uno, once pozos de registro y una sección de 315 mm de diámetro de PVC, con pendientes longitudinales que oscilan entre el 4,05% y el 1,00%.

#### **4.8.5 Colector secundario Mayoz**

Esta red recoge una superficie de 5,25 ha y 45 viviendas, además de un hotel, una sidrería y una empresa de angulas. Tiene una longitud de 138,39 m, cuenta con seis pozos de registro y un tanque de tormentas provisto de una válvula vortex.

Actualmente el caudal de pluviales que se incorpora a esta red es muy elevado por lo que previamente a su conexión con el Colector Aginaga es preciso instalar un tanque de tormentas que regule el caudal de aporte. Además, la confluencia de una red de aguas pluviales y otra unitaria en un pozo de registro presenta problemas de capacidad en la red aguas abajo de Angulas Mayoz, tal como se aprecia en la foto.



*Arqueta con problemas de capacidad en la red actual*

La actuación que se plantea es ejecutar dos arquetas antes de la confluencia de ambas redes, junto a la escollera, una para pluviales y otra para vertidos unitarios. De la primera partirá un colector de 600 mm de diámetro con un 5,0% de pendiente que conducirá las aguas pluviales primero a una arqueta anexa al aliviadero y de éste a la red de pluviales que conduce las aguas al río Oria.



*Futura ubicación de las arquetas previstas*

De la arqueta de aguas unitarias se conducirán por otro colector de las mismas características al de pluviales hasta el aliviadero Mayoz que se localizará en la huerta que hay entre el camino y la escollera.



*Futura ubicación del aliviadero Mayoz*

El aliviadero estará formado por una cámara húmeda en la que las aguas discurrirán por un canal de aguas bajas hasta un tubo pasamuros de 200 mm de diámetro que regulará el caudal de paso por medio de una válvula vortex instalado en una cámara seca anexa y a continuación de la húmeda. Entre las dos cámaras también se dispondrá un segundo tubo pasamuros a cota superior al anterior y provisto de una clapa a modo de by-pass para cuando sea necesario realizar actuaciones en el vortex. En episodios lluviosos el caudal de entrada aumentará y se empezará a almacenar agua en la cámara húmeda del aliviadero y pasando a través de una ventana lateral provista de un deflector a una cámara anexa donde se encuentra un muro con labio de

vertido a un equipo de filtrado que evitará el vertido al río de flotantes que conduzcan las aguas de la red.

Estos vertidos filtrados se recogerán en la arqueta anexa al aliviadero para desde este punto conectar con las pluviales desviadas previamente hasta la red actual, desde donde se conducirán al río Oria.

De esta forma, en época seca la red proyectada sólo conducirá aguas residuales al Colector Aginaga y en época de lluvias se regulará mediante una válvula vortex un caudal máximo de 25 l/s al colector, acumulando agua hasta la cota de rebose y desviando los caudales rebosados a la red de pluviales.

Los fecales que pasan por la válvula vortex se conducirán hasta el colector general de Aginaga mediante el colector secundario de 118,49 m de longitud, de PVC de 315 mm de diámetro y pendientes variables entre el 1,0% y 2,5%.

#### **4.8.6 Reposición Colector Eliza**

La ejecución del tramo en impulsión que parte de la EBAR Aginaga afectará a una red de saneamiento existente que baja desde el frontón cuya reposición se ha previsto mediante una nueva conducción de PVC 315 mm y 157,37 m de longitud que acometerá al Colector Aginaga en el pozo A-16 (pozo previo a la incorporación en la EBAR).

Esta red es la encargada de recoger el vertido del colector Coviran en la arqueta AG-6 y cruzar bajo el alivio de la estación de bombeo.

#### **4.8.7 Conexión Colector Txokoalde.**

Las aguas residuales urbanas del barrio Txokoalde se vierten directamente al Oria bajo el cauce hormigonado de la regata Erroizpe. Para evitar este vertido se propone ejecutar una arqueta en la conducción bajo la regata con tapa estanca y desviar los caudales mediante una conducción por la margen izquierda del río hasta el colector principal en el tramo EBAR Aginaga - EBAR Txokoalde en el pozo AT-21.

La red proyectada tiene una longitud de 42,80 m y contará con dos pozos de registro en los que, además de la red de saneamiento de Txokoalde, se ha previsto la recogida de los vertidos de la industria Berriola y las viviendas próximas a la estación del ferrocarril de vía estrecha.

## 5. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Tal y como se justifica en el *Anejo nº 10 Plan de obras*, siguiendo los criterios de planificación allí expuestos, se ha estimado un **plazo total** de obra de 21 meses, repartidos en los siguientes plazos parciales de ejecución por fase:

- Fase 1: 6 meses
- Fase 2: 7 meses
- Fase 3: 8 meses

Es necesario hacer constar que este plazo sólo tiene carácter indicativo y el anejo del que forma parte sólo proporciona una idea general de la secuencia de los tajos a acometer y una estimación de los equipos que resulten necesarios.

En cuanto al **periodo de garantía** se establece un plazo de un año para cada una de las fases, contado a partir de la firma del Acta de Recepción de las Obras.

## 6. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, se ha procedido a la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud con el objetivo de establecer las medidas necesarias que eviten accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros durante la ejecución de las obras.

Dicho estudio ha sido redactado por la empresa especializada BPG Coordinadores de Seguridad y se ha incorporado en el *Anejo nº17 Estudio de Seguridad y Salud*.

## 7. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Con el objetivo de asegurar que los materiales empleados en las obras se ajustan a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que la ejecución de las unidades de obra es la adecuada para su buen fin, se ha redactado un Plan de Control de Calidad que comprende el control de las materias primas, de los equipos o materiales suministrados, incluyendo su proceso de fabricación, la calidad de ejecución de las obras y de la obra terminada mediante inspecciones y pruebas, que ha sido incorporado a este Proyecto en el *Anejo nº 18 Plan de Control de Calidad*.

## 8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en obras de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, se redacta el correspondiente *Estudio de Gestión de Residuos* que se incluye en el anejo 16.

## 9. DOCUMENTO AMBIENTAL

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el presente Proyecto ha sido completado con la redacción del Documento Ambiental del Proyecto en el que se ha procedido en primer término a la descripción y valoración de los efectos que sobre los distintos elementos del medio ambiente generará la construcción y explotación de las obras proyectadas, con la intención de conocer en qué medida repercutirá sobre el entorno la ejecución de las mismas. Para ello, siguiendo la normativa sectorial al respecto se han identificado los impactos derivados de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto, cuyo resultado se ha plasmado en la clásica matriz de identificación y valoración de impactos.

Establecidos los impactos derivados de las obras se ha procedido al diseño de las medias protectoras y correctoras encaminadas a evitar, reducir, eliminar o restituir las afecciones ambientales negativas más importantes, así como a la definición de un plan de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras y un programa de vigilancia ambiental que define actuaciones a realizar en tres fases temporales diferentes, en fase pre-operacional, operacional y post-operacional (periodo de garantía).

El Documento ambiental ha sido incorporado al Proyecto como *Anejo nº15 Documento ambiental*.

El Programa de Vigilancia ambiental contempla una serie de medidas cuya ejecución ha sido descrita y valorada, pero que no cuentan con partida presupuestaria, debido a que su ejecución correrá, en unas partidas, a cuenta del promotor que ejecute la fase correspondiente; este es el caso de la Asesoría ambiental y Seguimiento arqueológico



durante las obras, y del Seguimiento de la revegetación en período de garantía. La ejecución de otras medidas, las correspondientes al control de la calidad de las aguas, tanto en el río Oria (fases preoperacional, obras y explotación), como en los efluentes de las balsas de decantación y de los lavarruedas durante las obras, serán llevadas a cabo por medios propios de Aguas del Añarbe, por lo que tampoco han sido presupuestadas.

## **10. PRESUPUESTO**

### **10.1 FASE 1**

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de la Fase 1 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil asciende a la cantidad de 1.341.137,65 €.

Añadiendo al PEM los conceptos de gastos generales (13,0%) y beneficio industrial (6,0%) y aplicando a esta suma el IVA (21,0%), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación de la Fase 1 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil que asciende a la cantidad de 1.931.104,10 €.

### **10.2 FASE 2**

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de la Fase 2 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil asciende a la cantidad de 1.314.756,14 €.

Añadiendo al PEM los conceptos de gastos generales (13,0%) y beneficio industrial (6,0%) y aplicando a esta suma el IVA (21,0%), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación de la Fase 2 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil que asciende a la cantidad de 1.893.117,37 €.

### **10.3 FASE 3**

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de la Fase 3 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil asciende a la cantidad de 1.102.959,17 €.

Añadiendo al PEM los conceptos de gastos generales (13,0%) y beneficio industrial (6,0%) y aplicando a esta suma el IVA (21,0%), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación de la Fase 3 del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil que asciende a la cantidad de 1.588.150,91 €.

### **10.4 PRESUPUESTO TOTAL**

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) total del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil asciende a la cantidad de 3.758.852,96 €.

Añadiendo al PEM los conceptos de gastos generales (13,0%) y beneficio industrial (6,0%) y aplicando a esta suma el IVA (21,0%), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación del Proyecto reformado nº 2 del saneamiento de Aginaga en Usurbil que asciende a la cantidad de 5.412.372,37 €.

## 11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre y modificado por el Real Decreto 773/2015, el Contratista adjudicatario de las obras de cada una de las tres fases en que éstas han sido divididas, ha de pertenecer como mínimo a los siguientes grupos, subgrupos y categorías:

- **Fase 1: EBAR Txokoalde - EBAR Osinalde**
  - ✓ GRUPO E: Obras Hidráulicas
  - ✓ Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos
  - ✓ Categoría requerida: 4
- **Fase 2: EBAR Aginaga - EBAR Txokoalde**
  - ✓ GRUPO E: Obras Hidráulicas
  - ✓ Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos
  - ✓ Categoría requerida: 4
- **Fase 3: Colector Aginaga y colectores secundarios**
  - ✓ GRUPO E: Obras Hidráulicas
  - ✓ Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos
  - ✓ Categoría requerida: 4

En caso de ejecutarse las tres fases en conjunto, el Contratista adjudicatario de las obras, a de pertenecer como mínimo a los siguientes grupos, subgrupos y categorías:

- ✓ GRUPO E: Obras hidráulicas
- ✓ Subgrupo 1: Abastecimiento y Saneamiento
- ✓ Categoría requerida: 5

**12. REVISIÓN DE PRECIOS**

En caso de ejecutar las obras en tres fases diferentes y ninguna de ellas supera el plazo anual de ejecución, se entiende que no es de aplicación la revisión de precios. En caso de ejecutarse las tres en conjunto, se deberá de tener en cuenta la correspondiente revisión de precios.

**13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO****DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS**

- **Memoria**
- **Anejos**
  - ✓ Anejo nº1 Antecedentes
  - ✓ Anejo nº2 Características principales del proyecto
  - ✓ Anejo nº3 Topografía y cartografía
  - ✓ Anejo nº4 Caudales de diseño
  - ✓ Anejo nº5 Geología y geotecnia
  - ✓ Anejo nº6 Justificación de la solución adoptada
  - ✓ Anejo nº7 Trazado
  - ✓ Anejo nº8 Obras de fábrica
  - ✓ Anejo nº9 Equipamiento eléctrico y control de equipos
  - ✓ Anejo nº10 Plan de obra
  - ✓ Anejo nº11 Justificación de precios
  - ✓ Anejo nº12 Parcelario, propietarios afectados y valoración del coste de las expropiaciones.
  - ✓ Anejo nº13 Servicios afectados y planes urbanísticos de aplicación
  - ✓ Anejo nº14 Solicitud de autorizaciones y contestaciones recibidas
  - ✓ Anejo nº15 Documento ambiental del proyecto reformado
  - ✓ Anejo nº16 Gestión de residuos
  - ✓ Anejo nº17 Estudio de seguridad y salud
  - ✓ Anejo nº18 Plan de control de calidad

**DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**

- 1.- Plano de situación e índice
- 2.- Ordenación general. Fases
- 3.- Plantas generales
- 4.- Red de saneamiento. Estado actual
- 5.- Fase 1: EBAR Txokoalde - Osinalde
  - 5.1.- Bases de replanteo
  - 5.2.- EBAR Txokoalde
  - 5.3.- Colector Txokoalde - Osinalde
  - 5.4.- Conexión Colector Txokoalde - EBAR Txokoalde
  - 5.5.- Conexión Colector Txokoalde - Osinalde a EBAR Txokoalde
- 6.- Fase 2: EBAR Aginaga - EBAR Txokoalde.
  - 6.1.- Bases de replanteo
  - 6.2.- EBAR Aginaga
  - 6.3.- Colector Aginaga - EBAR Txokoalde
  - 6.4.- Reposición Colector Eliza
  - 6.5.- Conexión Colector Aginaga a EBAR Aginaga
  - 6.6.- Cruce rio Oria
- 7.- Fase 3: Colector Aginaga y obras complementarias
  - 7.1.- Bases de replanteo
  - 7.2.- Colector Aginaga
  - 7.3.- Colector Txixorta
  - 7.4.- Colectores Izaguirre 1 y 2
  - 7.5.- Colector Oroitzapena
  - 7.6.- Colector Mayoz
- 8.- Secciones tipo, detalles, pozos de registro y macizos de anclaje
  - 8.1.- Secciones tipo
  - 8.2.- Detalles

8.3.- Pozos de registro

8.4.- Macizos de anclaje

### DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadros de precios
- Presupuestos parciales
- Presupuesto general

## 14. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY 22/1988

El presente proyecto ha sido redactado en concordancia y cumplimiento de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, la Ley 2/2013 de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

## 15. CONCLUSIÓN

De acuerdo con la legislación vigente se considera que el presente Proyecto de Construcción define las obras en él recogidas con el suficiente grado de detalle y que cumple con todos los requisitos exigibles para su tramitación, por lo que se propone su aprobación, si procede.

Donostia – San Sebastián, septiembre de 2020

La ingeniera Directora del Proyecto

Fdo. D<sup>a</sup>. Mainer Arregi Intxausti  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
AÑARBEKO URAK S.A.

El ingeniero Autor del Proyecto

Fdo. D. Pedro Fco. Beltrán Viedma  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
EPTISA CINSA S.A.