

Documento N° 1.
MEMORIA Y ANEJOS

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES.
- 2.- TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
- 3.- ESTUDIOS ANTERIORES AL PROYECTO.
- 4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.- PLAN DE OBRA
- 7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 8.- PRESUPUESTO
- 9.- PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTIA.
- 10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 11.- REVISIÓN DE PRECIOS.
- 12.- SEGURIDAD Y SALUD
- 13.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.
- 14.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 15.- INDICE DE LOS DOCUMENTOS DE QUE
CONSTA EL PROYECTO.

ANEJOS

Anejo nº 1:	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO
Anejo nº 2:	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
Anejo nº 3:	CAUDALES DE DISEÑO
Anejo nº 4:	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
Anejo nº 5:	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
Anejo nº 6:	TRAZADO
Anejo nº 7:	OBRAS DE FÁBRICA

-
- Anejo nº 8: EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO Y CONTROL DE EQUIPOS
 - Anejo nº 9: PLAN DE OBRA
 - Anejo nº 10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
 - Anejo nº 11: PARCELARIO, PROPIETARIOS AFECTADOS Y VALORACIÓN DEL COSTE DE LAS EXPROPIACIONES.
 - Anejo nº 12: SERVICIOS AFECTADOS Y PLANES URBANÍSTICOS DE APLICACIÓN
 - Anejo nº 13: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - Anejo nº 14: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - Anejo nº 15: GESTIÓN DE RESIDUOS
 - Anejo nº 16: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MEMORIA

INDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA**
- 3. ESTUDIOS ANTERIORES AL PROYECTO**
- 4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
 - 5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.
 - 5.1.1 Red actual de saneamiento
 - 5.1.2 Esquema general del saneamiento proyectado
 - 5.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GENERAL.
 - 5.2.1 Colector Aginaga.
 - 5.2.2 Estación de Bombeo de Aguas Residuales de Aginaga.
 - 5.2.3 Colector EBAR Aginaga - EBAR Txokoalde.
 - 5.2.4 Estación de bombeo de aguas residuales de Txokoalde.
 - 5.2.5 Colector EBAR Txokoalde - EBAR Osinalde.
 - 5.3 COLECTORES SECUNDARIOS.
 - 5.3.1 Colector secundario Txipiñorta.
 - 5.3.2 Colector secundario Izaguirre 1.
 - 5.3.3 Colector secundario Izaguirre 2.
 - 5.3.4 Colector secundario Oroitzapena.
 - 5.3.5 Colector secundario Mayoz.
 - 5.3.6 Reposición Colector Eliza.
 - 5.3.7 Conexión Colector Txokoalde.
- 6. PLAN DE OBRA**
- 7. PRECIOS**
- 8. PRESUPUESTOS**
- 9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA**
- 10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**
- 11. REVISIÓN DE PRECIOS**
- 12. SEGURIDAD Y SALUD**

-
- 13. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**
 - 14. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
 - 15. INDICE DE LOS DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**

1. ANTECEDENTES

Aguas del Añarbe- Añarbeko Urak, S.A, elaboró en Septiembre de 2.011 el “Estudio de Alternativas del saneamiento de Aginaga” en el que se planteaban una serie de opciones para solucionar el problema de la recogida y depuración de las aguas residuales generadas en los barrios de Aginaga y Txokoalde de Usurbil y que en la actualidad se vierten sin tratamiento al río Oria.

Este Estudio se remitió al Ayuntamiento de Usurbil con fecha 23 de Abril de 2.012 que tras ser analizado por los servicios técnicos del Ayuntamiento se remitió su opinión a AGASA el 2 de Agosto de 2012.

Teniendo en cuenta estas consideraciones AGASA licitó en Marzo de 2013, mediante Procedimiento abierto, la redacción del Proyecto constructivo que realizó la empresa de ingeniería Eptisa Cinsa en Mayo de 2.014.

En Abril de 2.016 AGASA encargó a INAK Ingeniaritza S.L. el cálculo de la contención y parte de la estructura de dos estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) en los barrios de Aginaga y Txokoalde en Usurbil (Gipuzkoa).

Con los resultados de estos recálculos tanto estructurales como de los caudales a bombear y con la sustitución del sistema de tamizado en los alivios AGASA en Marzo de 2.018 encargó EPTISA la ejecución de un nuevo proyecto que recoja estas modificaciones en el Proyecto original y que se ha denominado Proyecto reformado de saneamiento de Aginaga en Usurbil.

2. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Para la ejecución de los trabajos de recogida de datos de las redes existentes y situación de las mismas se ha utilizado la cartografía municipal facilitada por los servicios técnicos de Usurbil.

Para el estudio de alternativas realizado en la redacción de este proyecto, además de la cartografía municipal se han utilizado los datos topográficos obtenidos del LIDAR de la Diputación Foral de Gipuzkoa, considerado suficiente para optimizar el trazado de la futura franja a levantar en el desarrollo del Proyecto.

Posteriormente para la realización de los planos de definición de las conducciones tanto en planta como alzado, ha sido necesario levantar una franja de topografía de 50 metros de ancho a lo largo del trazado de toda la conducción, donde se han colocado clavos tipo Nikon con arandela para el futuro replanteo de la topografía realizada.

La topografía ha sido realizada por la empresa ERAIN de acuerdo con los requisitos establecidos por Aguas del Añarbe para la realización de la cartografía básica (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).

3. ESTUDIOS ANTERIORES AL PROYECTO

Con fecha Septiembre de 2.011 la ingeniería GIRDER elaboró por encargo de Aguas del Añarbe, el Estudio de Alternativas del saneamiento de Aginaga, que fue remitido al Ayuntamiento de Usurbil y éste comunicó a AGASA una serie de propuestas elaboradas por su servicios técnicos a dicho documento para tener en cuenta a la hora de elaborar el proyecto. Esta documentación se encuentra recogida en el Anejo 4 del presente Proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En el Estudio previo citado se plantearon dos opciones básicas:

- Depuradora autónoma para los vertidos de Txokoalde y Aginaga
- Conducir estos vertidos hasta la unión con el Interceptor de Usúrbil mediante bombes. En esta opción se plantearon dos alternativas de trazado entre Aginaga y Txokoalde y tres entre este Barrio y Usúrbil.

Después de conocer las posibilidades existentes y su valoración económica se solicitó la opinión al Ayuntamiento de Usúrbil. También se consultó a los responsables de ETS, puesto que la solución económicamente más favorable consistía en aprovechar el túnel ferroviario existente para introducir el colector en él. 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 Usúrbil.

Dentro de las alternativas de esta opción se ha escogido la alternativa económicamente más favorable, que resulta ser la denominada Alternativa 2b de doble bombeo y trazado por el camino que bordea el meandro del río Oria. Además esta alternativa es la que cuenta con el visto bueno de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Usúrbil.

En el presente Proyecto se han estudiado varias posibilidades de trazado al concretar en el terreno la alternativa elegida. Concretamente en Aginaga se han estudiado dos posibilidades, entre Aginaga y Txokoalde tres opciones y entre Txokoalde y Osinalde otras tres (ver Anejo nº 4). Como consecuencia de este estudio y de acuerdo con los técnicos de AGASA se ha llegado a 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 zanjias 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 CN-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 cruzaba el Oria por el tablero del puente de Alzona, 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.

Por todo lo anteriormente expuesto se ha definido en este Proyecto la unión del saneamiento de Aginaga y Txokoalde con el de Usurbil, mediante dos bombeos y con trazados que minimicen las impulsiones, para favorecer futuras incorporaciones, siendo además, económicamente las más ventajosas.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se han dividido en tres tramos o fases de aguas arriba hacia aguas abajo, de tal forma que una vez concluida cada fase pueda entrar en servicio e incorporar vertidos al Sistema general del Añarbe.

De esta manera tres son las fases en que se ha previsto realizar las obras de este Proyecto y que son las siguientes:

- Fase 1: EBAR Txokoalde-Osinalde.- En esta actuación se recogerán los vertidos del barrio de Txokoalde hasta la EBAR de nueva construcción situada en dicho barrio y desde ésta se incorporarán a las del barrio Santuenea de Usurbil (ya ejecutadas) para juntas 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 de Aginaga de nueva construcción hacia el barrio Txokoalde, recogiendo a su paso las aguas residuales del barrio Oriagain hasta incorporarse a la EBAR de Txokoalde.
- Fase 3: Colector Aginaga y Obras Complementarias.- En esta actuación se recogerán la mayor parte de los vertidos de Aginaga, con la ejecución de un interceptor que discurra por la vega de Aginaga hasta la EBAR de Aginaga, ya ejecutada en la fase 2. Asimismo se ejecutarán una serie de colectores secundarios que separarán en lo posible las aguas residuales del barrio y las incorporarán al Colector Aginaga.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

5.1.1 Red actual de saneamiento

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

La red de saneamiento del barrio de Aginaga consta de seis redes unitarias que vierten directamente al río Oria, correspondientes a las áreas de Txioñorta, Izagirre, 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 de la red es complejo (ver foto). En caso de lluvias poco intensas el agua es conducida hasta la regata de Txíñorta, al ser el punto más bajo de la red de pluviales de la carretera. Cuando se produce el alivio se va descargando la red de la carretera en las redes unitarias que van al cauce. Existen cuatro “aliviaderos”, dos en la regata Oroitzapena otro en Mayoz y el otro en Frontón. Las urbanizaciones más recientes tienen redes separativas pero acaban confluyendo en las redes unitarias



Entre el barrio de Aginaga y el de Txokoalde se sitúa un grupo de viviendas próximas a la gasolinera y a la empresa Angulas Manterola, que se denomina barrio Oriagain y que vierten al río Oria de manera independiente cada vivienda, sin ninguna red de saneamiento de entidad. En total hay seis vertidos directos al cauce en la margen derecha. En la foto se aprecian algunas de las viviendas aisladas que conforman este pequeño núcleo.



Por su parte el barrio de Txokoalde tiene la red separativa si bien en el tramo final funciona deficientemente como consecuencia de la acción sedimentaria conjunta de las mareas, del río

Oria y de la regata Erroizpe, por lo que regularmente es preciso retirar escombros para facilitar el desagüe directo de la red al río. Se sitúa en la margen izquierda del río Oria aguas arriba del puente de Altzona y frente a las viviendas del barrio Oriagain.



5.1.2 Esquema general del saneamiento proyectado

Teniendo en cuenta el funcionamiento de la red actual de saneamiento y sobretodo a 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 plantean en el presente Proyecto los colectores secundarios en Txiñorta Izagirre-1, Izagirre-2, Oroitzapena y Mayoz. No son separativos pero reducen de forma muy importante el aporte de agua de lluvia al colector general.

En el caso de los sectores de Mayoz y Frontón se propone, pero no se proyecta, otro colector secundario. Tiene un trazado muy urbano y por esta razón se plantea como actuación futura.

El colector general de Aginaga comienza aguas arriba de Txiñorta, recorriendo la vega del Oria hacia aguas arriba hasta llegar a la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (en adelante EBAR) de Aginaga. A lo largo de este trazado va recogiendo los colectores secundarios mencionados.

En la imagen inferior se muestra el esquema general de toda la red proyectada y en concreto los colectores secundarios en relación con el colector general de Aginaga.



Desde la EBAR, las aguas residuales se impulsarán por un vial existente a través de 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 recogerá 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 el Colector se dirigirá 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 situará aguas arriba del puente, siendo preciso para ello la ejecución de una ataguía hasta la mitad del río y desviar las aguas por la mitad del cauce para posteriormente

trasladar la ataguía a la otra mitad del río mediante y desviar el río por el cauce donde ya se ha colocado el colector.

Al terminar de cruzar el río y ya en la margen izquierda 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.

Entre el camino de Santuenea a Txokoalde se ubicará la EBAR de Txokoalde, en las proximidades de las vías de Euskotren donde se contempla la ejecución de un aparcamiento de superficie para vehículos en las NNSS de Usurbil.

Desde la EBAR de Txokoalde se impulsarán las aguas por el paseo peatonal (y futuro bidegorri según Proyecto realizado por la Diputación Foral de Gipuzkoa) que une los barrios de Santuenea y Txokoalde.

Tras cruzar por la calzada la zona boscosa, 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 conduce las aguas de este barrio a la EBAR de Osinalde y que se encuentra ejecutado por la Confederación Hidrográfica del Norte.

5.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GENERAL.

5.2.1 Colector Aginaga.

Este colector tiene una longitud de 869,50 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.



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 vega 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.



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 el camino de la ribera y no abandonarlo hasta llegar a la EBAR de 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.



5.2.2 Estación de Bombeo de Aguas Residuales de Aginaga.

Este bombeo constará de una cámara de entrada enterrada de 6x2,50 metros en planta y 6 metros de profundidad, con una compuerta mural que regulará la entrada de las aguas aportadas por el 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 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 45° 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 que conduzcan las aguas hasta una canaleta que dispondrá de un pozo donde se ubicará una bomba de achique que conducirá esta agua al 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 corridas que ocupan prácticamente todo el perímetro del edificio y dotada de lamas permiten la ventilación del interior del recinto. 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 para 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 de las bombas y circuitos eléctricos de iluminación y fuerza.

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.

A la conducción de alivio se le dotará de 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.

5.2.3 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 797,15 metros de tubería por gravedad de 315 mm y PVC en todo el trazado salvo el cruce bajo el Oria, en el que se empleará una tubería de hormigón armado 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 (ver foto) junto a la impulsión, la conducción de telemando, la acometida de agua potable a la Estación y la acometida eléctrica a la Estación.



Durante el recorrido se cruzará bajo la N-634 aprovechando el paso inferior existente, si bien dado el escaso gálibo de esta galería se deberá ejecutar este tramo manualmente y por bataches, cimbrándose la estructura para evitar afección al paso inferior. Se colocarán testigos para comprobar que durante los trabajos de paso de conducciones no se producen movimientos. En la foto se muestra el estrecho paso inferior.



Una vez cruzado bajo la N-634 la tubería de impulsión continuará hacia el frontón adosándola al muro hasta el pozo de rotura de carga que se localizará en la explanada junto a la Iglesia. El mismo paso inferior pero visto desde arriba se muestra en la foto.



En ese punto las aguas impulsadas desde la EBAR de Aginaga pasarán a un colector por gravedad de 315 mm de diámetro que tras dirigirse hacia la N-634 aprovechará la acera existente (ver foto) hasta la gasolinera para introducir bajo ella la tubería y los pozos de registro.



Para la ejecución de este tramo (ver foto) será preciso disponer de un carril de la carretera para acopiar materiales por lo que se dará paso alternativo regulado por semáforos en este tramo de calzada.



Antes de llegar a la gasolinera se efectuará el cruce de la N-634, en el lugar que se ve en la foto siguiente, para lo cual será preciso mantener un carril en servicio.



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. Para la realización de los trabajos en las que se afecte a plantaciones de guindillas se procurará realizarlos entre los meses de Noviembre y Marzo para afectar lo menos posible a la cosecha de esta especie.



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 bajo los arcos del puente Altzona llegará a la margen derecha del río Oria, frente al barrio de Txokoalde, donde deberá cruzar el río hacia este barrio. Para la ejecución de este cruce será preciso realizar una ataguía hasta la mitad del río (similar al que se observa en las fotos), de manera que las aguas se desvíen hacia la otra mitad del río durante la ejecución de este tramo.



El tubo irá protegido en un dado de hormigón armado entre la capa de limos del río y bajo la cama del dado se colocará un encachado de escollera para apoyo de la conducción. Las paredes de excavación de la zanja irán protegidas con tablestacas metálicas que se dejarán embebidas en el lecho del río hasta la cota superior del dado, vertiéndose sobre el dado acarreos procedentes del río hasta la cota del cauce. Una vez ejecutada la mitad del tramo de

cruce de río se procederá de la misma manera en el otro tramo, trasladando la ataguía a la margen izquierda y ejecutando el dado hasta la margen del río.



Se protegerán ambas márgenes del río con escollos de piedra caliza para evitar la erosión del talud y se revegetará con árboles de ribera tal como se indica en el Estudio de Impacto ambiental.

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 discurrirá paralela al río hacia aguas arriba hasta encontrarse con el colector.



El tramo entre el río y la EBAR de Txokoalde se realizará con prezanja y tablestacado metálico recuperable, dadas las alturas de zanja que se registran. Debido a la existencia de plantas

invasoras en las orillas del río Oria se tratarán estas tierras para evitar la propagación de estas especies.

5.2.4 Estación de bombeo de aguas residuales de Txokoalde.

Esta Estación de bombeo 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.

Se ubicará en el solar entre el ferrocarril y la margen izquierda del río Oria, aguas arriba del puente, previsto en el planeamiento urbano para futuro aparcamiento. En los planos se aprecia la compatibilidad de este uso con la EBAR de Txokoalde.



Para ello se recogerá el colector que discurre por la regata encauzada de Erroizpe, aguas abajo del cruce bajo el ferrocarril y paralelo al vial (ver foto inferior) se conducirán sus aguas al pozo de entrada de la Estación.



Para la ejecución de la EBAR de Txokoalde será preciso ejecutar muros pantalla perimetrales, dada la profundidad a la que discurrirá el colector de entrada, el nivel freático en ese punto, la cota de la roca de excavación y la cercanía de las vías del ferrocarril.

Los muros-pantalla tendrán una profundidad del orden de 13,70 metros, puesto que la cota del terreno es la 7,90 m, la de la roca la -4,30 y la pantalla se deberá empotrar 1,50 metros en la roca. El espesor de la pantalla será de un metro.

Una vez ejecutados los muros-pantalla comenzará la excavación, hasta la cota -2,65, definidas para el hormigón de limpieza. A continuación se ejecutarán los muros perimetrales de 0,30 metros de espesor, conformando las dos cámaras principales que quedarán bajo cota del terreno. Superiormente se construirá la cámara de entrada a la EBAR.

El colector general tendrá la entrada a la cota -0,95, mientras que la cámara húmeda tendrá como cota inferior la -1,85, por lo que se dispone de un metro de altura para la retención de las 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 de la otra estación, así como las fachadas y resto de elementos que componen este edificio.

El edificio de la estación se encuentra fuera de la zona de flujo preferente del río Oria y tendrá un diseño idéntico a la Estación de Aginaga, provisto de los mismos equipos que ella.

Al igual que en el caso de la EBAR de 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 formada 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 obra de fábrica de salida para evitar que en crecidas el agua del río se introduzca en el pozo de bombeo.

5.2.5 Colector EBAR Txokoalde - EBAR Osinalde.

Este colector consta de dos tramos, uno de impulsión de 831,583 metros de longitud y 150 mm de sección circular y otro por gravedad de 767,15 metros de longitud y 315 mm de diámetro.

Desde la EBAR de Txokoalde partirá una tubería de fundición dúctil especial para saneamiento de 150 mm de diámetro interior y que discurrirá por el camino hacia Santuenea. Este vial pretende ser habilitado como peatonal-ciclista por la Diputación Foral de Gipuzkoa, para lo cual ha elaborado un Proyecto para esta adecuación.

La conducción de impulsión discurrirá de forma ascendente en todo su recorrido de 832,23 metros de longitud.

En sus primeros 490 metros discurre por el vial con escasa pendiente (mínima del 5 por mil) hasta cruzar la zona boscosa que atraviesa esta carretera (ver foto) para desviarse a continuación por un sendero utilizado por los caseros para paso de tractores y vehículos agrícolas para sus labores de corte de pastos.



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.



Discurre por este sendero (ver foto) hasta encontrarse con el acceso al barrio de Urdaiaga desde el vial Santuenea-Txokoalde, donde se colocará un pozo de registro de rotura de carga.

A partir de ese punto la conducción discurrirá por 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.

Una vez en el camino hacia Santuenea continuará con una pendiente del 5 por mil río arriba hasta llegar al caserío Errota, discurriendo entre el caserío y el río. Continuará paralelo al río

hacia aguas arriba hasta conectar sus aguas al Colector Santuenea existente, antes de cruzar hacia la EBAR de Osinalde, tramo ya ejecutado por la Confederación Hidrográfica del Norte dentro de las obras de Saneamiento de Lasarte-Usurbil.



5.3 COLECTORES SECUNDARIOS.

5.3.1 Colector secundario Txíñorta.

La regata Txíñorta recoge las aguas de escorrentía de 7,62 Ha y residuales de ocho viviendas e industrias próximas, tales como El Angulero y las dos estaciones de servicio de Guregas.



Mediante la ejecución de este colector se pretende recoger los vertidos de las aguas residuales urbanas de cinco viviendas (dos edificios) y las industriales de El Angulero y las dos gasolineras y conducir las hasta el Colector Aginaga.



La conducción será de 315 mm de diámetro (PVC), consta de diez pozos de registro y 225,81 metros de longitud, con pendientes variables entre 0,5 y 3,4%.



Este colector se inicia en el borde de la CN-634 sentido Bilbao, a la altura de la gasolinera, recogiendo sus vertidos conjuntamente con los de 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.

5.3.2 Colector secundario Izaguirre 1.

Este colector de 65,65 metros de longitud con pendientes entre 1 y 0,5% y 315 mm de diámetro, constará de cuatro pozos de registro y recogerá las aguas industriales de la empresa Viuda e hijos de Jerónimo Izaguirre para conducir las hasta el pozo de registro A-2 del Colector Aginaga.



En la actualidad tanto la red unitaria de las tres viviendas cercanas a la empresa, así como las aguas industriales y fecales de la misma empresa se incorporan al colector unitario que atraviesa las instalaciones de Izaguirre. Mediante la ejecución de este colector se recogen las aguas de las villas, las fecales de los servicios de la empresa y las industriales y se desvían hacia el colector Aginaga con lo que la actual red unitaria conducirá únicamente aguas pluviales.



5.3.3 Colector secundario Izaquirre 2.

Este colector de 315 mm de diámetro, seis pozos de registro, 147,80 metros de longitud y pendientes entre el 1 y el 5%, recogerá 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. A esta longitud hay que añadir otros 99,5 metros correspondientes a las conexiones.



En la actualidad la vivienda Uriberriberri (ver foto inferior) suele sufrir episodios de inundación en los garajes de la vivienda producidos por la red de pluviales que recorre la N-634, por lo que se han provisto de unas bombas de achique para resolver estos episodios.

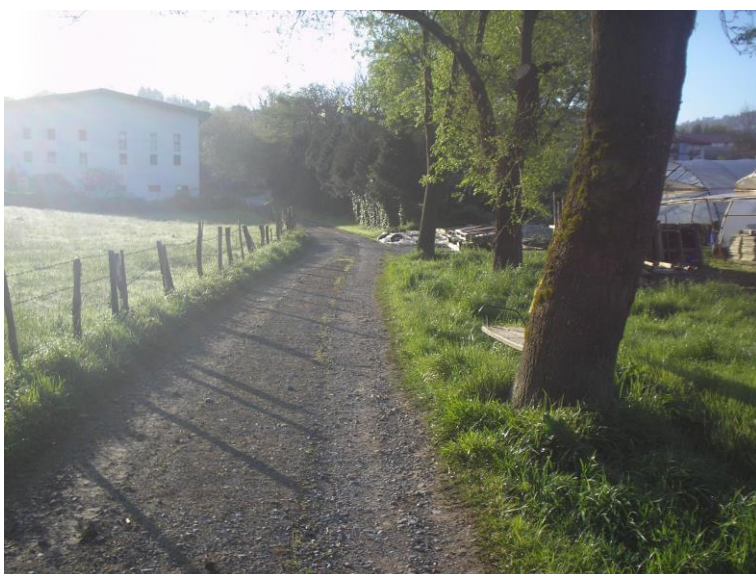


Para desconectar la acometida de esta vivienda de la red de pluviales se pretende conducir este vertido a una arqueta (CI 2-1) que se situará junto a la parada del autobús y que también recogerá las aguas del Restaurante. A continuación cruzará la carretera y se dirigirá perpendicularmente hacia el Colector 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.



5.3.4 Colector secundario Oroitzapena.

La regata Oroitzapena recoge las aguas de escorrentía de 10,357 Ha además de las aguas 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 aguas fecales que discurra paralela a la actual, interceptando los vertidos de aguas negras antes de su conexión a la regata.



De esta manera este colector tiene una forma de Y, consta de dos ramales de 176,75 y 85,20 metros de longitud, once pozos de registro y una sección de 315 mm de diámetro. las pendientes longitudinales oscilan entre el 4,05 y el 1%.



5.3.5 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 metros, con seis pozos de registro y un tanque de tormentas provisto de una válvula vortex.



El caudal de aguas pluviales que se incorporan a esta red es muy elevado por lo que previamente a su conexión con el Colector Aginaga es preciso dotarle de un tanque de tormentas que regulen el caudal de aporte a la red. 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.



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



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 entre el camino y la escollera.



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 de otro tubo pasamuros a cota superior al anterior y provisto de una capa 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 junto con las pluviales desviadas previamente hasta la red actual, desde donde se conducirán al río Oria.

Para el funcionamiento del equipo será preciso conducir energía eléctrica desde la red de Iberdrola hasta el aliviadero, mediante una conducción subterránea formada por dos tubos de TPC160.



De esta manera en época seca sólo conducirá aguas residuales al Colector Aginaga y en época de lluvias se regulará mediante una válvula vortex un caudal máximo de 25 litros por segundo al colector, acumulando agua hasta la cota de rebose y desviando esta agua rebosadas a la red de aguas pluviales.

Las aguas fecales que pasan por la válvula vortex se conducirán hasta el colector general de Aginaga mediante el colector secundario objeto de este proyecto que tendrá una longitud de 118,49 metros, será de PVC de 315 mm de diámetros y las pendientes oscilarán entre el 1 y 2,5%.

5.3.6 Reposición Colector Eliza.

Durante las obras de impulsión desde la EBAR Aginaga por el camino que desciende del frontón de Aginaga, se afectará al saneamiento que desciende por ese camino por lo que se ha previsto su reposición por una nueva conducción de PVC 315 mm de 157,37 metros de longitud que acometerá al Colector Aginaga antes de entrar en la EBAR en el pozo A-15.

Durante su recorrido esta red recogerá el vertido del colector Coviran en la arqueta AG-6 y cruzará bajo el alivio de la estación de bombeo.

5.3.7 Conexión Colector Txokoalde.

El vertido del barrio Txokoalde se realiza bajo el cauce hormigonado de la regata Erroizpe, previamente a su incorporación al río Oria.

Para recoger esta red de aguas residuales urbanas se propone realizar una arqueta en la conducción bajo el cauce con tapa estanca y desviar mediante una conducción por la margen izquierda del río ascendiendo por esa margen en busca del Colector principal en el tramo EBAR Aginaga-EBAR Txokoalde y vertiendo a esa red en el pozo AT-21.

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

6. PLAN DE OBRA

En el Anejo nº 9 se incluye los planes de obra para las 4 fases en que está previsto realizar los trabajos proyectados de acuerdo con los rendimientos normales de este tipo de obras. Se ha previsto una duración para la Fase 1 de SEIS (6) MESES, para la Fase 2 de SIETE (7) MESES, para la Fase 3 de SEIS (6) MESES, y para la Fase 4 de OCHO (8) MESES de acuerdo con la distribución de actividades que se refleja en dicho Plan.

7. PRECIOS

En el Anejo nº 10 se incluyen los precios utilizados para la elaboración del Presupuesto y en el que se desarrollan los cálculos correspondientes a la valoración de la mano de obra, materiales, maquinaria, unidades auxiliares así como los costes indirectos de cada unidad de obra.

8. PRESUPUESTOS

Según se desprende del Documento nº4 del presente Proyecto los presupuestos resultan ser los siguientes:

Presupuesto de Ejecución Material:

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **TRES MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL CIENTO OCHENTA Y ÚN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS. (3.628.181,40 Euros)**.

Presupuesto Base de Licitación:

El Presupuesto Base de Licitación que asciende a la cantidad de **CINCO MILLONES DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS (5.224.218,39 Euros)**.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA

El Plazo de ejecución de las fases en que se ha previsto dividir las obras será para la Fase 1 de SEIS (6) MESES, para la Fase 2 de SIETE (7) MESES, para la Fase 3 de SEIS (6) MESES para la ejecución del Colector Aginaga y de OCHO (8) MESES para las Obras Complementarias, siendo el Plazo de Garantía en cada Fase de UN (1) AÑO contado a partir de la firma del Acta de Recepción de las Obras.

10. 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 modificada por el Real Decreto 773/2015 la clasificación del Contratista en cada las tres fases en que se dividen las obras definidas en el Proyecto sean las siguientes:

GRUPO E: Obras Hidráulicas

Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos

Categoría requerida: 4.

Dadas las características de las obras que se definen en el proyecto se propone la adjudicación de las obras previa licitación por Procedimiento abierto de acuerdo con la Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público.

11. REVISIÓN DE PRECIOS

En este Proyecto no se aplicará revisión de precios.

12. SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud el cual establece durante la construcción de las obras incluidas en el presente proyecto las previsiones respecto a prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, 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 el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Este documento se encuentra en el Anejo nº 14 del presente Proyecto y cuenta con una Memoria descriptiva, Planos, Pliego de Condiciones y un Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material del estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo asciende a la cantidad total de CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTE CENTIMOS (53.770,20 €), si bien se ha distribuido esta cantidad proporcionalmente en las tres fases en que se pretende licitar las obras de este Proyecto.

13. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad comprende el control de las materias primas, de los equipos o materiales suministrados a obra incluyendo su proceso de fabricación, la calidad de ejecución de las obras y de la obra terminada mediante inspecciones y pruebas. En el Anejo nº 16 se incluye el Plan de Control de Calidad con el tipo y número de ensayos y pruebas a realizar de los materiales en la obra proyectada que serán de cuenta del Contratista siempre que su importe no supere el 1% del presupuesto de la obra.

14. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto RD112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los residuos generados durante las obras de construcción y demolición se ha realizado el Plan de Gestión de Residuos que figura en el Anejo nº 15 del presente Proyecto. En el se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos proyectados y servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por arte del Contratista. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función del sistema de ejecución de la obra y el destino final de estos materiales.

15. INDICE DE LOS DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

Anejo nº1: Características Principales del Proyecto

Anejo nº2: Topografía y Cartografía

Anejo nº3: Caudales de diseño

Anejo nº4: Geología y Geotecnia

Anejo nº5: Justificación de la solución adoptada

Anejo nº6: Trazado

Anejo nº7: Obras de fábrica

Anejo nº8: Equipamiento eléctrico y control de equipos

Anejo nº9: Plan de obra

Anejo nº10: Justificación de Precios.

Anejo nº11: Parcelario, propietarios afectados y valoración del coste de las expropiaciones.

Anejo nº12: Servicios afectados y planes urbanísticos de aplicación

Anejo nº13: Estudio de Impacto Ambiental

Anejo nº14: Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº15: Gestión de residuos

Anejo nº16: Plan de Control de Calidad

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

- 1.- Plano de situación e índice
- 2.- Ordenación General. Fases.
- 3.- Plantas Generales.
 - 3.1.- Cartulario.
 - 3.2.- Sistema General de saneamiento Añarbe.
- 4.- Red de saneamiento de estado actual
- 5.- Fase 1: EBAR Txokoalde-Osinalde
 - 5.1.- Replanteo
 - 5.2.- EBAR Txokoalde
 - 5.3.- Colector Txokoalde- Osinalde
 - 5.4.- Conexión Colector Txokoalde-EBAR Txokoalde
- 6.- Fase 2: EBAR Aginaga- EBAR Txokoalde.
 - 6.1.- Replanteo
 - 6.2.- EBAR Aginaga
 - 6.3.- Colector Aginaga- EBAR Txokoalde
 - 6.4.- Reposición Colector Eliza
- 7.- Fase 3: Colector Aginaga y Obras Complementarias
 - 7.1.- Replanteo Colector Aginaga
 - 7.2.- Colector Aginaga
 - 7.3.- Replanteo Colectores secundarios
 - 7.4.- Colector secundario Txíñorta
 - 7.5.- Colectores secundarios Izaguirre 1 y 2
 - 7.6.- Colector secundario Oroitzapena
 - 7.7.- Colector secundario 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

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

5. PRESUPUESTO GENERAL

Donostia - San Sebastián, 31 de Mayo de 2018

Autor del Proyecto:

Director de Proyecto:

Maidar Arregi Intxausti
Añarbeko Urak,S.A.

Ignacio Hernández Aguirrebengoa
EPTISA-CINSA S.A