



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contrato: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL “PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SANEAMIENTO DEL PUERTO. FASE 3. ZONA INDUSTRIAL PORTUARIA DE ZIERBENA SEPARADA POR EL VIADUCTO DEL PUERTO DE ZIERBENA”.

Subdirección gestora: Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL CONTRATO	2
2.	ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN EXISTENTE	2
3.	OBJETO DEL PROYECTO	5
4.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	6
5.	DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO Y DURACIÓN DE LOS MISMOS	18
6.	PLAZO DE EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	20
7.	ESTIMACIÓN ECONÓMICA	22
8.	PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL	22
9.	CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS	27

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto realizar una descripción pormenorizada de los trabajos de Asistencia Técnica a la Redacción del Proyecto Constructivo del Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase III, así como la determinación de aquellas prescripciones técnicas que, junto con las que se definen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, van a regir en la adjudicación y seguimiento de este contrato.

2. ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN EXISTENTE

El 27 de diciembre de 2010, se suscribió un convenio de colaboración entre la Agencia Vasca del Agua (URA), la Autoridad portuaria del Puerto de Bilbao (APB) y el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB) con el objeto, entre otros, de elaborar un estudio de alternativas para la gestión de los vertidos en el Puerto de Bilbao. Tras la elaboración de dicho Estudio de Alternativas se desarrolló a nivel de Anteproyecto la Alternativa elegida. Dicho Anteproyecto se aprobó por unanimidad por las partes firmantes del Convenio con fecha de 28 de octubre de 2013.

El 24 de marzo de 2015, el CABB suscribió un nuevo convenio con URA y con la APB, para la redacción del Proyecto Constructivo del Saneamiento del Puerto de Bilbao, Fase I, y del Proyecto Básico de la Fase II. Durante el desarrollo de los trabajos se amplió el contrato, desarrollando dos proyectos: Fase I - Muelles Santurtzi y Espigón Central; y Fase II - Muelles de la Ampliación. Se aprobaron en la reunión del 11 de marzo de 2019.

Con fecha 30 de mayo de 2022 se aprueba el convenio entre URA, la APB y el CABB, para regular las condiciones en las que APB, URA y CABB se comprometen a colaborar en la financiación, licitación, ejecución y dirección de las obras, al mantenimiento y la explotación a futuro del nuevo sistema de saneamiento del Puerto de Bilbao proyectado; Fase I: Muelles de Santurtzi y al Espigón Central, y Fase II: Muelles de la Ampliación, así como a la financiación, licitación y redacción del Proyecto Constructivo de la Fase III, relativa a la Zona industrial portuaria de Zierbena separada por el viaducto del puerto de Zierbena. En el convenio se establece que corresponde al CABB la redacción del del proyecto de "Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase 3. Zona industrial portuaria de Zierbena separada por el viaducto del puerto de Zierbena".

Por todo ello este Consorcio ha redactado los siguientes documentos:

- Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao, aprobado el 28 de octubre de 2013.
- Proyecto actualizado de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase I. Muelles Santurtzi y Espigón central, aprobado por el Comité Directivo del CABB el 26 de julio de 2022.
- Proyecto actualizado de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase II. Muelles ampliación, aprobado por el Comité Directivo del CABB el 25 de octubre de 2022

Los distintos concursantes tendrán a su disposición, para consulta, los mencionados documentos.

Además, la Autoridad Portuaria del puerto de Bilbao dispone de un GIS que contiene información sobre las infraestructuras de servicios urbanos que discurren en el ámbito de la zona portuaria. Esta información estará a disposición del adjudicatario en modo de consulta para el desarrollo de los trabajos.

Al objeto de definir el alcance y ámbito de actuación del proyecto correspondiente a la fase III, en los siguientes apartados se incluye un extracto de la información más relevante que se encuentra desarrollada los documentos disponibles.

Información recogida en el Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao:

A) ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y CARACTERIZACIÓN DE VERTIDOS

En el ámbito del Puerto de Bilbao se han identificado un total de 73 empresas y concesiones que en función de sus características se han clasificado en los siguientes cuatro grupos:

GRUPO	CARACTERÍSTICAS	NÚMERO DE EMPRESAS
1	Con aguas de proceso que generan vertidos industriales	18
2	Con graneles a la intemperie y/o tanques aéreos	5
3	Destinadas a almacenamiento, talleres,..., concesionarios que solo tienen oficinas y vestuarios	47
4	Sin instalaciones, sin actividad prevista o en proceso de desmantelamiento	3
TOTAL		73

En relación con la calidad de los vertidos de las empresas, de acuerdo con los resultados que se han obtenido de la caracterización realizada en aquellas aguas residuales que proceden de un proceso industrial propiamente dicho, cabe destacar el cumplimiento con carácter general de los vertidos frente a las limitaciones para vertido a colector del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.

B) INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO EXISTENTE

En la actualidad en el ámbito del Puerto de Bilbao, existen dos zonas diferenciadas en cuanto a la infraestructura de saneamiento se refiere. Por un lado, está la zona de Santurtzi, que se corresponde con el área del Puerto anterior a la ampliación, hasta el espigón de Santurtzi y por otro, la zona de Zierbena, que se corresponde a la zona comprendida entre el espigón de Santurtzi y el Superpuerto de Zierbena.

En relación a la zona de Zierbena, la infraestructura de saneamiento existente se compone de soluciones de carácter individual, adoptadas por los diferentes concesionarios, con tratamientos individualizados y posterior vertido a mar, según autorizaciones de vertidos existentes.

En esta zona, concretamente en el Puerto de Zierbena, está localizada la EDAR de Zierbena, que recoge y trata las aguas residuales del citado municipio antes de su vertido a mar.

C) ZONIFICACIÓN Y ACTUACIONES PREVISTAS EN CONVENIO

Desde un punto de vista de generación de caudales de aguas residuales y su posibilidad de incorporación a la red general de saneamiento existente (Interceptor del Puerto), en el ámbito portuario se pueden distinguir cuatro zonas, tal y como se refleja en el plano A-061 Zonificación que se incluye en el Anejo nº1:

- Zona 1 - Este: próxima a Santurtzi, se corresponde con la zona del puerto más antigua y se encuentra totalmente consolidada. Las empresas ubicadas en esta zona vierten en la actualidad al Interceptor del Puerto y por tanto, no se requiere realizar ninguna actuación en lo que a saneamiento se refiere.

- Zona 2 – Central: se corresponde con los Muelles Espigón 2, Adosado, Princesa de España, Nemar I y II, A1, A2 y A3 y el futuro Muelle Central. Se trata de una zona consolidada cuyos vertidos habrá que recoger y trasladar hasta el Interceptor del Puerto del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.
- Zona 3 – Central: se corresponde con los muelles AZ1, AZ2 y AZ3. Se trata de una zona relativamente nueva con posibilidad de crecimiento y desarrollo. Será necesario recoger los vertidos y trasladarlos al Interceptor del Puerto.
- Zona 4 – Oeste, zona objeto de contrato: se corresponde con la zona de Zierbena separada del resto del Puerto por un puente. Se trata de una zona básicamente industrial en la que se ubican empresas que generan vertidos industriales importantes y que actualmente disponen de completos tratamientos individuales y autorización de vertido a mar. Con las obras de saneamiento se deben recoger los correspondientes puntos de vertido de esta zona y trasladarlos al Interceptor del Puerto.

D) ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

En el estudio de alternativas incluido en el Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao, se han considerado dos variables básicas en función de las cuales se han planteado las diferentes alternativas de saneamiento. Estas variables han sido:

- El número de puntos de vertido final de las aguas fecales, pudiendo ser uno (Interceptor del Puerto del CABB) o dos (Interceptor del Puerto del CABB y la EDAR de Zierbena), dándose prioridad a la primera opción por posibles incompatibilidades de caudales a la EDAR de Zierbena.
- La tipología de la red de recogida de aguas fecales, considerando la implantación de una red de gravedad o una red de vacío.

E) FASES DE DESARROLLO DE LA RED DE SANEAMIENTO

Debido a que acometer en una única fase la ejecución de la red de saneamiento del Puerto de Bilbao supondría un esfuerzo económico importante, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras de saneamiento, el estado actual del mismo y las consecuencias medioambientales, se han definido las fases de desarrollo que se consideran óptimas en cuanto a la dotación de infraestructuras de saneamiento se refiere. Estas fases, según se puede observar en el plano A-12 Fases de Desarrollo, serían las siguientes:

- Fase I: se corresponde con el ámbito definido como Zona 2. Actualmente está en fase de adjudicación las obras correspondientes al proyecto de la fase 1.
- Fase II: se corresponde con el ámbito definido como Zona 3. Actualmente están en fase de licitación las obras correspondientes al proyecto de la fase 2.
- Fase III: se corresponde con el ámbito definido como Zona 4, siendo objeto del presente contrato la licitación de la asistencia técnica para la redacción del proyecto constructivo correspondiente.

F) ALCANCE Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Tal y como se indicaba al inicio de este apartado, los trabajos a desarrollar en el presente contrato consisten en la redacción del Proyecto de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase III, según aprobado en el marco del convenio de 30 de mayo de 2022.

Información recogida en los Proyectos de Saneamiento del puerto. Fases I y II.

A) ESTUDIO DE VERTIDOS Y CAUDALES DE DISEÑO

En total se ha previsto recoger 42 vertidos en la zona 2 (zona B), 43 vertidos en la zona 3 (zona C) y 27 vertidos en la zona 4 (zona D).

A continuación, se incluye una tabla resumen con los caudales totales por zonas:

ACTUAL		VOLUMEN ANUAL (m³)	CAUDAL MEDIO (l/s)	CAUDAL PUNTA (l/s)	%
EV1	Zona B	60.001,08	2,75	6,34	17,7%
EV2	Zona C	166.899,33	8,05	10,67	29,7%
Zona Oeste	Zona D	507.345,03	16,44	18,87	52,6%
TOTAL		734.245,44	27,24	35,88	100,0%

HORIZONTE		VOLUMEN ANUAL (m³)	CAUDAL MEDIO (l/s)	CAUDAL PUNTA (l/s)	%
EV1	Zona B	308.605,24	9,72	17,67	25,7%
EV2	Zona C	176.364,57	8,65	12,03	17,5%
Zona Oeste	Zona D	689.685,35	25,81	39,12	56,8%
TOTAL		1.174.655,16	44,18	68,83	100,0%

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto de “Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase III. Zona Oeste” es la definición, a nivel constructivo, de las infraestructuras hidráulicas necesarias para la implantación de un sistema de saneamiento en el Puerto de Bilbao y su conexión al denominado interceptor del Puerto, concretamente, en la zona oeste, correspondiendo con la zona de Zierbana (ámbito definido como zona 5 en el “Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao”).

En la actualidad existen multitud de instalaciones de depuración repartidas por todo el ámbito portuario que son las encargadas de mejorar la calidad de las aguas sanitarias e industriales antes de su vertido a mar. Su tamaño y tipología son muy diversos, desde fosas sépticas para los vertidos más reducidos hasta depuradoras con distintos tratamientos primarios y secundarios en el caso de los vertidos industriales más importantes. Algunas de estas instalaciones son propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao (APB), pero una gran parte pertenecen a las empresas concesionarias, y son ellas las que se encargan de gestionar su explotación y mantenimiento.

Con el nuevo sistema de saneamiento se pretende sustituir todas estas instalaciones por una red de colectores que conduzca las aguas sanitarias e industriales hasta la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Galindo, gestionada por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB). De este modo los únicos vertidos a mar que se mantendrían son los correspondientes a aguas pluviales y de refrigeración, cuyo potencial contaminante es reducido.

Cabe destacar que, debido a la extensión del Puerto de Bilbao, el proyecto del saneamiento se ha dividido en varias fases:

- Fase I. Muelles Santurtzi y espigón central
- Fase II. Muelles ampliación.
- Fase III. Zona Oeste: Corresponde con la zona de Zierbena separada del resto del puerto por el viaducto del puerto de Zierbena.

Los dos primeros se encuentran ya redactados, siendo la fase III el objeto de la presente licitación.

En los proyectos correspondientes a las fases 1 y 2 se ha incluido la conducción de impulsión mediante tubería de fundición dúctil de 250 mm de diámetro para conectar la EV3 (a proyectar en la fase 3) con el interceptor del puerto.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En una fase inicial de los trabajos, se procederá a realizar un análisis y validación de la información incluida tanto en el Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao, así como la incluida en los proyectos constructivos de las fases 1 y 2.

A la vista de las conclusiones del citado análisis y teniendo en cuenta la información que se genere durante las obras de las fases 1 y 2, se llevarán a cabo los trabajos de redacción del Proyecto Constructivo de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase 3.

Las condiciones que deben cumplir los trabajos se especifican en el Anexo nº1 Manual para la redacción de proyectos en el CABB.

Los trabajos de Asistencia Técnica incluirán, entre otras, las siguientes actividades:

4.1. TRABAJOS PRELIMINARES

4.1.1. Análisis de la información disponible

El Concursante Adjudicatario procederá a realizar un análisis de la información contenida tanto en el Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao, como en los proyectos constructivos de las fases I y II.

Uno de los objetivos perseguidos con estos trabajos consiste en verificar que la información disponible sigue siendo válida, o en caso contrario, de haberse producido modificaciones, se procederá a su actualización. Especialmente se verificarán los aspectos que afecten a la fase 3 y a la tecnología de saneamiento por vacío.

Además de verificar la validez y actualizar la información previa, en esta fase inicial de análisis, se procederá a la revisión del esquema de saneamiento de la alternativa seleccionada propuesto para la zona industrial portuaria de Zierbena.

4.1.2. Revisión, actualización y posterior análisis de los inventarios de redes existentes.

Los trabajos a desarrollar dentro de este apartado comprenden la revisión y posterior actualización de los inventarios de redes de alcantarillado existentes en la zona de ámbito del proyecto y que será necesario completar y/o verificar, con datos de campo, de cara a la definición de las obras de conexión y derivación de dichas redes hacia las nuevas obras a proyectar.

Una vez llevado a cabo este trabajo se realizará un análisis detallado de los tramos finales de las citadas redes que se encuentran más próximos a sus puntos de vertido, definiéndose sus respectivos perfiles longitudinales a fin de poder diseñar adecuadamente las obras de incorporación de aquéllas a los interceptores.

Asimismo, se verificará el carácter separativo de dichas redes existentes a fin de determinar las que serán incorporadas a la Red General de Saneamiento.

Dentro de los trabajos de inventario se deberán incluir el resto de servicios urbanos e industriales existentes en las instalaciones del Puerto.

4.1.3. Revisión y análisis de la actividad industrial y caracterización de vertidos

Las empresas y concesiones con instalaciones en los terrenos del Puerto de Bilbao realizan actividades muy distintas propias de los distintos sectores industriales a los que pertenecen y con problemáticas específicas de cada actividad.

En el Anteproyecto se realizó un estudio al objeto de conocer la actividad que se lleva a cabo en cada una de las instalaciones e identificar la existencia de vertidos determinando sus tipologías y los procesos que los generan. Durante la redacción de los proyectos correspondientes a las fases 1 y 2, se llevó a cabo una actualización de toda la información utilizada en el anteproyecto. La información recopilada, así como su comparativa con la del anteproyecto, se incluye el anejo nº 3 de los proyectos constructivos.

En el ámbito de actuación del proyecto se realizará una revisión actualizada de los datos identificativos de las empresas y concesionarios existentes y en aquellas instalaciones en las que se generen vertidos industriales (aguas de proceso procedentes de su actividad industrial o generadas en las actividades de lavado de tanques, tuberías, depósitos, contenedores o cualquier otra instalación que intervenga en el almacenamiento y trasiego de sustancias que pueden liberar contaminantes) se comprobará el cumplimiento del Reglamento de vertidos para la incorporación a la red general de saneamiento del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia. Para ello, si es preciso se deberá realizar la caracterización analítica de los efluentes y en caso necesario proponer pretratamientos para los mismos.

4.1.4. Estudio de caudales y diseño hidráulico de la red de saneamiento

Se analizarán y ordenarán los datos de consumo y empleo, determinando, asimismo, una proyección de los mismos para la situación futura (Saturación) a la luz de las últimas previsiones que contemplen los planes de ampliación previstos en el Puerto, a la fecha de inicio de los trabajos.

A la vista de las conclusiones de los apartados anteriores y de la información obtenida a partir de los trabajos de inventarios de redes de saneamiento ya realizados, se determinarán los caudales teóricos de agua residual evacuados a través de dichas redes en cada punto de vertido, mediante la aplicación de las dotaciones previstas para la población y empleo en la situación actual y de saturación. Así mismo, se determinarán los caudales máximos a interceptar en cada caso, elaborando finalmente un diagrama en el que queden esquemáticamente reflejados para el conjunto de la nueva red de colectores interceptados que se proyecta.

Por último, teniendo en cuenta los caudales deducidos en los apartados anteriores se realizará el diseño hidráulico de los colectores, así como todas aquellas obras especiales, tales como estaciones de vacío,

estaciones de bombeo, impulsiones, aliviaderos, decantadores, etc., necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

4.1.5. Reconocimiento geológico-geotécnico

Partiendo del trazado previamente elegido y al objeto de confirmar la viabilidad constructiva del mismo, el Concursante Adjudicatario propondrá a la Dirección del Proyecto un Plan de reconocimiento del terreno.

Una vez aceptado y confirmado el Plan de reconocimiento citado, en su defecto, modificado y ajustado conforme a los criterios de la Dirección del Proyecto, el Consultor se encargará de llevarlo a cabo en el plazo previsto.

Una vez concluidos dichos trabajos se procederá a la elaboración de un estudio geológico-geotécnico cuyo contenido se agrupará con arreglo a los siguientes capítulos:

a) Litología

Se incluirán todos los datos de los registros de todas las prospecciones realizadas, con indicación de niveles freáticos, incidencias (pérdidas de agua, etc.) con su interpretación geotécnica.

Los testigos serán fotografiados en color siendo éstos últimos colocados en el interior de sus correspondientes cajas, con indicación de las profundidades de perforación y/o excavación, a que corresponden los diferentes estratos encontrados, siendo debidamente guardados para su posterior incorporación a la litoteca del Consorcio.

Los puntos de terreno donde se hayan realizado los diferentes sondeos, etc., serán definidos topográficamente por coordenadas (x, y, z).

b) Geotecnia

En este apartado se definirán todas aquellas cuestiones que, de una forma determinante, van a condicionar los sistemas constructivos a emplear en el Proyecto.

Se definirán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Tipo de terreno a atravesar así como sus características geomecánicas, definiendo las características de los materiales en cuanto a su excavabilidad, estabilidad, capacidad portante, etc.
- Sistemas de sostenimiento a emplear en zanjas y pozos, así como los sistemas de agotamiento y/o rebajamiento del nivel freático a utilizar en estos casos.
- Previsión y prevención de daños que pudieran producirse en las edificaciones próximas como consecuencia de la ejecución de las obras. Sistema de auscultación.
- Soluciones concretas para salvar los posibles accidentes geológico-geotécnicos que aparezcan a lo largo del trazado.
- Estudio de permeabilidad de los terrenos a atravesar.
- Tratamientos complementarios (inyecciones, jet-grouting, etc)

- En las obras subterráneas, como hincas, microtuneles o zanjas en las que la profundidad de excavación resulte en zanjas ($h > 5\text{m}$ o $> 1\text{m}$ bajo NF) se deberán disponer de datos locales

Con toda la información así obtenida, así como con los estudios e informes que en relación con este apartado se haya podido elaborar, se confeccionará el correspondiente Anejo de Geología y Geotécnica.

4.1.6. Trabajos topográficos

El Concursante Adjudicatario propondrá a la Dirección del Proyecto un Plan de Trabajos Topográficos necesario para la elaboración y definición del mismo.

Este Plan contendrá básicamente lo siguiente:

- a) Triangulación de aproximación (x, y, z) para los puntos de partida de las poligonales de precisión correspondientes al tramo en estudio.
- b) Poligonales de precisión (x, y, z), en coordenadas UTM, necesarias para la definición posterior de las obras objeto de este contrato así como para el futuro replanteo de las mismas.
- c) Nivelación geométrica a lo largo de las poligonales.
- d) Situación en planta y cota de los diferentes puntos de vertido así como la definición de los tramos finales de los colectores existentes, profundidades de pozos de registro, cota de las tapas, puntos singulares, etc.
- e) Levantamiento taquimétrico a escala 1/500 a lo largo del trazado de los colectores, en una franja de anchura mínima de 30 metros suficientemente representativa de la realidad del terreno.
- f) Replanteo en el campo de la traza así como de aquellas obras a realizar en zonas especialmente difíciles a fin de comprobar la idoneidad del trazado propuesto en el Proyecto.
- g) Perfiles longitudinales y transversales.
- h) Levantamiento de planos taquimétricos de detalle de las zonas de emplazamiento de obras singulares, etc.
- i) Levantamiento de planos taquimétricos parcelarios.

La totalidad de la documentación cartográfica deberá estar digitalizada.

Se deberán tomar datos de contraste y verificación de las actuaciones de las obras de Fase I y II a efectos de verificación de niveles.

Para la definición de los valores altimétricos de Proyecto se adoptará el plano de comparación de la Cartografía de la Diputación Foral de Bizkaia, al cual está referida toda la Red General de Saneamiento de la Comarca. Asimismo se calculará y comprobará la diferencia entre el plano de comparación anteriormente referido y el que utiliza la Autoridad Portuaria, con el fin de poder trasladar de un sistema a otro la totalidad de los trabajos, en caso que se considerara necesario.

Una vez aceptado y confirmado el Plan de Topografía o, en su defecto, modificado con arreglo a los criterios de la Dirección del Proyecto, el Consultor se encargará de llevarlo a efecto dentro del plazo previsto.

Las condiciones que deben cumplir los trabajos topográficos se especifican en Anexo nº6 Topografía.

4.2. ESTUDIO Y DEFINICIÓN DE LAS OBRAS QUE CONSTITUYEN LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO.

4.2.1. Trazado en planta y alzado de los interceptores y colectores.

A la vista de las conclusiones del estudio geológico-geotécnico realizado, del esquema previsto para la incorporación y enlace con las nuevas obras de las redes a interceptar, así como los datos aportados por los trabajos topográficos, considerando las posibles interferencias con otras obras existentes y/o que puedan ser ejecutadas en el futuro se definirá tanto el trazado en planta como el perfil longitudinal de los Interceptores y/o colectores a proyectar.

4.2.2. Trazado en planta y alzado de las obras de remodelación de incorporación y enlace.

Una vez definido el esquema general para el conexionado de las redes existentes al nuevo sistema que se proyecta, se determinará tanto el trazado en planta como el perfil longitudinal de las obras de remodelación, así como las de incorporación y enlace que sea necesario realizar en las citadas redes para la incorporación a dicho sistema de los caudales por ella circulantes.

4.2.3. Estudio y definición de las modificaciones y/o desvíos a realizar en servicios y canalizaciones existentes como consecuencia de las afecciones que en ellos puedan producir las obras objeto del proyecto.

Habiendo sido definidos los trazados, tanto en planta como en perfil, de las nuevas obras, se realizará una verificación de todos aquellos servicios y canalizaciones, tanto aéreas como enterradas, cuyo trazado incida directa o indirectamente en las mismas, definiendo las modificaciones y/o desvíos que sean necesarios para evitar tales interferencias.

Tal sería el caso de las canalizaciones de Alumbrado Público, Iberdrola, Telefónica, Gas de Euskadi, red semafórica, red de distribución de agua potable, red ferroviaria interior del puerto, viaductos y puentes, así como todos aquellos tramos de la red de saneamiento que por evacuar únicamente aguas de lluvia no han de ser incorporadas al nuevo sistema de saneamiento y cuyo trazado pueda verse afectado de alguna manera por las obras a proyectar.

No se aceptarán conexiones de aguas pluviales debiendo éstas gestionarse de manera independiente al saneamiento, salvo que se justifique una contaminación de las mismas que no pueda evitarse por otros medios.

Todas las modificaciones y/o desvíos a realizar con motivo de las obras del proyecto serán completamente definidos en los correspondientes planos constructivos y serán debidamente valoradas y presupuestadas.

4.2.4. Estudio y definición de los sistemas constructivos.

Dentro de este apartado se realizará un estudio detallado sobre los procedimientos constructivos a emplear en los distintos tramos de la obra, a la vista de las conclusiones y limitaciones que se deduzcan del estudio geológico-geotécnico, así como de las características geométricas de las obras a construir.

Además, se tendrá muy en cuenta el medio marcadamente industrial del lugar donde van a realizarse las obras, así como el posible impacto que la utilización de dichos sistemas podría tener en la zona afectada por las mismas, en este sentido resulta fundamental para garantizar la compatibilidad de las obras y la actividad desarrollada en la zona de actuación, el seguimiento de las indicaciones y observaciones realizadas por la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Finalmente, se considerarán los condicionamientos y/o limitaciones que del empleo de dicho sistema pudieran derivarse de cara al diseño definitivo de las obras a realizar.

4.2.5. Estudio y definición de los colectores

Teniendo en cuenta que en la nueva infraestructura de saneamiento a implantar en el Puerto de Bilbao se combinarán diferentes sistemas de saneamiento con conducciones en vacío, impulsión y gravedad, una vez definido el trazado en planta y perfil de los distintos colectores a proyectar, se estudiarán y determinarán con todo detalle las características de las secciones constructivas de cada uno de ellos, definiendo además las obras permanentes a ejecutar a lo largo de los mismos, tales como pozos de vacío, ascensos o “lifts” en las tuberías de vacío, cámaras de registro, confluencias, rápidos, pozos de caída, pozos de incorporación, etc., así como aquellas que con carácter provisional hay que realizar por razones constructivas o para poder albergar en su interior obras e instalaciones de carácter permanente, tales como pozos de ataque y salida de los tramos a ejecutar por el sistema de hinca con empujador, etc.

Todas estas obras deberán quedar perfectamente definidas en planos y presupuestos.

4.2.6. Estudio y definición de las obras de remodelación, incorporación y enlace

Se estudiarán con todo detalle las obras necesarias para la incorporación y enlace de las redes existentes con la nueva red, así como las obras singulares tales como pozos de derivación y reenvío a construir en dichas redes, debiendo quedar todas ellas en los correspondientes planos y presupuestadas.

Actualmente, en los ámbitos de proyecto considerados, el esquema de saneamiento se compone de numerosas redes de saneamiento individuales que conducen las aguas residuales de cada concesionario hasta depuradoras independientes desde las que se produce el vertido del efluente al mar. Mediante la nueva infraestructura de saneamiento a proyectar e implantar en el Puerto de Bilbao, se prevé interceptar los vertidos anteriores dejando fuera de servicio las diferentes unidades de depuración e incorporar las aguas residuales al Interceptor del Puerto para su tratamiento final en la EDAR de Galindo.

El esquema básico del sistema de saneamiento por vacío a desarrollar se inicia en los pozos de vacío o cámaras colectoras que recogen toda el agua residual de los concesionarios conectados a los mismos. Estos puntos recolectores constituyen el primer punto del saneamiento por vacío y generalmente se colocan cerca del punto de vertido. Los pozos de vacío para garantizar un correcto funcionamiento del sistema deben ser totalmente estancos, suficientemente grandes como para poder albergar un volumen mínimo de agua residual en caso de avería o emergencia en el sistema y lo suficientemente espaciosos para su inspección y mantenimiento así como la instalación de la válvula de vacío en su interior o en cámara anexa.

Por tanto, se deberán estudiar a fondo, en función del caudal y características de vertido de cada empresa o concesionario, los pozos de vacío que se situarán a la entrada de las actuales depuradoras dejándolas fuera de servicio, eligiendo el tipo y la ubicación más adecuada en cada caso y la forma de

interceptar el colector o agrupación de colectores, tratando de aprovechar, siempre que sea posible, el tramo final de las redes existentes para la evacuación de los alivios que se puedan generar excepcionalmente en caso de averías o emergencias en la red de vacío.

4.2.7. Estudio y definición de las instalaciones singulares, instalaciones auxiliares, manual eléctrico y equipos electromecánicos

La nueva infraestructura de saneamiento a proyectar en el Puerto de Bilbao combina diferentes tipologías de sistemas de saneamiento - vacío, gravedad e impulsión- lo que dará lugar a distintos tipos de instalaciones singulares como estaciones de vacío y estaciones de bombeo de aguas residuales.

Se estudiarán y definirán con todo detalle estas instalaciones, analizándose las posibles alternativas para su emplazamiento de cara a las afecciones que puedan crear en las zonas colindantes y cuidando, asimismo, los aspectos arquitectónicos en el diseño de las mismas, procurando su integración en el entorno así como su homogenización con las instalaciones similares de las fases 1 y 2.

El estudio incluirá los distintos elementos mecánicos como compuertas, rejillas de desbaste, bombas, automatismos, etc., así como las instalaciones auxiliares de ventilación, tratamiento de olores, etc.

Se prestará especial atención al diseño de las instalaciones eléctricas, que, de acuerdo con la normativa vigente, se proyectarán con un grado de definición tal que permita la construcción de los cuadros eléctricos, de control y alumbrado según los esquemas y la relación de materiales y especificaciones incluidas en el proyecto. Se definirán, asimismo, las acometidas eléctricas a cada uno de los puntos que lo requieran.

El contenido mínimo del estudio de definición de las instalaciones eléctricas es el que se define en el Anexo nº1 y en su elaboración se deberán considerar las condiciones técnicas establecidas en la “Especificación Técnica Eléctrica, de Control, Comunicaciones y Visualización de las Instalaciones del CABB” que se adjunta en formato digital.

4.2.8. Estudio y definición de la instalación de Telemando y Telecontrol

Se estudiarán y definirán la instrumentación e instalaciones necesarias para la nueva infraestructura de saneamiento y todo ello integrado en el esquema general de Telemando y Telecontrol adoptado por el Consorcio de Aguas para todas sus instalaciones de la Red General de Saneamiento, susceptible de conectar las diferentes estaciones remotas con un puesto central de control para el gobierno del sistema.

En el diseño de todos estos equipos, deberán considerarse los criterios y especificaciones empleados habitualmente por el Consorcio de Aguas, que serán recogidos en un documento que el CABB entregará al adjudicatario.

El contenido mínimo del estudio de instalaciones de control, comunicaciones y visualización es el que se define en el Anexo nº1 y en su elaboración se deberán considerar las condiciones técnicas establecidas en la “Especificación Técnica Eléctrica, de Control, Comunicaciones y Visualización de las Instalaciones del CABB” que se adjunta en formato digital.

4.2.9. Estudio y definición de las obras de conexionado final y puesta en servicio de las obras

Se definirán y valorarán todas las operaciones necesarias para el conexionado y puesta en servicio final de las nuevas instalaciones, considerando que dichas operaciones se llevarán a cabo fundamentalmente en los siguientes elementos:

- Los pozos de derivación y reenvío, deberán ser diseñados de manera que permitan el paso de los caudales circulantes a través de la red actual en tanto en cuanto se encuentren en ejecución las citadas obras.

Una vez finalizadas éstas, se llevarán a cabo las labores oportunas de rotura y desvío, taponamiento de las salidas antiguas, formación de los canales definitivos (medias cañas), etc., labores todas ellas que, en función de sus características específicas, serán medidas y valoradas pasando a formar parte del presupuesto final del proyecto. Así mismo, entre los trabajos a realizar una vez terminadas las obras, se encuentra la anulación de las distintas unidades de depuración que queden fuera de servicio.

- Estaciones de vacío y bombeo: para este tipo de elementos singulares se deberá elaborar un anejo específico de Puesta en Servicio de las instalaciones. Este anejo se centrará en los trabajos a realizar en la etapa final de construcción, durante el período de suministro, montaje e instalación de equipos electromecánicos, instalación eléctrica, de telemando y telecontrol. El objeto de este documento consiste en poder verificar por parte de la Dirección de las Obras, la correcta entrega de las instalaciones por parte del Contratista encargado de ejecutar las obras.

En este anejo se describirán las diferentes fases, procedimientos, pruebas y ensayos que se realizarán en las instalaciones para verificar la correcta terminación de las mismas, la correspondencia de su operación con la memoria de funcionamiento definida y la verificación del cumplimiento de los parámetros de diseño. Las fases en las que se divide la obra son una vez superado el proceso de construcción y montaje

- a) Puesta en marcha
- b) Pruebas de rendimiento

Además, se establecerá en proyecto que, una vez superadas las pruebas de rendimiento, habrá un periodo de explotación de 1 año a cargo del contratista adjudicatario de las obras de las instalaciones ejecutadas correspondientes a las fases 1, 2 y 3.

Se describirá la metodología a seguir en cada fase, determinando los medios y personal necesario para poder efectuar la Puesta en Servicio de las Instalaciones. A partir de las estimaciones realizadas, en tiempo, medios y personal, se elaborará un presupuesto que se incorporará como capítulo independiente al presupuesto general de la obra.

Las especificaciones esenciales y presupuesto del anejo de Puesta en Servicio de las instalaciones, se incluirán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los proyectos.

4.2.10. Estudio y definición de las obras complementarias

Se estudiarán y definirán con todo detalle las obras complementarias que sea necesario incorporar al Proyecto.

4.2.11. Estudio y definición de la ventilación y control del ruido

Se estudiará el esquema general de ventilación a aplicar en el nuevo sistema de saneamiento objeto del Proyecto, considerando las condiciones de contorno existentes aguas abajo del tramo contratado, así como las especiales limitaciones, tanto topográficas como urbanísticas, de los terrenos por los que discurren aquéllos, de cara al impacto que dichas instalaciones pueden tener en el medio urbano.

Así mismo, se estudiará la ventilación y el tratamiento de olores en las estaciones de vacío y bombeo, definiendo en detalle cada uno de los distintos elementos tales como ventiladores, columnas de extracción, elementos de toma de aire, equipos de desodorización, conductos y pasamuros, etc.,.

Además, se realizará un control del ruido especialmente sobre las zonas de trabajo continuo y sobre las viviendas.

4.2.12. Análisis del diseño de la infraestructura de saneamiento en función de la limpieza y mantenimiento.

Se estudiarán y definirán los accesos y demás medios necesarios para que la limpieza y mantenimiento de las instalaciones a proyectar se realicen de forma cómoda y segura, teniendo en cuenta fundamentalmente los actuales medios mecánicos disponibles para ello.

4.2.13. Estudio y definición de la infraestructura de saneamiento en previsión de emergencias

Se estudiarán las características de las obras a proyectar ante una emergencia por reparación, avería u otras causas y se definirán las obras y/o dispositivos necesarios para prevenir tal eventualidad y maniobrar adecuadamente.

4.3. ESTUDIOS Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

4.3.1. Estudio y análisis de la explotación y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento

Se realizará un estudio que se incluirá como anejo de los proyectos a elaborar, en el que se definan y analicen las futuras fases de operación y explotación de la nueva infraestructura de saneamiento.

En el citado anejo se incluirá un estudio detallado del coste de explotación previsto en el que se considerarán como mínimo los siguientes conceptos:

A - COSTES FIJOS:

1. Personal necesario.
2. Gastos de conservación y reparaciones, incluyendo la reposición de los repuestos utilizados.
3. Gastos de mantenimiento, limpieza, jardinería, lubricantes, agua potable, material de oficina, telefonía, seguridad, etc...

4. Término fijo de energía (término de potencia).
5. Gastos de Administración (seguros, impuestos, etc.).
6. Otros

B - COSTES VARIABLES:

1. Energía eléctrica a consumir por cada equipo, sobre la base de su potencia y tiempo de funcionamiento, incluyendo el alumbrado y todos los servicios auxiliares.
2. Otros

4.3.2. Estudio y definición de los recintos y accesos de obra

En función de la ubicación, dimensión y características de las obras proyectadas se realizará un estudio sobre las necesidades de espacio para la ejecución de las mismas, definiéndose en cada caso los recintos para confinar en su interior todas las zonas de obras, con el fin de minimizar al máximo las interferencias y/o afecciones que pudieran producirse en la zona portuaria.

Tanto la geometría como la superficie de dichos recintos se estimará en función del sistema constructivo propuesto, haciendo asimismo las previsiones de espacio necesarias para albergar los servicios generales de la obra.

Finalmente, se estudiarán los accesos a dichas áreas así como su conexión con la red viaria.

4.3.3. Estudio y definición de las obras provisionales de desvío del tráfico rodado y/o peatonal y zonas afectadas por las obras.

De acuerdo con las necesidades estimadas en el apartado anterior y a la vista de las afecciones que como consecuencia de la ejecución de los trabajos se van a producir, fundamentalmente en la red viaria, se estudiarán y definirán las obras de desvío provisional de tráfico rodado y/o peatonal mientras dure su ejecución para lo cual se llevarán a cabo los contactos oportunos con la Autoridad Portuaria.

Dichas obras serán medidas y valoradas pasando a formar parte del presupuesto final del Proyecto.

4.3.4. Estudio de las servidumbres y/o ocupaciones temporales a establecer en los terrenos afectados por las obras.

Una vez definidas con detalle las obras a ejecutar, el Adjudicatario llevará a cabo un estudio minucioso sobre la ocupación de los terrenos que han de verse afectados por las mismas, ya sean con carácter temporal o permanente.

Para ello se acompañará como Anexo:

- a) Plano parcelario actualizado, reproducido a escala 1/1.000 apoyado por cartografía de ortofotos, señalando la traza y su afección, así como el tipo de la misma.
- b) Relaciones de bienes y derechos afectados por el modo de afección:

Ocupaciones temporales

Servidumbres y afecciones permanentes

4.3.5. Estudio de Seguridad y Salud

De acuerdo con lo que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, el Consultor elaborará un Estudio de Seguridad y Salud, que sea coherente con el contenido del Proyecto de este Pliego.

En dicho Estudio se desarrollará la problemática específica que pueda plantearse en la ejecución de las obras a proyectar, definiendo tanto los riesgos como las medidas preventivas a adoptar para las distintas actividades tales como excavaciones en zanja y pozos, sostenimientos, ejecución de trabajos en espacios confinados, con atmósfera de agua residual y/o con riesgo de inundaciones, etc., definiendo los elementos de protección personal y colectiva y valorando el coste de los mismos mediante los correspondientes precios del cuadro de precios.

En cuanto a la estructura y contenido de dicho Estudio se tendrá en cuenta lo que se dispone en el Anexo nº1 Manual para la redacción de proyectos en el CABB.

El estudio deberá estar suscrito por Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

4.3.6. Estudio y definición del Programa de Trabajos.

Se estudiarán con todo detalle las actividades, incluso preparatorias y auxiliares, necesarias para la completa ejecución de las obras, estableciéndose el orden de prelación y/o simultaneidad que las relaciona.

Tomando como base las condiciones de los Proyectos, se fijarán los materiales, maquinaria, mano de obra y los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las distintas unidades, determinando, asimismo, los rendimientos previstos para cada una de ellas.

De este modo se obtendrán unos plazos parciales razonables y coordinados para la ejecución de las distintas obras, así como un plazo total. Como mínimo, se establecerán los siguientes hitos:

- a) Ejecución de obra
- b) Puesta en marcha
- c) Pruebas de rendimiento
- d) Periodo de explotación

4.3.7. Estudio y definición de las unidades de obras que componen el Proyecto. Precios Unitarios

El Adjudicatario deberá realizar un estudio sobre los precios de las distintas unidades de obra que componen el Proyecto, analizando el costo de las mismas a la vista de la especificidad de los sistemas constructivos adoptados, los rendimientos medios estimados para cada uno de ellos así como de las características y dimensión de las obras a ejecutar.

Finalmente, con los valores obtenidos se confeccionará el Anejo de Justificación de precios del presente Proyecto, y a partir de dicha justificación se elaborarán los Cuadros de Precios nos. 1 y 2.

4.3.8. Mediciones y Presupuestos

Una vez definidas las distintas unidades que conforman el Proyecto, se procederá a su medición así como a su valoración final, aplicando a dichas mediciones los precios a los que se hace referencia en el apartado anterior.

Para la edición final de los Presupuestos el Adjudicatario deberá utilizar el programa SISPRE con el fin de que sea compatible con el sistema actualmente en uso por esta Subdirección.

4.3.9. Elaboración del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Teniendo en cuenta las características específicas de las obras que se proyectan y a la vista de lo que establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Saneamiento del Consorcio de Aguas (P.P.T.G.), el Adjudicatario procederá a la definición y posterior redacción de todas aquellas Prescripciones Técnicas Particulares que sean de aplicación a los Proyectos y que modifiquen y/o complementen lo establecido en el citado Pliego General.

Para la redacción del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) se seguirá el mismo índice correlativo que ha servido de base para la confección del Pliego General (P.P.T.G.)

4.3.10. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental

Por aplicación de la Ley 3/1998 de 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, las “instalaciones de transporte de aguas residuales de la red primaria” deberán estar sometidas al procedimiento de Evaluación simplificada de Impacto Ambiental. Por tanto deberá elaborarse un Estudio de Impacto Ambiental en el que se recojan las conclusiones de las consultas previas a la Dirección de Patrimonio Cultural del País Vasco, al Servicio de Patrimonio Histórico de la Diputación Foral de Bizkaia, a la Dirección de Recursos Ambientales del Gobierno Vasco y al IHOBE, para determinar posibles afecciones al Patrimonio Histórico, medioambiental y a zonas con suelos contaminados.

El Estudio contendrá una descripción del proyecto, Inventario ambiental, Incidencia del Trazado, análisis de riesgos y problemática ambiental; para terminar con la identificación y valoración de impactos, establecimiento de medidas correctoras y un plan de vigilancia ambiental.

El estudio estará suscrito por técnico especializado en medio ambiente.

4.3.11. Estudio de Gestión de Residuos

El Contenido y alcance de este documento es el definido en las normas de aplicación (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición; Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición). El contenido se indica en el Anejo nº1 Manual para la redacción de proyectos en el CABB.

4.3.12. Estudio de Caracterización de Suelos Alterados

En caso de que se prevean movimientos de tierras en parcelas incluidas en el inventario de emplazamientos que soportan o han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo,

será necesario elaborar un estudio específico por parte de una Entidad Acreditada para la investigación de la calidad del suelo.

Su contenido y alcance es el definido en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo. En caso de que se prevean movimientos de tierras en emplazamientos inventariados de más de 500 m³, será necesario redactar un *Plan de excavación* con el que debe solicitarse la preceptiva autorización. El contenido se indica en el Anejo nº1 Manual para la redacción de proyectos en el CABB.

4.4. PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

4.4.1. Documentos de que constará el Proyecto Tipo

Los Proyectos deberán quedar totalmente definidos en todos sus aspectos, contener todos los documentos necesarios para poder llevar a cabo la información pública, y posterior licitación de las obras, garantizar su construcción y funcionamiento y servir a su área de influencia y a la de sus incorporaciones.

El contenido del proyecto cumplirá con lo detallado en el en el Anejo nº1 Manual para la redacción de proyectos en el CABB.

4.4.2. Edición y presentación

La edición y presentación de los documentos (tanto impresión como copia digital) se realizará de acuerdo a lo indicado en el Anejo 2. Estandarización de edición de proyectos en el CABB y Anejo 3. Manual de Identidad Visual Corporativa .

Igualmente, el adjudicatario hará entrega al Consorcio de cuantos estudios, informes, datos, cálculos (incluso manuscritos), cartografía, material bibliográfico, salidas de los programas utilizados, etc., se hubieran elaborado u obtenido mediante el desarrollo de los trabajos, no habiendo quedado incorporados a los documentos finales, y salvo aquellos cuyo carácter reservado haya hecho constar en su oferta.

5. DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO Y DURACIÓN DE LOS MISMOS

En este apartado se realiza una aproximación al sistema de organización de los equipos de trabajo necesarios para la consecución de los objetivos expuestos en este Pliego, y conociendo su duración en el tiempo poder realizar una valoración inicial del importe de los mismos..

- 1.- Recopilación y análisis de la información disponible

Duración : 1 mes

Equipo : 1 Ingeniero Superior Jefe de Grupo (25%) + 1 Ingeniero Superior, 1 Técnico de Grado Medio + Equipo auxiliar, delineación, mecanografía, etc.

- 2. Trabajos topográficos

Duración : 2 meses



Trabajos: 25 Ha levantamiento topográfico 1/500

4 Ha levantamiento topográfico 1/200

60 ubicaciones de pozos existentes

- 3. Trabajos geológicos – geotécnicos

Duración: 2 meses

Trabajos: Informe Geológico

4 sondeos geotécnicos con toma de muestras y posterior ensayo compresión simple

15 ensayos de penetración dinámica

10 calicatas

Informe Geotécnico

- 4. Elaboración documentos para consultas.

Duración : 1 mes (elaboración)+ 1 mes (respuesta)

Equipo: 1 Ingeniero Superior Jefe de Grupo de Trabajo + 1 Ingeniero Superior +1 Técnico de Grado Medio + Equipo medioambiental + Equipo auxiliar de delineación, mecanografía, etc.

Contenido: Contenido mínimo de planos y una breve memoria, suficiente para realizar las consultas de viabilidad de las actuaciones proyectadas a todos los organismos cuya autorización sea necesaria para la construcción de las obras. Una vez recibidas las contestaciones de parte de los organismos afectados se dará respuesta a las mismas y se adoptarán los cambios oportunos en base a ellas.

- 5. Elaboración Proyecto constructivo. Entrega Versión A para revisión.

Duración: 8 meses

Equipo: 1 Ingeniero Superior Jefe de Grupo de Trabajo + 1 Ingeniero Superior + 2 Técnicos de Grado Medio + 1 Ingeniero Eléctrico + 1 Ingeniero telecomunicaciones + 1 Ingeniero de materiales (50%) + Equipo medioambiental + Equipo auxiliar de delineación, mecanografía, etc.

Contenido: Documento versión A: consistirá en un proyecto completo, que distintos departamentos del CABB revisarán y emitirán los correspondientes informes de revisión de:

- Revisión y propuesta de cambios según correcciones al proyecto indicadas por la Dirección de los trabajos.
- Estudio de puesta en servicio
- Estudio de instalaciones eléctricas y de control
- Documentos ambientales de proyecto
- Estudio de seguridad y salud

- 6. Entrega Proyecto constructivo. Versión B para aprobación técnica.

Duración: 2 meses

Equipo: 1 Ingeniero Superior Jefe de Grupo de Trabajo + 1 Ingeniero Superior + 2 Técnicos de Grado Medio + 1 Ingeniero Eléctrico + 1 Ingeniero telecomunicaciones + 1 Ingeniero de materiales (50%) + Equipo medioambiental + Equipo auxiliar de delineación, mecanografía, etc.

Contenido: Documento versión B: recogerá todas las modificaciones que el Director de Proyecto considere en base a las revisiones realizadas a partir de la versión A. Junto con este documento, el Adjudicatario redactará un “Informe de Lecciones Aprendidas” con objeto de alimentar la base de datos general de lecciones aprendidas de la Dirección Técnica.

- 7. Comunicación y Exposición del proyecto

Duración : 1 mes

Equipo : 1 Ingeniero Superior Jefe de Grupo de Trabajo +1 Ingeniero Superior + 1 Técnico Grado Medio + Equipo auxiliar, infografía, delineación, mecanografía, etc.

Contenido: Se deberán de elaborar varias presentaciones del proyecto:

- Exposición externa del proyecto constructivo
- Exposición interna del proyecto constructivo

Estos trabajos también incluyen la asistencia a reuniones en las que se expongan el proyecto ante los distintos interesados en el proyecto.

La duración real de los trabajos será lo que resulte de la perfecta ejecución de los mismos, y a efecto de abono no se tendrá en cuenta un mayor o menor tiempo de ejecución, sino exclusivamente los precios unitarios ofertados de forma al modelo de cuadro de precios expuesto en el punto 8 de este Pliego. En cuanto los técnicos y especialistas que se identifican también son a efectos indicativos debiendo disponerse la dedicación de los técnicos y titulados que resulten precisos para la elaboración adecuada del proyecto.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El plazo total de ejecución de los trabajos es de CATORCE (14) meses. A título orientativo se presenta a continuación una posible programación de los mismos.



PROGRAMA DE TRABAJOS

	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14
1.- Recopilación y análisis de la información disponible														
2.- Trabajos topográficos														
3.- Trabajos geológico-geotécnicos														
4.- Elaboración de documentos para consultas														
5.- Elaboración Proyecto Constructivo. Versión A para revisión														
6.- Entrega Proyecto Constructivo. Versión B para aprobación técnica														
7.- Comunicación y presentación del Proyecto														

7. ESTIMACIÓN ECONÓMICA

El presupuesto en ejecución por contrata de los trabajos a realizar asciende a la cantidad de doscientos cincuenta mil (250.000,00) euros (IVA INCLUIDO).

8. PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL

1. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

DESCRIPCIÓN	Ud.	Precio	Importe
		(Euros)	
Ha. Levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1:500, incluyendo enlace a red geodésica, bases de replanteo UTM, nivelación geométrica, obtención de perfiles longitudinales y transversales de la conducción, así como el parcelario correspondiente	25	850,00	21.250,00
Ha Actualización de plano taquimétrico existente sobre el terreno a escala 1.500, incluyendo enlace a red geodésica, bases de replanteo UTM, nivelación geométrica, obtención de perfiles longitudinales y transversales de la conducción, así como el parcelario correspondiente.	4	750,00	3.000,00
Ha. Levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1:200, incluyendo enlace a red geodésica, bases de replanteo UTM, nivelación geométrica, obtención de perfiles longitudinales y transversales de la conducción, así como el parcelario correspondiente	2	1.000,00	2.000,00
UD Localización, identificación y situación de pozos de registro (P:R) en colectores existentes con datos x, y, z, dimensiones, características del mismo, fotos, etc.	60	39	2.340,00
SUMA TRABAJOS TOPOGRÁFICOS			28.590,00

2.. TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

DESCRIPCIÓN	Ud.	Precio	Importe
		(Euros)	
Ud. abono fijo por desplazamiento a zona de prospección y retirada posterior de equipo para ejecución de ensayos de sondeos de penetración dinámica, incluyendo personal técnico y medios auxiliares, incluso permisos.	1	1.100,00	1.100,00
Ud. traslado e instalación de equipo de penetración en cada punto de sondeo del área de trabajo que no precise preparación previa	4	140,00	560,00



del terreno, con medios auxiliares, incluso permisos.			
MI. perforación a rotación en rellenos o suelos, con diámetros comerciales hasta $\varphi < 120$ mm con extracción continua de testigo $\varphi > 70$ mm.	20	80,00	1.600,00
MI. perforación a rotación o rotopercusión, con diámetros comerciales $\varphi < 120$ mm. en gravas-bolos.	10	150,00	1.500,00
MI. perforación a rotación, con diámetros comerciales $\varphi < 120$ mm. en roca de dureza media (perforación con widia), con extracción de testigo $\varphi > 70$ mm.	10	150,00	1.500,00
MI. perforación a rotación con diámetros comerciales $\varphi < 120$ mm., en rocas de gran dureza (perforación con corona de diamantes), con extracción continua de testigo.	10	200,00	2.000,00
MI. suplemento por perforación con extracción continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, entre 25 y 50 m. de profundidad.	20	18,00	360,00
Ud. toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo abierto.	40	52,00	2.080,00
Ud. ensayo SPT.	15	52,00	780,00
Ud. testigo parafinado de más de 35 cm. de longitud y $\varphi > 70$ mm.	4	27,00	108,00
Ud. toma de muestras de agua en el interior de un sondeo	3	24,00	72,00
Ud. caja portatestigos de cartón parafinado, incluido transporte a almacén designado y fotografía en color (capacidad mínima de 3 m. de testigo).	50	24,00	1.200,00
MI. tubo ranurado de PVC, diámetro útil 60-100 mm., colocado en el interior de un sondeo, pegado o roscado.	50	14,00	700,00
Ud. arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo, fijada en el terreno con mortero de cemento.	4	1.100,00	4.400,00
Ud. ensayo permeabilidad Lefranc.	4	185,00	740,00
Ud. ensayo de permeabilidad Lugeon	1	185,00	185,00
Ud. ensayo presiométrico	1	563,57	563,57
Ud. lectura de nivel freático en cada sondeo terminado.	4	12,00	48,00
MI. supervisión y testificación de sondeos.	50	14,00	700,00
Ud. apertura y descripción de muestras.	5	16,00	80,00



Ud de ejecución de trinchera, zanja o calicata para reconocimiento o localización de servicios, de entre 3 m y 5 m de profundidad, incluso toma de muestra en saco y, reposición de superficies a su estado original, traslado al emplazamiento, permisos, tomas de muestras, mediciones de resistencia, supervisión e Informe técnico especializado.	10	310,00	3.100,00
MI. de tomografía eléctrica.	1	8,00	8,00
MI. perfil de sismica de refracción.	1	6,00	6,00
Ud. preparación de cada muestra, para cualquier número de ensayos.	4	17,00	68,00
Ud. determinación de la humedad natural.	4	25,00	100,00
Ud. determinación de la densidad aparente.	4	44,00	176,00
Ud. determinación de los límites de Atterberg.	4	77,00	308,00
Ud. comprobación de no plasticidad	1	18,00	18,00
Ud. Ensayo de clasificación del terreno, incluyendo transporte, apertura, descripción y preparación de muestras (NLT-131); determinación de la humedad natural (NLT-012), peso específico aparente natural y real (UNE7001); límites de Atterberg y comprobación de no plasticidad (NLT-105,106) y análisis granulométrico por tamizado (NLT-104)	4	170,00	680,00
Ud. ensayo de compresión simple en suelos	1	120,00	120,00
Ud. ensayo de corte directo, consolidado y drenado, sobre muestra inalterada.	1	390,00	390,00
Ud. ensayo de compresión simple en roca, incluso tallado.	1	90,00	90,00
Ud. ensayo de compresión simple en roca, instrumentado con bandas extensométricas.	1	290,00	290,00
Ud. de ensayo de corte directo lento con consolidación previa, en muestra inalterada (3 probetas).	1	275,00	275,00
Ud. Ensayo de consolidación en edómetro (célula de 65 mm), incluyendo curvas edométricas y de consolidación (mínimo 8 escalones de carga y 3 de descarga) hasta 10 Kg/cm ² con muestras inalteradas o moldeadas.	1	290,00	290,00
Ud. ensayo triaxial en roca, incluso tallado.	1	300,00	300,00
Ud. ensayo brasileño.	1	66,00	66,00
Ud. determinación Slake durability Index.	1	210,00	210,00
Ud. determinación cuantitativa de carbonatos.	1	30,00	30,00
Ud. determinación cuantitativa de sulfatos.	1	115,00	115,00
Ud. determinación de la abrasividad Cerchar.	1	145,00	145,00



Ud. determinación del índice Schimazek.	1	280,00	280,00
Ud. Informe Geológico-Geotécnico, incluyendo cartografía, geología general a escala 1:5000 y de detalle a escala 1:500, descripción geológica; descripción, interpretación y situación de cada una de las prospecciones realizadas o existentes, resultados e interpretación de los ensayos de laboratorio, análisis y recomendaciones geotécnicas; y perfil longitudinal geotécnico a escala 1:500	1	3.000,00	3.000,00
Ud. Ensayo químico del agua (materia orgánica, cloruros y sulfatos), incluso toma de muestra en campo.	1	180,00	180,00
SUMA TRABAJOS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS			30.521,57

3. TRABAJOS DE INGENIERÍA

DESCRIPCIÓN	ud.	Precio	Importe
		(Euros)	
Análisis de la información disponible	1	20.000,00	20.000,00
Documentos para Consultas	1	20.000,00	20.000,00
Proyecto Constructivo VERSIÓN A	1	80.000,00	80.000,00
Proyecto Constructivo VERSIÓN B	1	20.000,00	20.000,00
SUMA TRABAJOS INGENIERÍA			140.000,00

4. ENCUADERNACIÓN Y EDICIÓN

DESCRIPCIÓN	ud.	Precio	Importe
		(Euros)	
Ud. Edición y encuadernación de proyecto constructivo	1	2500	2.500,00
SUMA ENCUADERNACIÓN Y EDICIÓN			2.500,00



5. COMUNICACIÓN Y EXPOSICION PROYECTO

DESCRIPCIÓN	ud.	Precio	Importe
		(Euros)	
Ud.Preparación de documentación para exposición de proyecto	1	1000	1.000,00
Ud. Exposición de proyecto	4	1000	4.000,00
SUMA COMUNICACIÓN Y EXPOSICIÓN DEL PROYECTO			5.000,00

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

1	TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	28.590,00
2	TRABAJOS GEOLÓGICO GEOTÉCNICOS	30.521,57
3	TRABAJOS DE INGENIERÍA	140.000,00
4	ENCUADERNACIÓN Y EDICIÓN	2.500,00
5	COMUNICACIÓN Y EXPOSICIÓN	5.000,00
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)		206.611,57
21% IVA		43.388,43
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)		250.000,00

Además de las previamente expuestas, el licitador deberá presentar una relación de unidades de obra valoradas de todas aquellas que considere oportuno para justificar los importes de las unidades definidas para la elaboración de los presupuestos.



9. CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La estructura y el contenido de la documentación técnica contenida en la oferta presentada se recogen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Bilbao, 31 de enero de 2023

VºBº

Cristina Gortazar Salazar
Responsable de contrato

Alberto Matellan Perez
Subdirector de Proyectos y Obras de
Saneamiento



ANEXOS

- Anexo 1:** Recomendaciones para la redacción de proyectos de la Dirección Técnica del CABB.
- Anexo 2:** Estandarización de edición de proyectos en el CABB
- Anexo 3:** Manual de Identidad Visual Corporativa
- Anexo 4:** Guía para la Integración de la Prevención de Riesgos en los Proyectos del CABB.
- Anexo 5:** Recomendaciones de Prevención de Riesgos Laborales a considerar en los Proyectos
- Anexo 6:** Topografía
- Anexo 7:** Especificación Técnica Eléctrica, de Control, Comunicaciones y Visualización de las Instalaciones del CABB
- Anexo 8:** Procedimiento específico para la coordinación de actividades empresariales
- Anexo 9:** Procedimiento específico de gestión de proyectos y obras
- Anexo 10:** Planos tipo saneamiento CABB
- Anexo 11:** Convenio 30 de mayo 2022
- Anexo 12:** Anteproyecto de la Red de Saneamiento del Puerto de Bilbao
- Anexo 13:** Proyecto actualizado de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase I. Muelles Santurtzi y Espigón central
- Anexo 14:** Proyecto actualizado de Saneamiento del Puerto de Bilbao. Fase II. Muelles ampliación