
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contrato: Servicio de Asistencia Técnica a la Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento (2024-2028)

Subdirección gestora: Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	2
2.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	2
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	3
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	37
5.	PERSONAL DEL ADJUDICATARIO	37
6.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	38
7.	CONTROL DE ACCESOS A INSTALACIONES DEL CONSORCIO	39
8.	RELACIÓN DE TRABAJOS PREVISTOS	39
9.	CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS	40
10.	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	45
11.	MEDICIONES, RESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL	47

ANEXOS

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto fijar las condiciones técnicas que, junto con las que se definen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, han de regir para la contratación del **Servicio de Asistencia Técnica a los trabajos de redacción de proyecto y dirección de obra de saneamiento en Red Primaria** y cuantas colaboraciones técnicas sean ordenadas por la Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento de los Servicios Técnicos del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (Años 2024-2028).

2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El adjudicatario desarrollará las actividades propias de un consultor, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- Estudios geotécnicos
- Topografía
- Delineación
- Realización de Estudios y Proyectos
- Seguimiento de obras y Liquidación
- Reproducción y encuadernación
- Varios (archivo, mecanografía...)

Los licitadores deberán ofertar un equipo con experiencia en redacción de proyectos y dirección de obras, suficientemente coordinado y dispuesto para comenzar los trabajos a partir de la firma del contrato.

Los trabajos a realizar se engloban en las siguientes actividades:

- ❖ **Actividad 1 (A1): Consultoría de Red Primaria**
- ❖ **Actividad 2 (A2): Asistencia Técnica a Direcciones de Obra**

La realización de las actividades anteriores requiere de la ejecución de **diversas Tareas**:

- Tarea I: Redacción de estudios y proyectos
- Tarea II: Asistencia técnica a la dirección de obra
- Tarea III: Inventarios de redes e incorporación de municipios
- Tarea IV: Ingeniería para desarrollos específicos
- Tarea V: Trabajos varios
- Tarea VI: Reprografía, Xerografía y Encuadernación

La totalidad de los trabajos que se desarrollen deberán tener en cuenta los aspectos preventivos en sus fases de diseño, obra, explotación y mantenimiento. A tal fin se tendrán en cuenta las indicaciones recogidas en el anexo 5. Guía para la Integración de la Prevención de Riesgos en los Proyectos del CABB y anexo 5b "Recomendaciones de Prevención de Riesgos Laborales a considerar en los Proyectos".

2.1 USO DE METODOLOGÍA BIM

En base a la **Directiva 2014/24/UE** por la cual El Parlamento Europeo instaba a los países miembros de la Unión a implementar la metodología BIM en todos aquellos proyectos constructivos de financiación pública, el Ministerio de Fomento creó en 2015 la 'Comisión BIM' la cual establece una hoja de ruta que convertirá el uso de BIM en obligatorio para toda licitación pública.

La situación actual de transición entre las metodologías de redacción de proyectos clásicas y la metodología BIM, puede variar durante el periodo de vigencia del contrato. Por lo que el licitador debe estar en condiciones de abordar el desarrollo de todos los trabajos empleando la metodología BIM.

Antes del inicio de cada trabajo, el director del Proyecto establecerá si el proyecto se desarrollará con medios tradicionales o con Metodología BIM, en cuyo caso el licitante deberá presentar el correspondiente Plan de Ejecución BIM específico que deberá ser aprobado por el Director del Proyecto con carácter previo al inicio de los mismos.

Con carácter meramente explicativo se prevé que los proyectos que supongan obras lineales no requieran de desarrollos BIM, no obstante, aquellos proyectos o partes de proyectos que impliquen alto grado de equipos, confluencia de distintas redes (como abastecimiento o saneamiento, aire, reactivos, ventilación, rutas de paso, etc.) sí que requerirán un desarrollo en BIM de los mismos. Esto se daría en bombeos, depósitos, ETAPs, o actuaciones de redes en el entorno de instalaciones con características análogas a las descritas.

Los proyectos que se desarrollen en BIM lo harán conforme a la metodología recogida en el anexo 3: Metodología BIM en los Servicios Técnicos del CABB. Los niveles de detalle del Plan de Ejecución BIM quedan recogidos en dicho anexo, tanto para el desarrollo de las obras a proyectar, como para la modelización de lo existente.

Debido a la situación actual de transición entre las metodologías de redacción de proyectos clásicas y la metodología BIM, todos los proyectos, actividades, estudios, etc. que se desarrollen en BIM durante la vigencia del contrato deberán proporcionar tanto los entregables de la metodología clásica como de la metodología BIM. Además, esta última puede variar durante el periodo de vigencia del contrato, por lo que la licitadora debe estar en condiciones de abordar el desarrollo de los trabajos empleando la metodología BIM vigente en cada momento.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

3.1 TAREA I: REDACCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Responde a la ejecución de las labores técnicas que definan todo tipo de obras civiles, hidráulicas y de equipos, etc. correspondientes a proyectos y anteproyectos, siempre dentro de campos relacionados con el ámbito de actuaciones de esta Subdirección.

En general podrán desarrollarse trabajos relativos a:

- Planes Directores y Estudios Generales
- Arterias de Conducción (lámina libre o forzada)
- Redes de distribución
- Bombeos
- Tanques de Tormenta y de Regulación
- Aliviaderos
- Sifones
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales
- Estaciones de Tratamiento de Descargas de Sistemas Unitarios
- Dispositivos de conexión, hidráulicos, de seguridad, etc.
- Instalaciones eléctricas y electrónicas
- Viaductos, acueductos, carreteras, etc.
- Obras accesorias o complementarias

Asimismo, están encomendadas a esta Subdirección las labores de adecuación de instalaciones existentes de saneamiento, por lo que podrían desarrollarse dentro del contrato tareas de reacondicionamiento de oficinas, almacenes, EDARs, etc. a nuevos fines que sirvan a los fines actuales o futuros del CABB.

3.1.1. DEFINICIÓN DE FIGURAS PARTICIPANTES DEL CONTRATO

La empresa adjudicataria tendrá el objetivo de proyectar nuevas obras o modificar las existentes, para lo cual deberá redactar los documentos (estudios, anteproyectos o proyectos constructivos) necesarios para su definición. Las figuras que intervendrán en el contrato serán:

- **Responsable del contrato de ingeniería:** persona encargada de la gestión del contrato objeto de esta licitación en la Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento del CABB
- **Delegado/a del Contratista:** representante legal ante el CABB de la empresa adjudicataria.
- **Coordinador/a de la Asistencia Técnica:** técnico cualificado de la empresa adjudicataria responsable de las labores de desarrollo y coordinación de los proyectos. Tendrá las funciones de Jefe/a de la Asistencia Técnica, asumiendo la responsabilidad completa del trabajo realizado por la empresa adjudicataria.
- **Director/a de Proyecto:** persona de la Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento del CABB responsable de la dirección del proyecto.
- **Jefe/a de Proyecto:** técnico cualificado de la empresa adjudicataria, responsable de la redacción del proyecto. Realizará las funciones de coordinador/a de proyecto e interlocutor/a con la Dirección de Proyecto durante la redacción del mismo.
- **Autor/a del Estudio de seguridad y salud:** técnico competente de la empresa adjudicataria encargado/a de la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud de un Proyecto.
- **Autor/a del Estudio de Gestión de Residuos y del Estudio Ambiental de Proyecto:** técnico competente de la empresa adjudicataria encargado/a de la elaboración del EGR y EAP de un Proyecto.

3.1.2. FASES DE DESARROLLO DEL PROYECTO

En general, los proyectos tienen una tramitación administrativa definida. Esta definición debe desarrollarse en base al Procedimiento Específico para Gestión de Proyectos y Obras, este procedimiento se incluye en el anexo 8 “Procedimiento Específico para Gestión de Proyectos y Obras” y se podrá requerir la colaboración en su cumplimiento a través de la realización o introducción de diversas tareas en un programa informático tipo PLM “Project Lifecycle Management” denominado Winchilld. A tales efectos se facilitará una licencia de uso desde el CABB a la empresa adjudicataria, de igual manera se suministrará un Manual de Usuario Winchilld que facilite la realización de las tareas, así como una asistencia telefónica específica. Se incorpora la versión existente de dicho manual en el anexo 9.

Para la redacción de proyectos se deberá atender a lo dispuesto en la INSTRUCCIÓN DE TRABAJO: MANUAL PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS EN EL CABB, recogido en el anexo nº4.

De forma simplificada, y sin que esta descripción pueda servir o justificar variaciones o reducciones de alcance con respecto a lo reflejado en el anexo nº4, un proyecto deberá desarrollarse en las siguientes fases:

Fase I: Trabajos previos

El Responsable del Contrato de ingeniería le comunicará al Coordinador de la Asistencia Técnica la necesidad de redactar un nuevo proyecto, el cual tendrá asignado un Director de Proyecto por parte del CABB.

El Coordinador de la Asistencia Técnica será el interlocutor con el Director de Proyecto durante esta fase. Este último le entregará al primero un documento denominado *Alcance del proyecto*, que incluirá, en su caso:

- Listado de actuaciones a desarrollar en el proyecto
- Identificación de necesidades transmitidas desde los Departamentos de Explotación, Gestión de Activos, Prevención del CABB, Security del CABB, etc.
- Recopilación de datos existentes: cartografía, geotecnia, datos de SCADA, analíticas de laboratorio, etc.

Con la información recibida, el Coordinador de la Asistencia Técnica evaluará y dimensionará el trabajo solicitado, y hará entrega de una propuesta técnico-económica recogida en un documento denominado *Definición del Proyecto*, que incluirá:

- Memoria técnica: definición de todos los documentos que conformarán el proyecto, indicando explícitamente las exclusiones del estudio. Incluirá un listado provisional de planos a realizar para la correcta definición del mismo.
- Plazos parciales y plazo total de redacción del proyecto, incluyendo los medios que se pondrán a disposición del mismo.

- Presupuesto del Proyecto. El presupuesto empleará unidades de trabajo desglosadas en las distintas partes de las que consta el proyecto, aplicándose los precios unitarios resultado de la adjudicación del contrato objeto del presente pliego. El precio total de redacción será cerrado, y únicamente podrá ser alterado debido a modificaciones solicitadas por el Director de Proyecto que de manera justificada impliquen una carga de trabajo superior a lo inicialmente solicitado.

El Coordinador de la Asistencia Técnica propondrá un Jefe de Proyecto, con perfil de técnico superior, y un Autor del Estudio de seguridad y salud con la formación adecuada seleccionados por la empresa adjudicataria acorde al tipo de proyecto a desarrollar (obra civil, edificación, instalaciones electromecánicas, instalaciones eléctricas y de control, ...). En todo caso, esta designación deberá ser aprobada por el Director de Proyecto. El Jefe de proyecto será el responsable de coordinar todos los medios necesarios para la redacción de los proyectos: topografía, delineación, mecanografiado, especialistas en cálculo de estructuras, hidráulica, geotecnia, electricidad y control, etc. Si durante la redacción del proyecto se apreciara que el Jefe de Proyecto no cumpliera con los requisitos técnicos necesarios para la correcta elaboración del proyecto, el Coordinador de la Asistencia Técnica propondría un nuevo Jefe de Proyecto en sustitución del anterior, el cual también debería ser aprobado por el Director de Proyecto.

El Director de proyecto aprobará el documento *Definición del Proyecto*, comunicándoselo al Responsable del contrato de ingeniería, quien verificará y autorizará la disponibilidad de dicho presupuesto dentro del contrato vigente.

En caso de que el Director de Proyecto así lo solicite, el Jefe de Proyecto deberá presentar un Plan de Ejecución BIM específico e individualizado para su aprobación por parte del mismo.

Fase II: Trabajos Preliminares, Estudio de alternativas e implantación

En la fase inicial, el Jefe de proyecto completará la recopilación de datos existentes en caso de que se considere necesaria la ampliación de dicha información, estableciéndose las campañas de campo (geotecnia, topografía, laser escáner interior y exterior, dron, infrarrojos, Lidar, ...) que sean pertinentes. En aquellas instalaciones donde exista un modelo BIM previo, éste deberá incorporarse al estudio.

Trabajos preliminares

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 de los proyectos y que será necesario completar y/o verificar 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.

Revisión y análisis de población y empleo

Se realizará una revisión actualizada de los datos de población y empleo deducidos de los últimos estudios censales, determinando, asimismo, una proyección de los mismos para la situación futura (Saturación) a la luz de las últimas previsiones que contemple el planeamiento urbanístico vigente.

Caudales de cálculo. Diseño hidráulico

a) *Caudales de agua residual*

A la vista de las conclusiones del apartado anterior y de la información obtenida a partir de los trabajos de inventarios de redes de saneamiento ya realizados, se determinarán de manera definitiva las cuencas y subcuencas que son drenadas por las referidas redes, determinando los caudales teóricos de agua residual evacuados a través de dichas redes, mediante la aplicación de las dotaciones previstas para la población y empleo en la situación actual.

Como consecuencia de todo ello se determinarán de forma definitiva los caudales de cálculo de agua residual en el punto de vertido de cada una de las redes a interceptar.

A partir de los resultados obtenidos anteriormente y considerando las previsiones urbanísticas, así como las futuras ampliaciones y/o modificaciones de las redes de saneamiento existentes se definirán los caudales en los citados puntos de vertido para la situación de saturación, en base a los valores teóricos de las dotaciones previstas para dicha situación.

Una vez fijados los caudales en los puntos de vertido y de acuerdo a la agrupación de colectores existentes que se prevea para su incorporación al Interceptor se establecerán los caudales de agua residual en cada acometida, tanto en situación actual como en saturación, así como 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.

b) *Diseño hidráulico*

Teniendo en cuenta el caudal deducido en el apartado anterior se realizará el diseño hidráulico del Interceptor, Obras de Incorporación y enlace necesarias para la conexión de las redes existentes con aquéllos, así como todas aquellas obras especiales tales como estaciones de bombeo, impulsiones, aliviaderos, etc., necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

Para el diseño hidráulico de las conducciones por gravedad se tendrá especialmente en cuenta el dotarlas de pendiente suficiente que garantice la autolimpieza de las mismas.

Reconocimiento geológico-geotécnico

En alguno de los Proyectos, 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 ajustará a lo indicado en el anexo nº 4:

Trabajos topográficos

El Concursante Adjudicatario propondrá a las Direcciones de los Proyectos un Plan de Trabajos Topográficos necesario para la elaboración y definición de los mismos.

La totalidad de la documentación cartográfica deberá estar digitalizada.

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.

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.

Estudio de alternativas e implantación

Se estudiarán diferentes alternativas, realizándose los contactos y visitas necesarios con proveedores y suministradores de tecnologías, visitas a campo, viajes, bocetos, cálculos de predimensionamiento, etc. necesarios que permitan aproximarse a la solución óptima.

Adicionalmente, el Director del Proyecto hará entrega de la siguiente documentación:

- Condicionado técnico para las instalaciones eléctricas y de control
- Condicionado técnico para explotación
- Condicionado técnico para mantenimiento
- Condicionado técnico para prevención de riesgos laborales

Esta documentación, recibida de otros departamentos del CABB, recogerá las condiciones específicas que deberá cumplir la instalación para su correcta operación y mantenimiento, además de cumplir con los estándares habituales del CABB. Deberá ser tenida en cuenta por la Asistencia Técnica para la definición del proyecto e incluida como datos de partida en el anejo Datos básicos. Criterios de diseño y funcionamiento.

Del mismo modo, el Director del Proyecto entregará el documento denominado Evaluación de riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia de la instalación existente, que deberá ser tenida en consideración para la realización del Estudio de seguridad y salud, e incluida en la Memoria descriptiva del mismo en un apartado denominado Información de riesgos laborales facilitada por el titular del centro.

Esta fase concluye con la presentación de la implantación definitiva (conjunto de planos que definen las formas principales de la obra, así como la ubicación de los equipos, y modelo BIM en su caso), que deberá ser validada por el CABB. El grado de definición del modelo BIM y de los planos será acorde a la fase preliminar de desarrollo del proyecto.

Desde el inicio de los trabajos la adjudicataria podrá facilitar al CABB un sistema que le permita alojar y visualizar los modelos con licencias gratuitas o sin necesidad de licencias de softwares concretos (openBIM) durante el transcurso de los trabajos. En cualquier caso, deberán entregarse los modelos de avance de los trabajos tanto en formato nativo como en formato IFC.

Fase III: Aprobación de la implantación definitiva

Una vez estudiados los planos de implantación entregados por la Asistencia Técnica, el CABB aprobará su implantación definitiva, cuya definición permitirá concretar el trabajo a realizar por la Asistencia Técnica. Esta implantación podrá sufrir ligeras modificaciones durante la fase de desarrollo de proyecto, definiéndose con mayor grado de detalle hasta su versión final.

Fase IV: Desarrollo del proyecto

Una vez aprobada la implantación definitiva, se desarrollará íntegramente el proyecto, redactando todos los documentos de que consta el mismo, indicados en el apartado 0.

El Adjudicatario presentará una propuesta de trazado de conducciones, así como una propuesta arquitectónica para aquellos edificios nuevos o que sean renovados o modificados por el proyecto. Dicha propuesta estará suscrita por arquitecto de solvencia reconocida, bien del equipo del adjudicatario o subcontratado.

Una vez aprobada por la Dirección del Proyecto, tras incluir las modificaciones que la misma considere oportunas, será desarrollada a nivel de Proyecto constructivo, dejando claramente descritos y valorados los materiales y demás elementos auxiliares a utilizar.

Al desarrollar el proyecto constructivo deberán tomar las medidas adecuadas para adoptar las medidas recogidas en las Recomendaciones constructivas para la aplicación del Plan Director de Seguridad en obras del CABB. Se deberá documentar el grado de implantación de las mismas en el proyecto desarrollado, en el caso que distintas necesidades o condicionantes impidan adoptar alguna de las recomendaciones se deberá justificar motivadamente.

Sin ser exhaustivo, seguidamente se indican las cuestiones que se deberán estudiar y definir durante la redacción del proyecto.

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 su 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.

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.

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, 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.

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.

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 urbano del lugar donde van a realizarse algunas de las citadas obras, así como el posible impacto que la utilización de dichos sistemas podría tener en la zona afectada por las mismas.

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.

Estudio y definición de los colectores

Una vez definido el trazado en planta y perfil del Interceptor 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 del mismo, tales como 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 hincas con empujador, etc.

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

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.

Asimismo se deberán estudiar a fondo todos y cada uno de los aliviaderos de tormenta que se proyecten, 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 éstos para la evacuación de los caudales aliviados al cauce receptor.

A la hora de diseñar dichos aliviaderos se tendrá en cuenta tanto el aspecto hidráulico, en orden a limitar los caudales que han de ser interceptados como en lo referente al control de contaminación (eliminación de flotantes sólidos, etc) en los caudales aliviados.

Estudio y definición de las estaciones de bombeo

Se estudiarán y definirán con todo detalle estas instalaciones, analizándose las posibles alternativas para su emplazamiento de caras a las afecciones que puedan crear en las zonas colindantes y cuidando, asimismo, los aspectos arquitectónicos en el diseño de las mismas.

El estudio incluirá los distintos elementos mecánicos como compuertas, rejas 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.

Estudio y definición de los mecanismos y elementos de control (Control Local)

Tanto para las obras de derivación, si las hubiera, como para los aliviaderos se estudiarán y diseñarán con detalle los distintos mecanismos, instrumentación, electrónica de control, cuadros eléctricos y cableado necesarios para su correcto funcionamiento. Se definirán, asimismo, las acometidas eléctricas a cada uno de los puntos que lo requieran.

Estos elementos se proyectarán a nivel de esquemas/planos de montaje, incluyéndose la relación de materiales y especificaciones de los mismos.

Estudio y definición de la instalación de Telemando y Telecontrol

Teniendo en cuenta el esquema general que ha adoptado Consorcio de Aguas para el Telemando y Telecontrol de todas las instalaciones de la Red General de Saneamiento, se estudiarán y definirán tanto las obras de infraestructura a ejecutar en los tramos objeto de este Pliego, tales como canalizaciones enterradas, pasamuros, armarios, etc., como el conjunto de cables y elementos de control a instalar con arreglo al citado esquema, que sean necesarios para hacer operativa toda la instalación desde un centro de control remoto.

Estudio y definición de las obras de conexonado final y puesta en servicio de las obras

Se definirán y valorarán todas las operaciones necesarias para el conexonado y puesta en servicio final de las nuevas instalaciones, considerando que dichas operaciones se llevarán a cabo fundamentalmente en los pozos de derivación y reenvío, una vez concluidas todas las obras.

Dichos pozos 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.

Estudio y definición de las obras complementarias

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

Estudio y definición de la ventilación

Se estudiará el esquema general de ventilación a aplicar en los interceptores (obras singulares) objeto de este 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.

El sistema de ventilación consistirá en la renovación de la atmósfera interna del Interceptor por efecto del tiro natural producido por el viento (efecto Venturi) a través de una serie de elementos exteriores especiales conectados a dicho Interceptor (chimeneas de extracción y puntos de toma de aire).

Se estudiarán y proyectarán con detalle cada uno de los distintos elementos de ventilación tales como columnas de extracción, elementos de toma de aire, conductos y pasamuros, etc., así como su distribución a lo largo del trazado.

Por todo ello se tendrá en cuenta lo establecido en el "Estudio de Ventilación natural de colectores de Saneamiento", del Consorcio de Aguas que, en su momento, se pondrá a disposición del Adjudicatario.

Análisis del diseño del interceptor 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.

Estudio y definición del interceptor 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.

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 el medio urbano.

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.

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 los servicios municipales y forales.

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

Estudio de las expropiaciones y/o servidumbres 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 la elaboración de dicho estudio el Consultor se ajustará a las directrices que al efecto establezca el Departamento de Gestión del Suelo del Consorcio de Aguas, a través de la Dirección del Proyecto.

El citado estudio se ajustará y desarrollará en la medida que corresponda los apartados definidos en las Recomendaciones para la Redacción de proyectos.

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 dispone el citado Real Decreto.

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 del Proyecto, 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.

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

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.

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.)

Elaboración final de los documentos que conforman los Proyectos de Construcción.

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.

Todos los aspectos considerados en los puntos anteriores se recogerán en los documentos correspondientes de acuerdo a lo indicado en el Apartado correspondiente de este Pliego así como de acuerdo a lo considerado en el anexo 4 *“INSTRUCCIÓN TÉCNICA: MANUAL PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS EN EL CABB”*.

Estudios 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.

En caso de que el proyecto vaya a ser desarrollado empleando la metodología BIM, lo hará de acuerdo al Anexo 3. *Metodología BIM en los Servicios Técnicos del CABB*.

Presentación del proyecto:

El Consultor deberá presentar al Consorcio, como resultado de los trabajos desarrollados, un documento final correspondiente al Proyecto Constructivo redactado.

Se realizará un documento divulgativo e informativo del proyecto mediante una presentación audiovisual que recoja los principales aspectos del mismo.

Con independencia de modificaciones posteriores la ordenación de la documentación del proyecto tipo seguirá las Recomendaciones correspondientes.

Antes de la entrega de la versión definitiva del proyecto, y en los plazos parciales que se hayan acordado al inicio de los trabajos, el licitante hará entrega de:

- **Documento para consultas:** consistirá en un documento con contenido mínimo de planos y una breve memoria, suficiente para realizar las consultas de viabilidad a todos los organismos cuya autorización sea necesaria para la construcción de las obras.
- **Documento versión A:** consistirá en un proyecto completo, que distintos departamentos del CABB revisarán, y en base al cual emitirán los correspondientes informes de revisión de:
 - Estudio de puesta en servicio
 - Estudio de instalaciones eléctricas y de control
 - Documentos ambientales de proyecto
 - Estudio de seguridad y salud
- **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.

Este proceso de revisión podrá ser iterativo.

Se entregarán dos copias de esta versión última, impresas y encuadernadas en baja calidad, así como el modelo BIM en su caso, para su revisión definitiva por parte del CABB.

Fase V: Revisión del proyecto

En esta fase, el CABB revisará la documentación entregada, verificando que el proyecto cumple con lo demandado en las fases anteriores. La revisión tendrá el carácter indicado en el Artículo 235 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre (Ley de Contratos del Sector Público, LCSP), asumiendo el adjudicatario, sobre el proyecto entregado, las responsabilidades descritas.

Fase VI: Actualización y entrega del proyecto

En el supuesto de que existieran errores y/o deficiencias que hubiera que subsanar, se procederá según lo establecido en los artículos 314 y 315 de la LCSP.

Terminada la redacción del proyecto, y una vez validado éste por el CABB, se procederá a su edición definitiva según lo indicado en el apartado 3.1.7.

3.1.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El proyectista, en cumplimiento de su deber de integrar la prevención de riesgos laborales en las decisiones de diseño, deberá valorar en los Proyectos, las soluciones y sistemas constructivos que permitan la eliminación y/o disminución de los riesgos laborales en las fases de construcción, operación y mantenimiento de la futura instalación.

A su vez, deberá redactar el Estudio de Seguridad y Salud analizando la problemática de Seguridad y Salud específica del Proyecto, y basándose en la misma, establecer los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que han de utilizarse para evitar o minimizar los riesgos laborales previstos. Por ello, en este documento el proyectista deberá proporcionar la información preventiva necesaria para que la contratista ejecutora de las obras pueda planificar y llevar a cabo durante dicha fase, la prevención de riesgos laborales que la legislación en esta materia le exige.

El Autor del Estudio de seguridad y salud, seleccionado por el adjudicatario para la redacción del Estudio de seguridad y salud de un proyecto, tendrá titulación académica de ingeniero, ingeniero técnico, arquitecto o arquitecto técnico, atendiendo a la competencia profesional legalmente exigida de acuerdo a la naturaleza de las obras a diseñar y tendrá, además, formación de Técnico superior de Prevención de Riesgos Laborales. Este técnico, junto con el Jefe de Proyecto, deberán velar por la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8 del R.D. 1627/1997, en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Pese a que la legislación permite en proyectos de pequeña entidad la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud como forma de definición de la acción preventiva para los trabajos a realizar, el CABB considera oportuno que todos los proyectos redactados para la Entidad estén acompañados en general por un *Estudio de Seguridad y Salud* independientemente de cuál sea su presupuesto, duración y volumen de mano de obra estimado, extendiendo así las ventajas que aporta el estudio completo (principalmente el tratamiento específico y más completo de los aspectos preventivos del proyecto).

Sin embargo, el Director del Proyecto tendrá la potestad de considerar suficiente la redacción/elaboración del *Estudio básico de Seguridad y salud* si las características del proyecto así lo requieren y siempre que se cumplan las condiciones previstas en el R.D. 1627/1997.

El contenido del Estudio de seguridad y salud se elaborará cumpliendo las exigencias del artículo 5 del R.D. 1627/1997 y del Anexo 5. Guía para la Integración de la Prevención de Riesgos en los Proyectos del CABB y anexo 5b “Recomendaciones de Prevención de Riesgos Laborales a considerar en los Proyectos”. Ambos anexos se tendrán en cuenta de forma prioritaria en el diseño y redacción de la totalidad de Proyectos.

3.1.4. CUMPLIMIENTO DE PLAZOS

El adjudicatario estará obligado a entregar el proyecto cumpliendo los plazos parciales y totales comprometidos en el documento *Definición del Proyecto*, quedando excluida su responsabilidad sobre el cumplimiento de los plazos de aquellas fases en las que no intervenga: Fase III (*Aprobación de implantación definitiva*), y Fase V (*Revisión del proyecto*).

Si a instancias del CABB se produjera una modificación sustancial del proyecto, el adjudicatario podría solicitar una ampliación de plazo si lo considerara necesario, siempre que esta solicitud se realizara al momento de producirse la citada modificación; nunca con posterioridad. El incumplimiento del plazo se penalizará según lo establecido en el PCAP.

3.1.5. REUNIONES PERIÓDICAS

El Adjudicatario deberá instalar, si no la tuviera, una oficina próxima, donde centralice toda la información de estudio, con espacio suficiente para celebrar las reuniones pertinentes y equipada de los suficientes medios y personal. El CABB tendrá, en todo momento, libre acceso a las oficinas del Adjudicatario para inspeccionar y dirigir la marcha de los trabajos o para recoger datos con vista al cumplimiento del contrato.

A lo largo del desarrollo de los trabajos se establecerán reuniones periódicas con suministradores, proveedores, personal del CABB y sus asistencias técnicas, prevención de riesgos, etc. y seguimiento entre el Jefe de Proyecto y el Director de Proyecto, en el que se expondrán los avances realizados y se resolverán las dudas que en su desarrollo pudieran surgir; incluso algunas de las cuales podrán requerir viajes nacionales o al extranjero que serán por cuenta del adjudicatario para el personal propio.

A solicitud del Director del Proyecto, del Responsable del contrato o de la Subdirección de Abastecimiento se podrá realizar una convocatoria de reunión presencial que deberá poder acometerse en un plazo inferior a siete (7) días laborables. En el caso de que ésta sea por medios telemáticos o en el caso de atención a correos electrónicos, deberá acusarse recibo de los mismos y proponer plazos para dar respuesta a las cuestiones que puedan plantearse en un plazo inferior a tres (3) días laborables.

Todas las decisiones que pudieran afectar a la implantación de la obra o la futura gestión de la instalación deberán tratarse en dichas reuniones, en las que la Asistencia Técnica levantará acta que entregará al Director del Proyecto en un periodo no superior a tres (3) días laborables, para su aprobación.

3.1.6. DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PROYECTO

En general, un proyecto tendrá la estructura y el contenido de acuerdo a lo detallado en el Anexo 4. *Manual para la redacción de proyectos en el CABB.*

Al inicio de cada trabajo, el Autor y el Director del Proyecto valorarán si procede no redactar alguno de los anejos recogidos en esas *Recomendaciones*.

3.1.7. EDICIÓN Y PRESENTACIÓN

Debido a la situación actual de transición entre las metodologías de redacción de proyectos clásicas y la metodología BIM, todos los proyectos, actividades, estudios, etc. que se desarrollen en BIM durante la vigencia del contrato deberán proporcionar tanto los entregables de la metodología clásica como de la metodología BIM, además, esta última puede variar durante el periodo de vigencia del contrato, por lo que la licitadora debe estar en condiciones de abordar el desarrollo de todos los trabajos empleando la metodología BIM vigente en cada momento.

La edición y presentación de los documentos (tanto impresión como copia digital) se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 1. *Estandarización de edición de proyectos en el CABB*, Anexo 2. *Manual de Identidad Visual Corporativa* y al Anexo 3. *Metodología BIM en los Servicios Técnicos del CABB*

De forma sucinta, la edición y presentación de los documentos, se corresponde a lo siguiente:

- Los documentos que constituyen textos literales tendrán como soporte hojas a tamaño DIN-A4. La mecanografía de los originales se realizará en papel normal, asimismo a tamaño DIN-A4.
- Los planos originales serán dibujados a tamaño DIN-A1. Los planos que vayan a ser incluidos en los volúmenes encuadernados tendrán tamaño DIN-A3 y se obtendrán por reducción de los originales dibujados a DIN-A1, excepto en los casos en que se considere que es necesario mantener el tamaño DIN-A1 en los que se incluirá el plano DIN-A1 en una funda extraíble y el DIN-A3 encuadernado. Todos los planos deberán quedar agrupados en uno o varios tomos.

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.

Los ejemplares de Proyectos redactados se presentarán en cajas construidas de material suficientemente resistente para soportar su propio peso y permitir una cómoda manipulación de las mismas. Estas cajas tendrán las dimensiones adecuadas para albergar los tomos que integran cada ejemplar y la calidad de sus acabados, inscripciones, etc., será determinada por la Dirección del Proyecto.

Documentación informática

La entrega se efectuará en CD/DVD/Disco Duro/Memoria USB.

La documentación técnica generada en la redacción del Proyecto deberá ser entregada para su archivo y posterior tratamiento en formato informático compatible con los equipos y sistemas utilizados por el Consorcio de Aguas.

La documentación gráfica, tal como planos de diseño, esquemas, planos taquimétricos, etc., se entregarán en formato de dibujo AUTOCAD o, en su defecto, en formato de dibujo compatible (IGS, DXF, etc.).

Cada plano estará constituido por un solo archivo, con toda la información necesaria, sin depender de referencias externas. El nombre de archivo deberá corresponderse con el número de plano.

La literatura del Proyecto (Memoria, Anejos, Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares) se escribirá mediante el programa de tratamiento de textos WORD para WINDOWS, para su entrega posterior al Consorcio de Aguas en soporte magnético.

Asimismo, se entregará en soporte informático, cada uno de los documentos editados en formato PDF con todo su contenido y en el mismo orden.

3.2. TAREA II: ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA

Se entenderá como criterio general que la actuación del adjudicatario se limitará al asesoramiento de los técnicos del CABB pertenecientes a la Dirección de Obra y a la colaboración con ella en la obtención de datos de la obra, sin que pueda entenderse delegada en él o en su personal ninguna de las facultades de decisión que corresponde a la Dirección de Obra, excepto para aquellos casos en que así conste de manera expresa.

En los artículos que siguen se describen las áreas de trabajo a cubrir, detallando los medios técnicos y

humanos que se consideran necesarios en relación con las funciones que se prevé desarrollar.

Los licitadores deberán ofertar un equipo con experiencia a pie de obra, suficientemente coordinado y dispuesto para comenzar los trabajos a partir de la firma del Contrato.

3.2.1. ÁREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES

Las áreas de trabajo en que se divide la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra son:

- Dirección y control de ejecución
- Control e inspección de la fabricación de materiales, equipos e instalaciones
- Topografía
- Ensayos, sondeos y varios
- Ingeniería, arquitectura y consultoría
- Elaboración de proyectos de Obras Ejecutadas
- Medios auxiliares y transporte.

3.2.1.1. Dirección y Control de Ejecución

Se describen aquí las funciones a realizar en materia de inspección o dirección de ejecución. La composición del equipo concreto que se requiere se detalla en el apartado 0

Todas las funciones indicadas requerirán, en el caso de considerarse necesario, el conocimiento y manejo de Modelos BIM por parte del personal asignado al contrato. Cabe destacar que el CABB quiere impulsar el uso de formatos abiertos openBIM como el IFC y el BCF por lo que la revisión de los avances, estudios y modificaciones, reuniones de seguimiento de obras, etc. se realizarán sobre el modelo IFC y por lo tanto el personal asignado al contrato deberá tener experiencia en el manejo del mismo.

Estudios, análisis, informes y prestaciones

Las funciones específicas que se podrían desarrollar en esta área son las siguientes:

- Planificación y metodología general previa sobre la forma de llevar a cabo los trabajos de Asistencia Técnica a las siete áreas antes citadas.
- Coordinación y seguimiento de todas las áreas de trabajo y del correspondiente equipo humano.
- Estudio y revisión del Proyecto de la obra y de las modificaciones subsiguientes, si las hubiere, así como de cuantos datos y antecedentes se dispongan y de la oferta del Contratista adjudicatario.
- Revisión del Plan de Trabajos a presentar por el Contratista, después de la adjudicación.
- Revisión de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar, comprobando especialmente aspectos preventivos y medioambientales.
- Control y seguimiento del Plan de Trabajos definitivamente aprobado.



- Supervisión y control de que el Contratista cumple las condiciones del Contrato.
- Supervisión y control de que la obra se realice de acuerdo con los Pliegos, Proyecto original y las modificaciones debidamente autorizadas.
- Definir las condiciones y los aspectos técnicos que los pliegos dejan al criterio de la Dirección de Obra.
- Definir los aspectos técnicos que puedan surgir en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de los materiales y de ejecución de unidades de obra, sin que se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudio de posibles variaciones económicas o técnicas consecuencia de modificaciones propuestas o aspectos técnicos a juicio de la Dirección de Obra.
- Inventario de los edificios e instalaciones presumiblemente afectados por las obras futuras y estado en que se encuentran.
- Supervisión y control de suministradores
- Supervisión y control de operaciones
- Supervisión de la coordinación de la obra con la normal explotación de la instalación
- Recepción en obra de materiales
- Inspección de materiales o equipos incluyendo pruebas de funcionamiento y rendimiento, tanto en fábrica como en obra.
- Previsión de posibles incidencias técnicas o económicas e informe sobre sus soluciones.
- Seguimiento económico de la obra y elaboración de los informes correspondientes.
- Estudio de propuestas sobre los problemas que se vayan planteando en la obra y que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- Definir los normales cambios de obra que prácticamente no modifiquen el plazo y presupuesto, actualizando o elaborando los nuevos planos de obra.
- Preparación de la documentación necesaria para contactos, peticiones de permiso de paso y autorizaciones necesarias de los Organismos Oficiales y de los particulares afectados por la ejecución de las obras y resolución de los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Elaboración de memoria y anejos y planos para el Proyecto de Obras ejecutadas.
- Actualización de los planos tipo y del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Proyecto, corrigiéndolos y mejorándolos para su utilización en futuros proyectos y obras.
- Elaboración de planos de inventario de redes municipales y otros servicios afectados por las obras.
- En casos de urgencia o gravedad colaborar con la Dirección de Obra en dirigir determinadas operaciones o trabajos en curso, recabando del Contratista los medios necesarios para ello.
- Revisión y Control del Programa de Garantía de Calidad, a presentar por el Contratista.
- Estado final de Garantías de equipos suministrados con el contrato
- Levantamiento de actas de todas las reuniones
- Reportajes fotográficos, videográficos e informes a realizar durante la obra.

Control y vigilancia de las obras, montaje de equipos e instalaciones

Dentro de esta sub-área se incluyen los siguientes trabajos:

Control Cuantitativo:

El adjudicatario llevará a cabo todas las operaciones necesarias para colaborar con la Dirección de Obra en el control de la obra ejecutada mensualmente y su correspondiente valoración, según las siguientes fases:

- Mediciones de obra ocultas (cimentaciones, etc.) antes de ser tapadas, incluso planos.
- Mediciones mensuales de obra ejecutada, según las distintas unidades del Proyecto, incluso planos.
- Preparación del borrador de las relaciones valoradas de las certificaciones mensuales, con el conforme del Contratista.
- Confección de las relaciones valoradas mensuales por ordenador.
- Control de certificaciones y Presupuesto.
- Confección y actualización de los gráficos comparativos de la obra realizada y de la obra programada, informando a la Dirección de Obra de cualquier anomalía importante
- Valoración de imprevistos.
- Propuestas de precios contradictorios para su discusión con el Contratista.
- Elaboración de una Memoria económica final de obra
- Medición y valoración, al origen, y Liquidación final de cada parte de obra, y total.
- Control y seguimiento económico y de plazos. Desviaciones de las distintas partes de las obras y en conjunto.
- Se redactará el informe de certificación final de obra que incluirá la valoración final de la totalidad de las obras e instalaciones en plazo inferior a 2 meses desde la finalización de las obras. Este informe incluirá también la situación final de todas las expropiaciones, con los planos parcelarios, terrenos sobrantes si hubiera y relación de antiguos propietarios.

Control Cualitativo

En esta sub-área se consideran dos apartados fundamentales:

- a) Control de calidad de los materiales, equipos, instalaciones y de la obra ejecutada.
- b) Vigilancia de la ejecución.

Durante la ejecución de las obras, la adjudicataria extenderá la vigilancia a todo el proceso de realización de la misma, pudiéndose incluir ejecuciones nocturnas en caso de necesidad de ajustarse a los plazos licitados o por necesidades de la Dirección de Explotación del Consorcio, por lo que obliga a que la vigilancia sea también nocturna.

En todo momento el personal del adjudicatario exigirá el cumplimiento de lo preceptuado en los Pliegos, respecto al sistema de ejecución. En el caso de que alguna operación no estuviese definida en los citados Pliegos, propondría a la Dirección de Obra la inclusión de la(s) cláusula(s) adicional(es)

correspondiente(s).

Diariamente el adjudicatario elaborará partes que reflejen los trabajos ejecutados en la obra, estos partes definirán los trabajos realizados, los bienes y servicios afectados, la entrada de materiales y/o salida de elemento de la obra, y otros aspectos que se consideren reseñables y se complementaran con una selección de fotografías del avance de obra. Mensualmente el adjudicatario redactará partes o informes sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como su adecuación al Plan de Trabajos aprobado y al nivel de calidad establecido.

En caso de paralización y descenso acusado del ritmo de trabajo, el adjudicatario indicará en el informe correspondiente, la motivación y responsabilidad del Contratista.

Análogamente procederá en caso de daños a terceros, con motivo de las obras u otra contingencia importante.

Especialmente la vigilancia de ejecución hará hincapié en la:

- Supervisión y control de la puesta en obra.
- Supervisión y control de montaje de elementos mecánicos, equipos (bombeo, etc.), instalaciones eléctricas, ventilación, etc., y ejecución de pruebas de estanqueidad de los colectores y pruebas finales, en general.

Gestión de Documentación

Las tareas a desarrollar son:

- Suministro de instrucciones de obra (croquis, planos de detalle, etc.)
- Recepción de comunicaciones del Contratista y transmisión de éstas a la Dirección de Obra.
- Redacción de partes de obra (diarios) con la indicación de los siguientes datos:
 - ✓ Personal en obra
 - ✓ Comienzo y final de tajos significativos
 - ✓ Entrada de materiales
 - ✓ Estado del tiempo
 - ✓ Tareas desarrolladas
 - ✓ Incidencias.
- Libro de órdenes con anotación de las emitidas durante el día y copia de cada una de ellas.
- Planning de ejecución con desglose de diagramas parciales y corrección semanal, indicando desviaciones (causas) y su grado de incidencia, proponiendo a la vez las medidas correctoras necesarias.
- Registro de control de calidad con indicación de muestreos, ensayos, pruebas y verificaciones de obra, análisis de resultados, etc.
- Emisión de informes resumen mensuales sobre la situación, marcha y calidad de la obra, permitiendo al Consorcio disponer de un conocimiento permanentemente actualizado sobre el desarrollo de los trabajos.

- Emisión de informes semestrales sobre la situación, marcha y calidad de la obra.
- Elaboración de un registro de incidencias, manejo de archivo general y correspondencia de obra.
- Documentos de control económico con desglose de mediciones, relaciones valoradas y certificaciones aprobadas, revisiones de precios, etc.

El registro y archivo del flujo de datos procedentes del control se atenderá a las siguientes reglas:

- El Coordinador de la Asistencia Técnica de las Obras es responsable de la creación y mantenimiento del archivo de datos del Control
- En impresos de formatos normalizados deben quedar registrados todos los resultados de: ensayos de calidad, estudios de materiales y mezclas, partes diarios de la ejecución de obra, comprobaciones topográficas, trabajos de medición de obras y comprobaciones realizadas sobre la obra ejecutada.
- Los impresos quedarán archivados de modo permanente y accesible, siguiendo un índice preestablecido, hasta la finalización de la obra, y en ellos se identificará, al menos, el responsable que registra la información, los resultados y observaciones efectuadas, y la fecha de las mismas.
- Un segundo archivo contendrá, separadamente, todos los resultados de ensayos e inspecciones comunicados a la Contratista, como control de aceptación o rechazo de la obra ejecutada. En este archivo la ordenación de los datos se hará en correspondencia con el desglose del Proyecto en obras elementales significativas.
- Con independencia de los anteriores, en archivo informático, se registrarán las características finales por cada obra elemental, en sus aspectos de control de calidad, geométrico y cuantitativo.

De este registro en ordenador se extraerán los datos necesarios para la redacción de los certificados con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se entregará el Proyecto de obras ejecutadas que redacte la contratista de obra y en el que figurarán completamente definidas las obras realmente ejecutadas para su revisión y elaboración del documento final.

Este Proyecto contendrá toda la información que permita a la Dirección de Explotación el conocimiento exacto de los datos que precise para el mantenimiento de la infraestructura.

Deberá realizarse del mismo modo una revisión completa del modelo BIM as built de las obras ejecutadas que entregue la contratista de obra, incluyendo la revisión del modelo 3D, revisión de detalles 2D, revisión de información 7D, su cotejo con la nube de puntos que deberá tomarse al finalizar los trabajos, estructura de modelos y disciplinas de acuerdo al Manual de Metodología BIM del CABB, revisión del sistema de clasificación de objetos y de los set de atributos establecidos por el CABB, etc.... Tal y como se ha indicado anterior y debido al impulso por parte del CABB para la utilización de formatos abiertos openBIM, la revisión completa se realizará sobre el modelo IFC y por lo tanto el personal asignado al contrato deberá tener experiencia en el manejo del mismo.

3.2.1.2. Control e inspección de la fabricación de materiales, equipos e instalaciones.

Esta área comprende, básicamente, el seguimiento de la fabricación de los tubos y anillos de material elástico para juntas, compuertas, bombas, equipos mecánicos e instalaciones, de acuerdo con el Programa de Garantía de Calidad aprobado y que, básicamente, deberá comprender, como mínimo, lo siguiente:

Tubos de hormigón armado

- Control y recepción de materias primas: agua, cemento, áridos, armaduras, etc., con reglamentación de ensayos previos y control.
- Recepción, revisión y registro de certificados de calidad de los materiales y tubos.
- Supervisión de ritmo productivo y su adaptación al planning de ejecución de obra.
- Elaboración de programas de ensayo (tests, puntos de inspección, pruebas de carga: fisuración y rotura)
- Ensayo hidrostático, estanqueidad de juntas, etc.
- Supervisión de los métodos de curado, manipulación y almacenaje.
- Control geométrico de las dimensiones de los tubos.
- Identificación y marca de las unidades destinadas a obra
- Control de carga y expedición.

Equipos mecánicos y eléctricos

El CABB tiene un contrato ajeno a este con el que cuenta con una Asistencia Técnica especializada en trabajos eléctricos y que será quién realice principalmente las tareas correspondientes a las áreas de conocimiento eléctrico y de control que se incluyen, entre otras, en este apartado.

Sin embargo, la Asistencia Técnica objeto de este contrato deberá tener los conocimientos necesarios para coordinarse con la anterior y apoyar en todo lo necesario al personal de la Dirección de Obra del CABB y sus Asistencias Técnicas, e incluso, por la limitada dimensión o complejidad de la obra en cuestión, pudiera ser que el CABB no cuente con ese contrato ajeno y sea la Asistencia Técnica objeto de este contrato quién asuma en su totalidad estas tareas.

- Recepción, revisión y subsanación de deficiencias en esquemas unifilares y trifilares.
- Recepción, y revisión de cuaderno de esquemas eléctricos presentado por el contratista, que englobara, de forma no exhaustiva los siguientes apartados: Certificados de cuadros y componentes principales, Cálculos, Planos dimensionales del conjunto, Disposición física de elementos, Esquemas unifilares, Esquemas desarrollados, Esquemas de conexión interno e interconexión, Lista de materiales, Lista de cables, Planos de enclavamiento, Planos de bancada, Detalle de anclajes, Libros de instrucciones y mantenimiento de los interruptores y relés electrónicos, Catálogos de componentes, Esquemas de componentes, Ensayo de comprobación de dimensiones, Ensayos funcionales, Ensayo de frecuencia industrial, Ensayo de aislamiento, Certificado de los ensayos tipo...



- Realizar comprobaciones periódicas durante la fabricación de los cuadros eléctricos, así como realizar pruebas completas de los mismos en taller.
- Revisar esquemas definitivos y los certificados de ensayos correspondientes para autorizar el traslado del cuadro a obra
- Supervisión y revisión y/o redacción de la memoria de funcionamiento de las instalaciones y equipos.
- Análisis de propuesta de mecanismos y materiales, y cotejo de características con respecto al Pliego y a los requerimientos en vigor del Consorcio.
- Supervisión y revisión del Cuaderno de Tareas.
- Supervisión y revisión del Programa para automatización, visualización y control remoto de la instalación.
- Supervisión de la integración en los sistemas existentes.
- Supervisión, revisión, corrección y documentación de las tareas precisas para el cumplimiento de la Especificación Eléctrica, de Control, Comunicaciones y Visualización de las instalaciones del CABB, en su versión en vigor, considerando las instalaciones y equipos contemplados tanto en esta Fase I como en fases subsiguientes o proyectos accesorios o de distribución dese la misma ya definidos
- Recepción de planos de fabricación y/o montaje en taller.
- Recepción, revisión y registro de calidad de materiales.
- Supervisión del ritmo productivo y su adaptación al programa de obra.
- Control de ejecución en fabricación.
- Elaboración de programas de ensayo (test, pruebas de carga, curva de rendimientos, etc.)
- Control dimensional y verificación de elementos
- Supervisión de pruebas en taller
- Redacción de informes de recepción
- Elaboración del dossier de documentación técnica anejo a cada equipo suministrado.

3.2.1.3. Topografía

Se describe aquí las funciones a realizar en esta materia.

- Comprobación de la triangulación que define las coordenadas de base de las obras proyectadas.
- Comprobación de bases de replanteo.
- Supervisión de todos los trabajos topográficos y replanteos desarrollados por el Contratista.
- Control geométrico permanente de la obra, fundamentalmente la rasante de los colectores, cotas de cimentaciones y soleras de obras de fábrica, así como las coordenadas de los diferentes elementos de la obra.
- Seguimiento de posibles asientos en edificios, obras subterráneas, así como posibles deslizamientos en el entorno de las excavaciones de obra.
- Toma de datos para elaborar un inventario de las redes afectadas.
- Toma de datos y croquis para elaborar las certificaciones mensuales y los planos para la liquidación final.
- Topografía final de obra, incluyendo la rasante final de los colectores y las coordenadas de las

distintas obras de fábrica.

- Levantamiento de nube de puntos mediante láser escaner.
- Procesado de la nube de puntos para su empleo posterior en programas de modelado BIM.
- Cualquier otro tipo de trabajo topográfico que se le ordene realizar.

Los equipos de topografía aportarán los datos para estudiar las diversas alternativas en fase de obra, confeccionar los planos de obras ejecutadas, realizar comprobaciones geométricas, de servicios y bienes afectados y servirán de base para el control y valoración de las obras.

Así mismo, a la finalización de las obras, pudiera requerirse de los equipos de topografía deberán levantar una nube de puntos de los trabajos ejecutados. El personal asignado a la Asistencia Técnica de Dirección de Obra utilizará dicha nube de puntos para comprobar el modelo BIM as built presentado por la Contratista de obra y verificar la idoneidad del mismo, además, no solo durante el transcurso de las obras, sino que a la finalización también deberá revisar dicho modelo para verificar el cumplimiento de los estándares del Consorcio y el reflejo real de lo ejecutado y recepcionado finalmente.

3.2.1.4. Ensayos, sondeos y varios

Esta área comprende básicamente los siguientes trabajos correspondientes a la ejecución de ensayos de contraste, decididos por la Dirección de Obra. Entre otros:

- Toma de muestras y ensayos de materiales
- Ensayos “in situ” (compactación de rellenos, terraplenes, firmes, etc.)
- Pruebas y ensayos no destructivos (pantallas, pilotes, etc.)
- Inspección por T.V. y limpieza de la red de alcantarillado
- Pruebas de la resistividad del suelo (protección catódica)
- Sondeos y ensayos adicionales para reconocimiento del terreno (ensayos mecánicos, químicos, agotamientos, permeabilidad, resistencia de suelos, etc.)
- Control de soldaduras metálicas mediante radiografías, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos, etc.

Se entiende que el alcance de los trabajos corresponde a la organización, seguimiento, supervisión, interpretación de resultados y gestión documental de los diversos ensayos y sondeos que se realizarán por laboratorio y/o empresas homologadas y cuyo coste material debe ser abonado por el Contratista adjudicatario de las obras.

Se incluye en las labores de este apartado el seguimiento y archivo de los ensayos de control de calidad que efectúe el citado Contratista (autocontrol) en cumplimiento del “Plan de Control de Calidad” aprobado por la Dirección de Obra.

3.2.1.5. Ingeniería, Arquitectura y Consultoría

Esta área comprende una asistencia técnica de carácter puntual y altamente especializada en posibles problemas singulares que pudieran surgir en el transcurso de la obra, al objeto de efectuar su estudio específico.



En este sentido enunciativo y sin que esta relación pretenda ser limitativa, la Dirección de Obra podrá solicitar asesoramiento y asistencia técnica sobre los siguientes temas:

- Estudios e informe geológicos y geotécnicos adicionales.
- Estudios de asentamientos, estabilidad de excavaciones, afecciones a edificios y propuestas concretas de actuación.
- Estudios de seguridad en aquellas partes de obra donde se produzcan mermas de calidad en los materiales o en su ejecución.
- Diseño completo de aquellas modificaciones de proyecto que sean necesarias y que, por su importancia, excedieran a los normales cambios de obra, coordinando y supervisando la toma de datos topográficos y geotécnicos que fueran necesarios, ya que su realización sería a través de los equipos y servicios completados en los apartados anteriores de *Topografía y Ensayos, Sondeos y Varios*.
- Cálculos estructurales de elementos y obras de fábrica.
- Repercusión en plazo y presupuesto de las modificaciones de Proyecto.
- Estudio y asesoramiento sobre las soluciones propuestas por la empresa constructora en cuanto a estructuras, procesos constructivos de estructuras, obras de tierras, etc., verificando su adecuación técnico-económica.
- Consultoría en lo referente al diseño arquitectónico de edificios, revisión y/o adecuación de diseños ya proyectados, así como la definición de las distintas unidades constructivas implicadas en los mismos.

3.2.1.6. Elaboración de Proyectos de Obras Ejecutadas

Esta área comprende la realización de los Proyectos de Obras Ejecutadas (POE) de los proyectos cuya supervisión de haya realizado, así como la elaboración de los POE de obras que no habiendo sido supervisadas directamente por los técnicos de la ingeniería así se solicite desde CABB.

Los trabajos consistirán en:

- Toma de datos en campo en los proyectos que no hayan contado con asistencia topográfica.
- Tareas de verificación en campo de datos topográficos suministrados por terceros
- Inventario y datación de pozos e instalaciones singulares
- Definición de modificación de la zona servida
- Documentación del estado de zonas afectadas por autorizaciones otros organismos (URA, DFB Carreteras, ADIF, ETS, DFB Medio Ambiente, Ayuntamientos, etc.)
- Elaboración de memoria y anejos y planos para el Proyecto de Obras ejecutadas.
- El proyecto de obras ejecutadas se realizará conforme al índice incluido en el anexo 7 “Índice del Proyecto de Obras Ejecutadas”.

3.2.1.7. Medios Auxiliares y Transporte

Esta área comprende la disponibilidad de todos los medios necesarios para el desarrollo de las labores antes mencionadas. En particular, se deberán tener en cuenta los medios de transporte, del personal de la propia empresa, así como la conexión a internet portátil.

3.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y SISTEMA DE ACTUACIÓN

El equipo básico de Dirección de Obra para todos los contratos de obra del CABB está formado por los siguientes técnicos del Consorcio de Aguas:

- Un Ingeniero Superior o Técnico /Director de Obras
- Un Ingeniero Técnico/Ayudante Encargado de Obra

Los Servicios de Asistencia Técnica a este equipo de Dirección de Obra se prevén llevarlos a cabo mediante la formación de un equipo humano integrado por técnicos con amplia experiencia en dirección, control y vigilancia de la ejecución de obras, que actuaría bien destacado en las oficinas a pie de obra que el constructor ha previsto en cada caso para tal fin bien desplazándose “ad hoc” al emplazamiento de las obras cuando la dedicación prevista sea menor a la media jornada. Este personal quedará técnicamente a las órdenes del personal del Consorcio de Aguas que ostente la titularidad de la Dirección de Obra; la jerarquía organizativa y de gestión corresponderá en todo caso a la empresa adjudicataria del servicio.

El equipo de Dirección de Obra a ofertar por los licitadores estará compuesto por los técnicos indicados en la relación de precios solicitada, cada uno de los cuales se asignará a las distintas obras objeto del contrato en función de las necesidades resultantes de la ejecución del Programa de Inversiones del CABB.

Este equipo de obra contará con el apoyo de sus oficinas de base en cuanto a reprografía y mecanografía, además del apoyo técnico de especialistas y consultores que, en virtud de las necesidades de la obra, puntualmente se requieran (ingeniería de apoyo a la Dirección de obra) y que actuarán complementariamente a tiempo parcial según las necesidades de las distintas fases de las obras.

Será obligación la asistencia a la reunión semanal de coordinación en horario y calendario designados por la Dirección de Obra.

Cada uno de los miembros del equipo desarrollará las funciones descritas en el apartado 3.2.1 de este pliego, además de otras que se les pudiera encomendar, tales como realización de mediciones, preparación de certificaciones..., etc.

La composición prevista para el equipo técnico, sin perjuicio de que la misma puede variarse, tanto al inicio de los trabajos como durante su desarrollo, en función de las necesidades de las obras, será la que requiera el Consorcio pudiendo variarse tanto el número de personas simultáneas requeridas como la

dedicación de cada una de ellas. La Dirección de Obra del Consorcio podrá solicitar la incorporación/retirada temporal o definitiva de algún perfil debiendo avisar con un mes de antelación, lo que no será objeto de compensación alguna.

El equipo técnico a pie de obra se reforzará con el personal consultor especialista que puntualmente se requieran, que actuarán complementariamente a tiempo parcial según las necesidades de las distintas fases de las obras.

En el caso de que así se requiera, todos los perfiles indicados deberán tener conocimientos de Metodología BIM (tanto formatos nativos como formatos openBIM), tanto desde el punto de vista de procedimiento y estándares como desde el punto de vista de software para el correcto cumplimiento de las funciones descritas en el presente documento.

El adjudicatario asegurará el desplazamiento de sus técnicos en obra mediante la puesta a disposición de los mismos de los vehículos necesarios del tipo adecuado para conseguir el óptimo rendimiento del equipo humano, dispuesto a pie de obra.

Será competencia del adjudicatario el equipamiento de las oficinas de obra con aquellos elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento; en particular dispondrá de un ordenador personal con impresora, software de metodología BIM (nativo y openBIM), CAD, ... y elaboración de presupuestos habitualmente utilizados por el Consorcio de Aguas.

Será, asimismo, responsabilidad del adjudicatario el seguimiento gráfico de las obras mediante la realización de los reportajes fotográficos y videográficos necesarios durante su desarrollo.

3.2.3. RELACIONES ENTRE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONSORCIO

El adjudicatario dará cuenta a la Dirección de Obra, mediante partes diarios, de la labor realizada por el Contratista, así como informes mensuales donde se indiquen de forma clara y concisa el desarrollo y marcha de los trabajos y las propuestas que quepa formular para su mejor fin.

El adjudicatario establecerá, de acuerdo con la Dirección de Obra, un archivo que contendrá los resultados de todos los ensayos, informes y actuaciones que se realicen. Esta documentación, junto con toda la restante, se almacenará por el equipo de asistencia técnica a la dirección de obra en el Gestor Documental implantado en el CABB, con la estructura definida por los Servicios Técnicos del CABB, manteniéndola permanentemente actualizada a lo largo de toda la obra.

Al objeto de mantener una perfecta coordinación con la Dirección de Obra, el contacto con ésta será permanente, haciendo las observaciones que estime precisas, atendiendo a cuantas consultas puedan hacerse o provocándolas a su propia iniciativa.

Deberá abstenerse de dar órdenes directas al Contratista, salvo en las circunstancias y por los motivos que establezca la Dirección de Obra.

A petición de la Dirección de Obra, o sugerencia del Adjudicatario, se celebrarán reuniones referentes al desarrollo y marcha de los trabajos.

Se asistirá a las reuniones de coordinación convocadas por el Coordinador de seguridad y salud de las obras, y se deberán cumplir las medidas del Plan de seguridad y salud implantadas por el contratista en la obra que afecten a los trabajos.

La responsabilidad del adjudicatario como Empresa, se extiende exclusivamente a la asistencia técnica a la Dirección de Obra.

Si la Dirección de Obra observase la inadecuación de cualquiera de las personas que integran el equipo del adjudicatario, bien porque quede patente su falta de competencia, como porque no se adapte al funcionamiento del equipo, exigirá la sustitución por la persona idónea, previa comunicación por escrito. El adjudicatario realizará esta sustitución en plazo no superior a 15 días.

Asimismo, se reserva la facultad de destinar parte de los efectivos contratados, sin sobrecurso alguno, a otras obras a desarrollar por parte de otras subdirecciones del CABB en el mismo u otra área, dentro del período de tiempo de vigencia del contrato.

Cualquier sustitución de personal o alteración de funciones o de número, que se produzca a iniciativa del adjudicatario, deberá ser previamente autorizada por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra solicitará informe sobre algunos aspectos de la obra, cuantas veces considere que la marcha de los trabajos lo requiere.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra deberá prestar su apoyo a la Dirección de Obra y personal de Explotación y Gestión de Activos del CABB, así como al personal de las diferentes asistencias técnicas que el CABB tiene contratadas para la correcta ejecución de las obras, como por ejemplo para las áreas de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente, etc.... La Asistencia Técnica objeto de este contrato será la responsable de coordinar el resto de Asistencias Técnicas que tengan quehaceres en las obras.

3.3. TAREA III: Inventarios de redes e incorporación de municipios. Consultoría municipios consorciados

En este Grupo se incluyen las labores de inventariar instalaciones tanto de Red Primaria como de Red Municipal, de municipios que soliciten su integración en el Consorcio, u otros, tomando todos los datos posibles, tales como: localización, situación, estado de conservación, etc., de todos los elementos que conforman las redes de alcantarillado de titularidad municipal o del CABB.

En caso de tratarse de redes municipales, deberán recogerse las redes completas, incluyendo callejero, nº de portales, nº de usuarios, estado de las conducciones, diámetro y tipo de las mismas, y cuantos datos puedan ser de interés.

Se digitalizará la red existente a escala 1:1.000, incluido la base de datos asociada a cada elemento, válida tanto para el inventario como para el modelo matemático. Se incluye también la representación de ejes de calle, portales y acometidas, así como la asignación de estas a aquellas.

Toda la información recogida deberá volcarse en el GIS corporativo del Consorcio de Aguas, a fin de tener actualizado en todo momento el estado y situación de los elementos de dicha Red. Para ello, acompañando a los planos en dwg, toda la información alfanumérica deberá organizarse y entregarse en formato .shape y/o .csv, para su volcado al citado GIS.

Al inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria propondrá el formato a utilizar, el cual deberá ser aceptado, a través del responsable del contrato, por las personas responsables del GIS corporativo. En ese momento se darán las instrucciones pertinentes para identificar, nombrar y detallar los campos a rellenar en cada elemento.

3.3.1. Desarrollo de trabajos incorporación de municipios al CABB

La incorporación de un municipio requiere de la elaboración de tres documentos entregables:

- **Estudio técnico-económico de la infraestructura de Saneamiento**

Analiza las redes e infraestructuras de saneamiento existentes y plantea las posibles redes e infraestructuras de saneamiento a desarrollar, estima su coste de primera instalación y mantenimiento y explotación anual, así como su contribución al objetivo de calidad de las masas de agua receptoras de los caudales de saneamiento. En base a un análisis multicriterio, que tenga en cuenta posibles actuaciones en otros municipios u otros puntos de la Red Primaria, propone una alternativa adecuada para desarrollar, que en función de las disponibilidades económicas y de los beneficios obtenidos con su implantación se pueda desarrollar por etapas.

- **Estudio técnico-económico de la infraestructura de Abastecimiento**

Analiza las redes e infraestructuras de abastecimiento existentes y plantea las posibles redes e infraestructuras de abastecimiento a desarrollar, estima su coste de primera instalación y mantenimiento y explotación anual, así como su contribución al objetivo de suministro de calidad y garantía de suministro. En base a un análisis multicriterio, que tenga en cuenta posibles actuaciones en otros municipios u otros puntos de la Red Primaria, propone una alternativa adecuada para desarrollar, que en función de las disponibilidades económicas y de los beneficios obtenidos con su implantación se pueda desarrollar por etapas.

Como síntesis de ambos documentos se elabora:

- **Documento de síntesis para la integración del municipio al CABB**

Este documento es un resumen autónomo de los dos estudios anteriormente descritos en el que se establecen las actuaciones de abastecimiento y saneamiento que se consideran necesarias para la integración del municipio dentro del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia. Es decir, determina y valora económicamente cuales son los déficits en infraestructuras y redes del municipio para alcanzar los objetivos y estándares CABB y define las condiciones particulares que deberá cumplir el municipio para incorporarse al CABB.

Para la elaboración de estos documentos se realizan, expuestos de forma básica, los siguientes trabajos:

a) **REUNIÓN DE LANZAMIENTO:** concertar una reunión con los técnicos y representantes del Ayuntamiento y del Consorcio para definir interlocutores, delimitar el alcance y los objetivos del trabajo y establecer unas pautas de desarrollo y seguimiento.

b) **TRABAJOS PREVIOS:** conocer el estado de las redes de abastecimiento y saneamiento, y poder disponer de los siguientes datos y documentos:

- Inventario de las redes actuales de abastecimiento y saneamiento (captaciones y sondeos, ETAPs, depósitos de agua bruta y tratada, EBAPs, existencia de VRP o ARC, topología de la red de abastecimiento y saneamiento, EDARs, EBARs...)
- Proyectos y actuaciones ejecutadas y/o proyectadas sobre las redes de abastecimiento y saneamiento (documentación en CD o en papel)
- Expedientes de aprovechamiento de captaciones y sondeos
- Inventario de fosas sépticas y tipos de gestión de las mismas
- Autorizaciones de los puntos de vertido de alcantarillado
- Relación de habitantes por barrios, así como de abonados de abastecimiento y alcantarillado.
- Medidas de contadores de abastecimiento: salida de captaciones/sondeos, salida ETAP, entrada y salidas depósitos, consumos por abonados y concesiones a terceros si las hubiera
- Datos catastrales de fincas donde se ubican las captaciones, depósitos, sondeos, EBAP, ETAP, EDAR, EBAR...para saber si se trata de fincas privadas o del Ayuntamiento.
- Analíticas del agua en captación y tras depuración, si se dispone de datos por parte del Ayuntamiento, o buscándolos en la web www.osakidetza.euskadi.net, en el apartado de Sistema de Información de Aguas de Consumo de la CAPV.
- Tasas actuales en el municipio por suministro de agua tratada y alcantarillado.

Se recibirá la información en diversos formatos, papel, digital o incluso oral. Se deberá revisar en reuniones presenciales y contrastar sobre el terreno.

c) **TRABAJOS DE CAMPO:** una vez recopilada la documentación de partida, se deben visitar las instalaciones más representativas (ETAP, EDAR, EBAR, EBAT, EBAB, ARC, Aliviaderos, Fosas Sépticas, Sifones, etc.) con el objetivo de cotejar los datos reflejados en los inventarios, así como estado de conservación de las mismas. También se deben visitar los entornos en los que se prevea la instalación de nuevas instalaciones a fin de confirmar su viabilidad.

d) **TRABAJOS DE ANÁLISIS Y ESTUDIO DE DOCUMENTOS:** realizar un análisis de la información disponible y de las posibles necesidades detectadas.

- **PGOU:** recibir del Ayuntamiento información relativa su desarrollo más probable, Planes parciales, Planes territoriales, Planes sectoriales, etc.
- **Plantear alternativas de Abastecimiento y Saneamiento:**

Se deben analizar las distintas alternativas tanto en sus vertientes técnicas, como económicas, teniendo en cuenta la viabilidad de su ejecución, así como posibles beneficios.

En Saneamiento se deberán analizar las opciones de: a) Saneamiento mediante extensión de red hasta red general, b) Saneamiento por agrupación de barrios, c) Saneamiento por barrios con Sistemas de Tratamiento reducidos, d) Saneamiento individual por viviendas, así como alternativas combinadas de las opciones anteriores.

Estas opciones se analizarán por municipio, por núcleos, por barrios y por viviendas, a efectos de poder analizar cuál es la combinación de ellas que presenta un resultado óptimo.

En Abastecimiento se deberán analizar las distintas posibilidades de suministro, de origen de las aguas, de distribución de ellas teniendo en cuenta necesidades de bombeo y almacenamiento, así como redes de conexión. También se deberá tener en cuenta la garantía de servicio.

Estos cuatro puntos anteriores permiten elaborar los Estudio técnico-económicos de Abastecimiento y Saneamiento.

e) **DEFINICIÓN REQUISITOS PARA LA INTEGRACION:** se realizará una descripción sumaria del estado de las infraestructuras de abastecimiento y de saneamiento, así como una descripción y justificación básica de los déficits detectados. Se contemplará una estimación económica de los costes de inversión para solventar los déficits de infraestructura determinados. Se propondrá un posible desarrollo por etapas o fases. Este último punto conforma el documento de síntesis.

3.3.2. Consultoría municipios consorciados

Como consecuencia de solicitudes de los ayuntamientos consorciados surgirán estudios y proyectos municipales. Estas solicitudes tendrán como objetivo básico la definición de un problema a partir de diversas causas detectadas, la determinación de las posibles alternativas que puedan contribuir a solventar o paliar un problema detectado y/o la subsanación directa del problema. Estos problemas serán identificados por los técnicos y responsables municipales y será el Consorcio, junto con la ingeniera objeto de contratación de este Servicio quien, tras analizar la información disponible, deba plantear el alcance del trabajo a realizar para el Ayuntamiento en cuestión.

Estos trabajos pueden dividirse en diversas fases o etapas en función de las necesidades que se establezcan. Por ello será preceptivo determinar el alcance de los trabajos a realizar.

Este alcance definirá un volumen de trabajos a efectos de presupuestar la labor de ingeniería necesaria, que requerirá de su aceptación por el Ayuntamiento correspondiente previamente al comienzo del trabajo.

3.4. TAREA IV: Ingeniería para desarrollos específicos

Se pretende contemplar en este grupo, aspectos de la ingeniería que por su especialización no tienen cabida en los grupos anteriores, entre los que se encuentran:

- - Evaluación de nuevos entornos de vertido, integrables en el sistema general del CABB, analizando su conexión a uno u otro sistema, de forma que se optimice el conjunto del sistema, tanto en capacidad de tratamiento y calidad del efluente en tiempo seco como durante periodos de tiempo húmedo, integrándose en este análisis datos de operación de la red, con la consiguiente consideración de los tiempos de respuesta en el régimen medio y extremo de explotación.
- Análisis de caudales y prognosis de su evolución.
- Actualización del modelo matemático de Red Primaria de Saneamiento, a partir de la integración de nuevas zonas servidas y globalización del mismo al conjunto de la zona geográfica que abarca el CABB.
- Análisis y proceso de situaciones de emergencia y búsqueda de medidas preventivas que palien las posibles afecciones al usuario.
- Asistencia técnica a la gestión de intervenciones externas con afección sobre la Red de Saneamiento / Abastecimiento del CABB.

3.5. TAREA V: Trabajos varios

Esta tarea recoge la realización de diversos trabajos que requieren de una planificación diaria, precisando una dedicación “a demanda”, en base a la cual no puede asociarse directamente a la realización de tareas de mayor índole debido al grado de dispersión en las necesidades que presenta.

Comprende, entre otros, los siguientes trabajos:

- Control, clasificación y archivo de planos, documentos y proyectos.
- Gestión de archivos físicos ubicados en dependencias del CABB.
- Archivo informático de planos y documentación.
- Preparación y composición de cartografía.
- Impresión y encuadernación de documentos internos del CABB.
- Digitalización de documentación existente y de nuevos documentos.
- Labor variada de conserjería entre Subdirección de P.O. Saneamiento y otros departamentos del CABB y Organismos Oficiales.
- Asistencia a la gestión de solicitudes relativas a redes en servicios de saneamiento.
- Toma de datos de campo, documentación fotográfica de instalaciones, etc.).
- Delineación básica.
- Mecanografía informatizada.
- Tratamiento e introducción de datos y documentación en sistemas CABB.
- Trabajos técnicos auxiliares de apoyo a los diferentes campos (mediciones, presupuestos, etc.).

3.6 TAREA VI: Reprografía, Xerografía y Encuadernación

Esta tarea comprende, entre otros, los siguientes trabajos:

- Copias de planos digitalizados mediante ploteo (hasta tamaño DIN A0 incluido)
- Copias de la documentación informatizada y fotocopias en general
- Preparación de la documentación, encuadernación y encajado.

Estos trabajos se corresponden a la entrega en papel y en formato digital (editable y PDF) de la información elaborada en el desarrollo del presente contrato, tanto en su versión definitiva como de estudios y análisis parciales o descartados.

Estos trabajos no serán de abono y a todos los efectos, se considerarán repercutidos en los distintos precios unitarios.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- El plazo previsto para la prestación del Servicio de Asistencia Técnica objeto del Contrato es de CUATRO (04) AÑOS, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos.
- El plazo de ejecución para cada uno de los trabajos de la Tarea I será de acuerdo al documento *Definición del Proyecto*.
- El plazo de ejecución para cada uno de los trabajos de la Tarea II será el que se acuerde entre CABB y ATDO.
- El plazo de ejecución para cada uno de los trabajos de la Tarea III será de acuerdo al documento *Alcance de los trabajos*.
- El plazo de ejecución para cada uno de los trabajos de la Tarea IV será de acuerdo al documento *Alcance de los trabajos / Definición del Proyecto*.
- El plazo de ejecución para los trabajos de la Tarea V corresponderá a la totalidad de la duración del contrato.
- El plazo de ejecución para los trabajos de la Tarea VI se encontrará asociado a la duración de los trabajos a los que se vincule.

Para todas las tareas el plazo será el solicitado por el CABB y de acuerdo al artículo 29 de la LCSP.

5. PERSONAL DEL ADJUDICATARIO

El personal del adjudicatario que intervenga en los diferentes trabajos que le sean encomendados, tendrá cubierto todos los riesgos, incluso accidentes, en la Seguridad Social del Estado, siendo por su cuenta los gastos que esto ocasione.

Se valorará especialmente la pertenencia a la plantilla de la empresa concursante de los miembros del equipo que vayan a participar con plena dedicación en los trabajos de asistencia técnica.

El Adjudicatario deberá contar con la plantilla de titulados y profesionales especializados en los distintos aspectos técnicos de los trabajos a realizar según se dispone en el presente pliego. En el caso que parte de los trabajos descritos en este pliego se realice por empresa ajena al licitador, deberá presentar en la oferta el compromiso de colaboración.

Es obligación esencial el mantenimiento del personal indicado en la oferta durante toda la duración del contrato. En caso de necesidad de variación de alguno de los técnicos presentados en la oferta inicial, se deberá comunicar a la empresa, presentando la misma documentación que fue requerida en la oferta y que deberá ser aprobada por el Consorcio de Aguas. Cualquier sustitución de personas que se produzca a iniciativa del coordinador de la asistencia técnica deberá ser previamente revisada por el responsable del Contrato debido a que será necesario comprobar que la persona entrante cumpla con los requerimientos de este pliego.

El Consorcio podrá demandar, en cualquier momento, justificación del pago de las cuotas correspondientes a cada empleado del adjudicatario, y caso de apreciarse anomalías, dar cuenta a las Autoridades competentes, paralizándose automáticamente las Certificaciones y los correspondientes abonos.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El adjudicatario entregará en un plazo máximo 15 días desde la firma del contrato y siempre con carácter previo a la realización de “trabajos de campo”, una Planificación Preventiva Específica para la ejecución del mismo que incluya todos los trabajos a ejecutar recogidos en el presente pliego donde, en particular, habrá de concretar los riesgos y medidas a considerar en los “trabajos de campo” de toma de datos de los proyectos, y será elaborado por el Servicio de Prevención del adjudicatario. Esta documentación será analizada por el CABB y deberá tener la consideración de suficiente por parte del técnico encargado de supervisarla.

A su vez el adjudicatario, deberá acreditar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de todo el contrato. Para ello remitirá la documentación que le sea requerida por el CABB conforme al procedimiento PE-SST-10 COOR-02 de Coordinación de Actividades Empresariales, incluido en el Anexo 10.

El Servicio de Prevención del adjudicatario deberá ir complementando la Planificación Preventiva conforme se vayan encargando trabajos para contemplar los riesgos específicos del lugar donde se realicen (toma de datos en instalaciones, ensayos y mediciones de campo, acceso a espacios confinados, ...), así como si a lo largo del desempeño de sus labores surgieran trabajos no contemplados en el presente pliego. En general, deberá contar con los medios técnicos y humanos necesarios para realizar la vigilancia preventiva en la ejecución de esos trabajos (medios de acceso a espacios confinados tales como trípodes de rescate, escaleras, andamios, detectores de gases, etc.)

7. CONTROL DE ACCESOS A INSTALACIONES DEL CONSORCIO

El personal del adjudicatario que en el desarrollo de sus funciones deba acceder a las Instalaciones del CABB, deberá solicitar previamente una autorización de acceso y cumplir el procedimiento establecido de control de accesos, debiendo ser informado de los riesgos propios del centro de trabajo al que accede, así como de las medidas preventivas y de emergencia implantadas en él.

8. RELACIÓN DE TRABAJOS PREVISTOS

En cumplimiento con el Programa de Inversiones del CABB actualmente vigente, los trabajos previstos a realizar por el adjudicatario son:

- A. Redacción de estudios y proyectos (los trabajos aquí listados no tienen carácter contractual, dado que algunos de ellos pudieran finalmente no realizarse o surgir trabajos distintos a los indicados)

LOTE 1: ZONA OESTE

Saneamiento de Morga. Fase II
Incorporación de Larrabetzu al Sistema Galindo
Incorporación de Erletxes
Adecuación del aliviadero A09 Aceprosa en Portugalete
Eliminación de vertidos en el PZ-100
Adecuación del aliviadero I-07 Lasesarre- Lutzana
Adecuación del aliviadero I-03 del Interceptor del Puerto
Renovación colector Zorroza y Aliviadero I-05
Nuevo G3 en Galindo

LOTE 2: ZONA ESTE

Adecuación y actualización de funciones en las instalaciones de la EDAR de Bedia
Conexión de Ispaster al Sistema Lekeitio
Conexión de Laga al Sistema Ibarrangelu
Eliminación de las fosas sépticas de Ajangiz
Eliminación de las fosas sépticas de Ibarrangelu
Bombeo de Akorda e impulsión hasta EDAR de Ibarrangelu
Bombeo de Oma y conexión con sistema bombeo Kortezubi
Adecuación del bombeo de Laida
Nuevo bombeo de San Antonio

- B. Asistencia técnica a la Dirección de obra en alguna de las siguientes obras (los trabajos aquí listados no tienen carácter contractual, dado que algunos de ellos pudieran finalmente no realizarse o surgir trabajos distintos a los indicados):

Además de las obras cuyos proyectos se desarrollen en el apartado anterior, podrán ser objeto de asistencia técnica los siguientes trabajos:



LOTE 1: ZONA OESTE

Saneamiento de Morga. Fase I
Adecuación de bombeos en puerto Viejo y Arrigunaga
Compuerta en colector perimetral de Erandio
Colector de Muskiz
Bombeos de La Arena y Pobeña
Saneamiento de Galdames

LOTE 2: ZONA ESTE

Colector Angelotxu-Natxitua a la EDAR de EA
Saneamiento de Muxika- Ajangiz

8.1. DIVISIÓN DEL CONTRATO EN LOTES

El presente contrato se dividirá en (2) dos lotes.

Cada uno de los lotes tendrá una descomposición del trabajo en función de lo indicado en el apartado de Mediciones, Presupuestos Parciales y Presupuesto General.

9. CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

Se deberá presentar un Oferta Técnica por cada uno de los lotes a los que se opte, debiendo identificarse de forma clara e inequívoca a que lote pertenece la propuesta presentada.

La estructura general de la documentación técnica contenida en la oferta presentada será:

- Memoria Técnica y Metodología de la Ejecución
- Medios Técnicos Puestos a disposición del Contrato
- Criterios Medioambientales y Sociales

A su vez, en los dos primeros apartados (Memoria y Medios) los concursantes deberán diferenciar de modo claro los subapartados referidos a las dos principales actividades de trabajo, así como a las diferentes tareas que deben realizarse en cada lote.

Todos los medios necesarios para el desarrollo de este contrato (humanos, equipos y programas informáticos, vehículos, edición de documentos, ...) serán por cuenta del Adjudicatario y estarán dimensionados para posibilitar la redacción de **varios trabajos simultáneamente**, de acuerdo con lo indicado en la descomposición de los lotes (apartado 8.1).

La propuesta técnica a presentar deberá ser lo más breve y concisa posible, y se ceñirá punto a punto al siguiente contenido y estructura:

1.- MEMORIA TÉCNICA Y METODOLOGÍA DE LA EJECUCIÓN

En el presente apartado el licitante detallará la memoria descriptiva de los trabajos a realizar, haciendo

especial hincapié en las siguientes cuestiones:

1.1.-Análisis del contrato

El licitador realizará un estudio del contrato y sus principales características, que denote el grado de conocimiento del mismo y que justifique las bases que servirán de partida para el posterior desarrollo de la metodología de trabajo propuesta.

1.2.-Metodología general de trabajo y organización

Se detallará la Metodología general que se propone seguir para el desarrollo del contrato. La Metodología general deberá ser una síntesis clara y precisa de los principales trabajos a desarrollar en su conjunto en cada uno de los Lotes.

1.3.-Metodología particular para el desarrollo y garantía de calidad de los principales trabajos incluidos en el contrato

El licitante deberá desarrollar los procedimientos específicos que propone para el seguimiento, control y desarrollo de los trabajos más importantes, adaptados y particularizados a las características del objeto a que están destinados.

Se indicarán cuantos aspectos complementarios se estimen oportunos, y que sean de aplicación al correspondiente contrato, para optimizar o mejorar el conjunto de la prestación solicitada.

1.4.- Metodología BIM – PRE-BEP

El documento demostrará el enfoque propuesto, dando cumplimiento a las exigencias BIM del Consorcio, identificadas en el anexo 3, y mostrará las capacidades para acometer los objetivos y usos BIM; definiendo de forma global los detalles de implementación de la metodología BIM a través de todo el proyecto, definiendo el alcance de la implementación, los procesos y tareas BIM, intercambios de información, hitos y entregables, infraestructura necesaria, roles y responsabilidades, etc. de acuerdo al Pliego de Bases y sus anexos.

2.- MEDIOS TÉCNICOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO

2.1 Composición del equipo técnico asignado, cualificación de los integrantes, dedicación y organización de cara a conseguir la adecuación del mismo al objeto del contrato, por CADA LOTE y de acuerdo a las Actividades y Tareas contempladas en el mismo. Se adjuntará el curriculum vitae resumido y relacionado con los trabajos a realizar, de cada uno de los miembros del equipo técnico. No podrán aparecer datos nominales o que indiquen el sexo a efectos de la valoración posterior de los criterios evaluados por fórmula. Deberá quedar suficientemente acreditada la experiencia de los miembros del equipo técnico propuesto, señalando expresamente la experiencia en el desarrollo de proyectos en la metodología BIM.

Al menos deberá presentar un equipo técnico con los siguientes perfiles:

- Delegado/a: persona responsable de toda la organización que actuará como delegado de la empresa ante el Consorcio de Aguas.
- Coordinador/a de la Asistencia Técnica: un técnico especialista, titulado superior con experiencia en labores de desarrollo y coordinación o en la redacción de proyectos análogos a

los que son objeto del contrato.

- Un/a Ingeniero/a especialista, con titulación superior perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia en la redacción de proyectos hidráulicos análogos a los que son objeto del contrato, como autor/a del Proyecto y con dedicación completa.
- Un/a Ingeniero/a especialista, con titulación superior perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia en el cálculo de estructuras y obra civil.
- Uno/a o vario/as ingenieros/as especialistas, con titulación superior pertenecientes a la empresa licitadora, con experiencia en equipamiento mecánico, electricidad, ventilación, automatismos e instrumentación.
- Uno/a o vario/as especialistas, con titulación superior pertenecientes a la empresa licitadora, con experiencia en realización de estudios y documentos ambientales.
- Un/a Coordinador/a de seguridad y salud en fase de proyecto
- Un/a técnico especialista, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia en geología y geotecnia
- Un/a arquitecto/a, con titulación superior y experiencia.
- Un/a arquitecto/a técnico con experiencia en proyectos y obras de reforma interior.
- Equipo de topografía: estará formado por un/a topógrafo/a y un auxiliar. El topógrafo estará en posesión del título de Ingeniería Técnica en Topógrafo o también podrá ser un no titulado que pueda ejercer su profesión, según la Orden 3/2/58, debiendo tener, en ambos casos, tener experiencia en trabajos de topografía relacionados con la obra civil, y conocimientos de realización de topografía específica para la obtención de nubes de puntos (laser escáner, Lidar, dron, infrarrojos, fotogrametría, etc.)
- Ingeniero/a Superior de Obra: un/a Ingeniero/a Superior (de Caminos o Industrial) especialista perteneciente a la empresa licitadora con experiencia en dirección, inspección y control de obras civiles y de tratamiento de aguas, con capacidad para efectuar diseño y cálculos estructurales e hidráulicos, así como dotes para organizar y coordinar equipos humanos.
- Técnico de Grado Medio: Técnico de Grado Medio (con titulación de Ingeniería Técnica o Grado de Obras Públicas, Ingeniería Técnico o Grado de Minas, Industrial, etc.) con experiencia en control de ejecución de obras civiles y de tratamiento de aguas.
- Técnico y auxiliar técnico de obra: deberán poseer una titulación equivalente a Delineante o estar asimilados a esa categoría en la empresa, con experiencia a pie de obra.

Será necesario presentar una tabla resumen en formato Excel de todo el personal en la que se indiquen los datos más relevantes: cargo, titulación, años de experiencia, dedicación, etc.

2.2 Organización del equipo Técnico. El licitante establecerá la organización prevista para la ejecución del contrato, concretando las relaciones y funciones asignadas a cada uno de los perfiles que lo integran, en concordancia con la Metodología y procedimientos descritos en el apartado anterior.

2.3 Trabajos subcontratados a terceros. Si el licitador prevé la necesidad de concertar con terceros parte de los trabajos de Asistencia Técnica, incluyendo los que se refieren a los de reconocimiento geotécnico y topografía, lo hará constar expresamente indicando el alcance de dicha colaboración, así como deberá demostrar, mediante la exhibición del correspondiente

documento de compromiso, que para la ejecución del contrato dispondrán de los medios aportados a través de otra entidad y declarar que en caso de resultar adjudicatario del contrato el licitador se compromete a ejecutar el mismo con los mismos medios que ha aportado para acreditar su solvencia. En el contrato que se formalice con el Consorcio de Aguas se recogerá el compromiso anteriormente referido.

Adicionalmente, se indicarán los siguientes aspectos comunes a todos los trabajos a desarrollar por el adjudicatario:

2.4 Medios e infraestructura técnica puestos por el licitante a disposición del contrato y subsiguiente capacidad de gestión y respuesta. Entre otros aspectos, se valorará:

- Se definirá la oficina donde se realizarán la mayor parte de los trabajos de ingeniería.
- Posesión y capacidad de uso de herramientas de cálculo de procesos hidráulicos, cálculo de líneas piezométricas, cálculo estructural, cálculos eléctricos y/o cualesquiera necesarios para la consecución de los trabajos definidos en este Pliego.
- Posesión y capacidad de uso de equipos láser y programas específicos para tomar y trabajar con nubes de puntos.
- Posesión y capacidad de uso de programas específicos para aplicar la metodología BIM
- Medios técnicos para la toma de datos en instalaciones, ensayos y mediciones en campo, acceso a espacios confinados, etc. para alcanzar los objetivos de Prevención de Riesgos Laborales
- Medios técnicos que se compromete a poner a disposición del equipo de trabajo para la realización de los trabajos, tales como equipos informáticos para edición de textos y elaboración de planos y presupuestos.

3.- CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIALES

Se deberá presentar un documento en el que se acrediten las medidas ambientales y sociales a adoptar. Se valorarán las medidas de protección del medioambiente en fase de diseño. Igualmente, se valorará la eliminación de desigualdades entre hombre y mujer, y la inserción de trabajadores con discapacidad.

9.1 TAMAÑO Y CONDICIONES DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

Para la presentación de la documentación técnica se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

- Cada licitante presentará una oferta por cada uno de los lotes a los que se presente.
- El contenido de la oferta técnica se estructurará conforme al índice indicado en el Apartado 10:
 - 1.- MEMORIA TÉCNICA Y METODOLOGÍA DE LA EJECUCIÓN
 - 1.1.-Análisis del contrato
 - 1.2.-Metodología general de trabajo y organización
 - 1.3.-Metodología particular para el desarrollo
 - 1.4.- Metodología BIM – PRE-BEP

2.- MEDIOS TÉCNICOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO

- 2.1 Composición del equipo técnico
- 2.2 Organización del equipo Técnico
- 2.3 Trabajos subcontratados a terceros
- 2.4 Medios e infraestructura técnica

3.- CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIALES

El contenido de la documentación técnica antes señalada deberá ser concreta al objeto del Contrato y se limitará a un máximo de 40 páginas para cada uno de los lotes.

Aspectos generales de las ofertas técnicas:

- Tamaño DIN-A4.
- Tipo de letra y tamaño mínimo de letra: ARIAL, 10 puntos.
- Interlineado mínimo: 1,5 puntos.
- Margen superior e inferior mínimos: 2,5 cm.
- Margen izquierdo y derecho mínimos: 2 cm.

Para el cómputo del número máximo de páginas, se contabilizará el índice dentro de dicho límite, quedando excluida la portada y contraportada.

Excepcionalmente, se podrán incluir hojas en formatos DIN A-3/A-2/A-1 para aquella documentación que así lo exija (planos o diagramas), que se contabilizarán como una sola página.

A efectos del cómputo anterior, no se considerará la documentación que acredite las referencias sobre trabajos similares y experiencia del equipo asignado (certificaciones de ejecución y CV) y el PRE-BEP, debiendo adjuntarse esta información en sendos anexos independientes. El Pre-BEP se considera como documento único, no debiendo repetirse en cada uno de los lotes.

El incumplimiento de las condiciones anteriormente definidas penalizará la valoración de la oferta, de forma que cada página en exceso respecto de los límites establecidos, así como el incumplimiento de cualquier otro límite (márgenes, tamaño de letra, etc.) supondrá una reducción en la puntuación de la valoración de la oferta técnica en 0,10 puntos.

Los licitadores deberán presentar en sus ofertas técnicas una relación detallada de todos estos documentos y productos que serán entregados a lo largo del proyecto, con indicación de los formatos de entrega, y software necesario para su tratamiento, visualización y edición, con indicación del tipo de licencia requerida para su explotación. En caso de no utilizarse software libre, el contratista adjudicatario proporcionará una licencia de uso por tiempo ilimitado a nombre de CABB para todos los productos necesarios para la explotación de los datos entregados. La utilización de todos los productos software que requieran licencia, deberá ser autorizada por la dirección del proyecto de CABB.

10. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

10.1 PRECIOS DEL CONTRATO

Los concursantes fijarán los precios unitarios que se detallan en el pliego, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones. Todo el material preciso para la realización de estos trabajos será por cuenta del adjudicatario.

Dichos precios deberán ser calculados de tal forma que sean de aplicación a las certificaciones que se extiendan a lo largo de la duración del Contrato (48 meses).

Será de cuenta del concursante adjudicatario los gastos de todo tipo (viajes, telefonía, dietas, etc.) que se le originen a consecuencia del desplazamiento de su personal o equipo para la correcta ejecución de los trabajos descritos, incluso se podrán requerir viajes nacionales o al extranjero que, del mismo modo, serán por cuenta de la adjudicataria para el personal propio.

10.2. HORARIO DE TRABAJO

El personal adjudicatario destinado a la redacción de proyectos deberá adaptarse al horario y calendario laboral del personal del Consorcio de Aguas.

El personal adjudicatario destinado a la asistencia técnica a la dirección de obra deberá adaptarse al horario y calendario laboral del contratista adjudicatario de la obra. El personal destinado a “media jornada” corresponderá con una jornada laboral de 5 horas diarias.

10.3. PERMISOS, BAJAS y VACACIONES

La Adjudicataria deberá garantizar un equipo humano permanente con dedicación contrato, debiendo realizar las sustituciones por baja, permisos o vacaciones que se produzcan en el equipo inicial, por personal técnico con una formación y experiencia igual o superior a la indicada en el presente pliego, con objeto de que quede garantizada la continuidad de los trabajos. Será a su costa la formación del equipo de trabajo.

10.4. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Adjudicatario se efectuará por certificaciones mensuales, aplicando los precios unitarios fijados por el Adjudicatario, a las diferentes clases de trabajo que hayan sido realizadas a requerimiento del Consorcio de Aguas.

La valoración del trabajo realizado por el Delegado del contratista no podrá ser imputado al contrato objeto del presente pliego, por lo que se entenderá incluido en los gastos generales que repercuten a cada uno de los precios unitarios del adjudicatario.

La valoración del trabajo realizado por el Coordinador de la Asistencia Técnica sólo podrá ser imputado al contrato del presente pliego si realiza labores directas de redacción de proyecto (Fases II y IV indicadas en el apartado 0) para trabajos de la tarea II. Por tanto, tendrán la consideración de trabajos de Titulado Superior. El resto de las horas que dedique al contrato (coordinación de equipos, supervisión de trabajos, revisión del proyecto entregado...) no se computarán al contrato y su coste se entenderá incluido en los gastos generales que repercuten a cada uno de los precios unitarios del adjudicatario.

La valoración de los trabajos se realizará del siguiente modo:

A efectos de certificar los trabajos realizados, se fijará previamente la definición y alcance de cada uno de ellos, elaborando la correspondiente hoja de encargo, contra la cual se irá certificando en consonancia con el porcentaje de trabajo realizado cada mes, justificado por medición de unidades definidas en el cuadro de precios vigentes para este contrato y realmente ejecutadas. La hoja de encargo definirá el alcance de los trabajos y los medios puestos a disposición para obtener los entregables objetos del documento.

Los proyectos cuyo alcance sea cerrado y quede definido en la hoja de encargo se considerarán de precio fijo. Su abono de redacción se realizará por el total del precio cerrado "Redacción de Proyecto" según la hoja de encargo presentada, y de acuerdo a los siguientes hitos de pago relacionados con las fases indicadas en el apartado 3.1.2:

- Fase I: Trabajos previos 5%
- Fase II: Estudio de alternativas e implantación 15%
- Fase III: Aprobación de la implantación definitiva 5%
- Fase IV: Desarrollo del proyecto 50%
- Fase V: Revisión del proyecto 5%
- Fase VI: Actualización y entrega del proyecto 20%

En cuanto al abono de los precios horarios, se harán por Administración en función de las horas trabajadas en obra, campo o gabinete, considerándose las horas empleadas en los desplazamientos a obra o campo (salvo desplazamientos entre dos obras del CABB) y las horas de desplazamiento entre la oficina del adjudicatario y las oficinas principales del CABB, como no imputables al contrato y correrán por cuenta del contratista.

La valoración de los trabajos de inventario se realizará del siguiente modo:

- Para cada elemento identificado de saneamiento o pluviales que se refleje en coordenadas X,Y, Z será de abono una unidad del tipo "Localiz., identif. y situación de elementos (arquetas, fosas sépticas, pozos) con datos x, y, z, dimensiones, características del mismo, fotos, etc.
- Por cada punto de interés para el objeto del trabajo que se recoja y de documento con la correspondiente hoja de datos se abonará una unidad del tipo "Hoja de datos y medición de pozos de registro"
- Por cada punto de vertido a cauce inventariado será de abono una unidad del tipo "Localización y situación puntos de vertido con datos x,y,z"
- Por cada trabajo de inventario se abonará una unidad del tipo "Plano de situación, escalas desde

1:50.000 a 1:5.000”

- En cada trabajo de inventario se abonarán tantas unidades del tipo “Plano de redes existentes, escala E 1:1.000 o 1:500” como sean precisos para reflejar adecuadamente la red sin que se produzcan solapes mayores del 20% o menores del 10%.

En trabajos de inventarios de otros servicios urbanos se abonarán las hora realmente dedicadas, una vez descontadas las dedicadas a las tareas relativas a Saneamiento y Pluviales.

Las tareas relativas a Saneamiento y Pluviales tienen repercutidas las necesidades de trabajos de campo y gabinete necesarias para elaborar el correspondiente documento de inventario en las unidades que las afectan.

En cada trabajo de inventario se deberá realizar y abonar una unidad del tipo “Enlace topográfico a los vértices geodésicos existentes” para permitir su levantamiento topográfico.

Las Certificaciones extendidas por el Ingeniero Director de los Trabajos y visadas por el Subdirector de Estudios, Proyectos y Obras de Saneamiento, se someterán a la aprobación de la Superioridad.

10.5. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cualquier unidad o concepto no incluido en los precios del presente Pliego se fijará contradictoriamente entre el Director de los trabajos y el Adjudicatario.

11. MEDICIONES, RESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL

Se ha dividido el presupuesto en dos lotes. En cada uno de los lotes se acometerán trabajos correspondientes a las seis tareas definidas en este pliego. Cada trabajo de la Subdirección se realizará en uno u otro lote en función del sistema de abastecimiento al que pertenezca:

- Lote 1: ZONA OESTE. ASISTENCIA TÉCNICA CONSULTORÍA / DIRECCIÓN OBRA
- Lote 2: ZONA ESTE. ASISTENCIA TÉCNICA CONSULTORÍA / DIRECCIÓN OBRA

A continuación, se presentan los presupuestos parciales, obtenidos a partir de mediciones estimadas para desarrollar las tareas anteriormente descritas. Estas mediciones podrán variar durante la ejecución del contrato en función de las necesidades reales. Las variaciones sobre las mediciones que puedan producirse durante el desarrollo final del contrato en ningún caso se considerará que puedan variar el equilibrio económico del contrato ni darán lugar a reclamaciones o compensaciones.

No obstante, lo anterior, los licitadores emplearán estas mismas mediciones para elaborar su oferta económica, mediante la aplicación de sus precios unitarios.

11.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

LOTE 1: ZONA OESTE. ASISTENCIA TÉCNICA CONSULTORÍA / DIRECCIÓN OBRA

Descripción	Ud.	Precio	Importe
1.- REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
2. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (>10 años de experiencia)	1.800	85	153.000
3. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (de 5 a 10 años de experiencia)	1.800	71	127.800
4. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (<5 años de experiencia)	1.800	60	108.000
5. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (>10 años de experiencia)	1.200	60	72.000
6. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (de 5 a 10 años de experiencia)	1.200	48	57.600
7. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (<5 años de experiencia)	1200	42	50.400
8. Hr. Delienante/a Proyectista	1.780	42	74.760
9. Hr. Delienante/a	1780	36	64.080
10. Hr. Administrativo/a, mecanógrafo/a y ofimático/a	200	30	6.000
TOTAL REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			713.640

Descripción	Ud.	Precio	Importe
2.- DIRECCION DE OBRA			
2. Mes Ingeniero/a Superior a jornada completa (> 5 años de experiencia)	8	9.520	76.160
3. Mes Ingeniero/a Superior a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	5.950	47.600
4. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (> 10 años de experiencia)	12	7.140	85.680
5. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (> 10 años de experiencia)	12	4.460	53.520
6. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (de 5 a 10 años de experiencia)	12	5.950	71.400
7. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (de 5 a 10 años de experiencia)	12	3.810	45.720
8. Mes Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	12	5.355	64.260
9. Mes Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	12	3.335	40.020
10. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	4.465	44.650
11. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	10	2.860	28.600
TOTAL DIRECCION DE OBRA			557.610

Descripción	Ud.	Precio	Importe
-------------	-----	--------	---------



3.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS			
1. Ha. de levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1/500, incluyendo enlace a la red geodésica, bases de replanteo, coordenadas UTM, nivelación geométrica, obtención de datos de redes de servicios existentes y elementos que definan el plano parcelario.	10	850	8.500
2. Ud. Media jornada de equipo de topografía con equipo laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (hasta 15 estacionamientos en el mismo emplazamiento)	5	1900	9.500
3. Ud. Jornada de equipo de topografía con equipo laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (hasta 30 estacionamientos en el mismo emplazamiento)	3	3100	9.300
4. Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan entre 90 y 250 estacionamientos)	50	100	5.000
5. Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan entre 250 y 500 estacionamientos)	100	85	8.500
6. Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan más de 500 estacionamientos)	100	70	7.000
7. Hora de equipo de topografía (incluyendo todos los medios y equipos necesarios)	200	60	12.000
8. Día de equipo de topografía (incluyendo todos los medios y equipos necesarios)	10	400	4.000
9. Hora de topógrafo/a	200	42	8.400
10. Hora de ayudante de topografía	50	30	1.500
TOTAL TRABAJOS TOPOGRÁFICOS			73.700

4.- RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS			
--	--	--	--



1.	Ud. abono fijo por transporte de cada equipo de sondeos al área de trabajo.	2	1100	2.200
2.	Ud. emplazamiento de equipo en cada punto de sondeo que no precise preparación previa del terreno, con medios auxiliares.	6	140	840
3.	MI. perforación a rotación en rellenos o suelos, con diámetros comerciales hasta $\phi < 120$ mm con extracción continua de testigo $\phi > 70$ mm.	100	80	8.000
4.	MI. perforación a rotación o rotopercusión, con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm. En gravas-bolos.	24	150	3.600
5.	MI. perforación a rotación, con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm. en roca de dureza media (perforación con widia), con extracción de testigo $\phi > 70$ mm.	1	150	150
6.	MI. perforación a rotación con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm., en rocas de gran dureza (perforación con corona de diamantes), con extracción continua de testigo.	5	200	1.000
7.	MI. suplemento por perforación con extracción continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, entre 25 y 50 m. de profundidad.	50	18	900
8.	MI. suplemento por perforación con extracción continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, entre 50 y 100 m. de profundidad.	1	32	32
9.	MI. suplemento por perforación continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, inclinada, para cualquier inclinación.	1	27	27
10.	Ud. toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo abierto.	30	52	1.560
11.	Ud. ensayo SPT.	30	52	1.560
12.	Ud. testigo parafinado de más de 35 cm. de longitud y $\phi > 70$ mm.	3	27	81
13.	Ud. toma de muestras de agua en el interior de un sondeo	2	24	48
14.	Ud. caja portatestigos de cartón parafinado, incluido transporte a almacén designado y fotografía en color (capacidad mínima de 3 m. de testigo).	50	24	1.200
15.	MI. tubo ranurado de PVC, diámetro útil 60-100 mm., colocado en el interior de un sondeo, pegado o roscado.	150	14	2.100
16.	Ud. arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo, fijada en el terreno con mortero de cemento.	3	1100	3.300
17.	Ud. ensayo permeabilidad Lefranc.	3	185	555
18.	Ud. ensayo de permeabilidad Lugeon	1	185	185
19.	Ud. ensayo presiométrico	3	570	1.710
20.	Ud. lectura de nivel freático en cada sondeo terminado.	3	12	36
21.	MI. supervisión y testificación de sondeos.	150	14	2.100
22.	Ud. apertura y descripción de muestras.	30	16	480
23.	Ud. de ejecución de trinchera, zanja o calicata para reconocimiento y 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.	5	310	1.550
24.	MI. de tomografía eléctrica.	1	8	8
25.	MI. perfil de sísmica de refracción.	1	6	6
26.	Ud. preparación de cada muestra, para cualquier número de ensayos.	30	17	510
27.	Ud. determinación de la humedad natural.	10	25	250



28. Ud. determinación de la densidad aparente.	10	44	440
29. Ud. determinación de los límites de Atterberg.	20	77	1.540
30. Ud. comprobación de no plasticidad	1	18	18
31. Ud. determinación granulometría por tamizado	20	95	1.900
32. Ud. ensayo de compresión simple en suelos	4	120	480
33. Ud. ensayo de corte directo, consolidado y drenado, sobre muestra inalterada.	3	390	1.170
34. Ud. ensayo de compresión simple en roca, incluso tallado.	3	90	270
35. Ud. ensayo de compresión simple en roca, instrumentado con bandas extensométricas.	1	290	290
36. Ud. de ensayo de corte directo lento con consolidación previa, en muestra inalterada (3 probetas).	3	275	825
37. 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).	3	290	870
38. Ud. ensayo triaxial en roca, incluso tallado.	2	300	600
39. Ud. ensayo brasileño.	1	66	66
40. Ud. determinación Slake durability Index.	1	210	210
41. Ud. determinación cuantitativa de carbonatos.	1	30	30
42. Ud. determinación cuantitativa de sulfatos.	1	115	115
43. Ud. determinación de la abrasividad Cerchar.	1	145	145
44. Ud. determinación del índice Schimazek.	1	280	280
45. Ud. Traslado de retoexcavadora y preparación de accesos.	1	1550	1.550
46. Ud. Toma de muestra inalterada con tomamuestras Shelby	2	95	190
47. Ml. Suministro de tubería de PVC ciega, de 2" de diámetro exterior, para piezómetro, colocada y engravillada.	10	11	110
48. Ml. Suministro de tubería de PVC roscada, ranurada, de 2" de diámetro exterior, para piezómetro.	10	19	190
49. Ud. Sellado y engravillado de pozo con grava silicea redondeada, lavada y calibrada, y bentonita.	5	43	215
50. Ud. Achique y control de bajada y recuperación de nivel piezométrico de sondeos, incluidos personal, transporte y medios auxiliares, (bombas, sondas de nivel, etc.) hasta 50 m de profundidad, incluido ficha de seguimiento.	5	140	700
51. Ud. De medidor automático del nivel de agua y temperatura, programable, con capacidad de almacenaje de lecturas de un mínimo de 14.000 datos, con pila de litio y autonomía mínima de 8 años, incluso instalación y puesta en marcha.	1	1150	1.150
52. Ud. Abono fijo por transporte del equipo de piezoconos al área de trabajo, para la medida y registro continuo de los valores correspondientes a la resistencia de punta, la fricción y la presión intersticial.	1	1800	1.800
53. Ud. Perforación previa con sonda con profundidad máxima de 6 m. y 101 mm. de diámetro, para ejecución de ensayo de piezocono incluyendo PVC de 75mm para posterior ensayo de piezocono, incluso desplazamiento y emplazamiento de la sonda.	1	600	600

PE-SGC-01 R.04 / 2_2_030B v.01



54.	Ud. Ensayo CPTU hasta 10 metros o rechazo (incluidos metros en vacío).	1	810	810
55.	MI. Adicional de ensayo CPTU (se harán hasta 25 metros máximo).	25	68	1.700
56.	Ud. ensayo de disipación de presiones de hasta una hora de duración.	5	120	600
57.	Ud. Ensayo triaxial (CU) con consolidación previa y rotura sin drenaje, hasta 9 Kg/cm ² .	1	340	340
58.	Ud. Análisis de agresividad de un suelo al hormigón.	1	170	170
59.	Ud. Análisis de agresividad de las aguas al hormigón.	1	170	170
60.	Ud. Determinación de cloruros en agua.	1	45	45
61.	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	2	3.000	6.000
62.	Ud. Ud. Establecimiento de la campaña y transporte de equipo de inspección. Incluye revisión detallada tanto de la documentación técnica disponible como de aquella adicional que pueda conseguirse de la estructura. Estudio de las intervenciones estructurales previstas, encaminado a la orientación del plan de apertura de calas. Inspección de la infraestructura por un equipo técnico, con objeto de identificar aquellos síntomas que pudieran ser indicativos de un anómalo comportamiento estructural del inmueble o de su cimentación, o procesos de degradación de los materiales constituyentes de la estructura que pudieran condicionar el estudio. Redacción de un plan de apertura de calas de inspección para verificar la adecuación de la estructura realmente ejecutada a las especificaciones de la documentación técnica que en su caso pudiera conseguirse, así como para tomar aquellos datos que sean necesarios para la realización del estudio. Inspección por un equipo técnico de las calas y calicatas practicadas.	1	5.000	5.000
63.	Ud. Extracción y posterior rotura a compresión en el laboratorio de 8-10 probetas testigo de hormigón de diámetro de 70-75 mm y longitud aproximada de 150 mm endurecido procedentes de la estructura de la obra. Extracción de probeta realizada por técnico especialista. Incluye relleno de taladro de testigo con mortero de alta resistencia.	1	4.600	4.600
64.	Ud. Ejecución de 3-4 calas para extracción de muestras de acero y determinación de recubrimiento de armaduras longitudinales y transversales. Previamente se pasará el pachómetro alrededor de donde se han realizado las extracciones. Análisis de la calidad de la armadura pasiva, previa inspección del corrugado de las barras, a partir de la extracción de 3-4 muestras para su ensayo a tracción en laboratorio con el fin de corroborar en su caso la calidad del acero a través de la determinación de su límite elástico y tensión de rotura. Extracción de cala realizada mediante trabajos de albañilería bajo la supervisión de técnico especialista. Incluye relleno de las catas con mortero de alta resistencia.	1	2.900	2.900

65. Ud. Informe de actividades realizadas, exponiendo la metodología llevada a cabo para la realización de las inspecciones y ensayos, el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas. El informe proporcionará la información necesaria en cuanto a calidades de los materiales, valor de la resistencia característica del homigón in situ (fck, is) y calidad del acero, así como los esquemas de armado de las secciones críticas de los elementos principales de la estructura, de cara al cálculo de las reformas previstas.	1	4.500	4.500
TOTAL TRABAJOS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS			76.577

Descripción	Ud.	Precio	Importe
5.- INVENTARIO DE REDES			
1. Localización y situación de puntos de vertido con datos x,y,z	90	20	1.800
2. Localiz., identif. y situación de elementos (arquetas, fosas sépticas, pozos) con datos x, y, z, dimensiones, características del mismo, fotos, etc.	2400	30	72.000
3. Hoja de datos y medición de pozos de registro	2400	13	31.200
4. Plano de situación, escalas desde 1:50.000 a 1:5.000	30	115	3.450
5. Plano de redes existentes, escala E 1:1.000 o 1:500	84	205	17.220
TOTAL DIRECCION DE OBRA			125.670

LOTE 2: ZONA ESTE. ASISTENCIA TÉCNICA CONSULTORÍA / DIRECCIÓN OBRA

Descripción	Ud.	Precio	Importe
1.- REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
2. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (>10 años de experiencia)	1.800	85	153.000
3. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (de 5 a 10 años de experiencia)	1.800	71	127.800
4. Hr. Ingeniero/a Superior o Arquitecto/a (<5 años de experiencia)	1.800	60	108.000
5. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (>10 años de experiencia)	1.200	60	72.000
6. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (de 5 a 10 años de experiencia)	1.200	48	57.600
7. Hr. Ingeniero/a o Arquitecto/a Técnico/a (<5 años de experiencia)	1200	42	50.400
8. Hr. Delienante/a Proyectista	1.780	42	74.760
9. Hr. Delienante/a	1780	36	64.080
10. Hr. Administrativo/a, mecanógrafo/a y ofimático/a	200	30	6.000
TOTAL REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			713.640

PE-SGC-01 R.04 / 2_2_030B v.01



Descripción	Ud.	Precio	Importe
2.- DIRECCION DE OBRA			
2. Mes Ingeniero/a Superior a jornada completa (> 5 años de experiencia)	8	9.520	76.160
3. Mes Ingeniero/a Superior a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	5.950	47.600
4. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (> 10 años de experiencia)	12	7.140	85.680
5. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (> 10 años de experiencia)	12	4.460	53.520
6. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (de 5 a 10 años de experiencia)	12	5.950	71.400
7. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (de 5 a 10 años de experiencia)	12	3.810	45.720
8. Mes Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	12	5.355	64.260
9. Mes Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	12	3.335	40.020
10. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	4.465	44.650
11. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	10	2.860	28.600
TOTAL DIRECCION DE OBRA			557.610

Descripción	Ud.	Precio	Importe
3.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS			
1. Ha. de levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1/500, incluyendo enlace a la red geodésica, bases de replanteo, coordenadas UTM, nivelación geométrica, obtención de datos de redes de servicios existentes y elementos que definan el plano parcelario.	10	850	8.500
2. Ud. Media jornada de equipo de topografía con equipo laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (hasta 15 estacionamientos en el mismo emplazamiento)	5	1900	9.500
3. Ud. Jornada de equipo de topografía con equipo laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (hasta 30 estacionamientos en el mismo emplazamiento)	3	3100	9.300
4. Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan entre 90 y 250 estacionamientos)	50	100	5.000

5.	Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan entre 250 y 500 estacionamientos)	100	85	8.500
6.	Ud. de estacionamiento de laser digital para obtención de la nube de puntos con una resolución mínima establecida en este Pliego y fotografía 360º en calidad HDR, de todos los elementos, tanto interiores como exteriores, de infraestructuras hidráulicas, incluso el enlace con la red topográfica y la unión de nubes parciales realizadas desde los distintos estacionamientos (Emplazamientos que necesitan más de 500 estacionamientos)	100	70	7.000
7.	Hora de equipo de topografía (incluyendo todos los medios y equipos necesarios)	200	60	12.000
8.	Día de equipo de topografía (incluyendo todos los medios y equipos necesarios)	10	400	4.000
9.	Hora de topógrafo/a	200	42	8.400
10.	Hora de ayudante de topografía	50	30	1.500
TOTAL TRABAJOS TOPOGRÁFICOS				73.700

4.- RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS				
1.	Ud. abono fijo por transporte de cada equipo de sondeos al área de trabajo.	2	1100	2.200
2.	Ud. emplazamiento de equipo en cada punto de sondeo que no precise preparación previa del terreno, con medios auxiliares.	6	140	840
3.	MI. perforación a rotación en rellenos o suelos, con diámetros comerciales hasta $\phi < 120$ mm con extracción continua de testigo $\phi > 70$ mm.	100	80	8.000
4.	MI. perforación a rotación o rotoperCUSión, con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm. En gravas-bolos.	24	150	3.600
5.	MI. perforación a rotación, con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm. en roca de dureza media (perforación con widia), con extracción de testigo $\phi > 70$ mm.	1	150	150
6.	MI. perforación a rotación con diámetros comerciales $\phi < 120$ mm., en rocas de gran dureza (perforación con corona de diamantes), con extracción continua de testigo.	5	200	1.000
7.	MI. suplemento por perforación con extracción continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, entre 25 y 50 m. de profundidad.	50	18	900
8.	MI. suplemento por perforación con extracción continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, entre 50 y 100 m. de profundidad.	1	32	32
9.	MI. suplemento por perforación continua de testigo, en cualquier tipo de terreno, inclinada, para cualquier inclinación.	1	27	27
10.	Ud. toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo abierto.	30	52	1.560
11.	Ud. ensayo SPT.	30	52	1.560
12.	Ud. testigo parafinado de más de 35 cm. de longitud y $\phi > 70$ mm.	3	27	81
13.	Ud. toma de muestras de agua en el interior de un sondeo	2	24	48



14.	Ud. caja portatestigos de cartón parafinado, incluido transporte a almacén designado y fotografía en color (capacidad mínima de 3 m. de testigo).	50	24	1.200
15.	MI. tubo ranurado de PVC, diámetro útil 60-100 mm., colocado en el interior de un sondeo, pegado o roscado.	150	14	2.100
16.	Ud. arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo, fijada en el terreno con mortero de cemento.	3	1100	3.300
17.	Ud. ensayo permeabilidad Lefranc.	3	185	555
18.	Ud. ensayo de permeabilidad Lugeon	1	185	185
19.	Ud. ensayo presiométrico	3	570	1.710
20.	Ud. lectura de nivel freático en cada sondeo terminado.	3	12	36
21.	MI. supervisión y testificación de sondeos.	150	14	2.100
22.	Ud. apertura y descripción de muestras.	30	16	480
23.	Ud. de ejecución de trinchera, zanja o calicata para reconocimiento y 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.	5	310	1.550
24.	MI. de tomografía eléctrica.	1	8	8
25.	MI. perfil de sísmica de refracción.	1	6	6
26.	Ud. preparación de cada muestra, para cualquier número de ensayos.	30	17	510
27.	Ud. determinación de la humedad natural.	10	25	250
28.	Ud. determinación de la densidad aparente.	10	44	440
29.	Ud. determinación de los límites de Atterberg.	20	77	1.540
30.	Ud. comprobación de no plasticidad	1	18	18
31.	Ud. determinación granulometría por tamizado	20	95	1.900
32.	Ud. ensayo de compresión simple en suelos	4	120	480
33.	Ud. ensayo de corte directo, consolidado y drenado, sobre muestra inalterada.	3	390	1.170
34.	Ud. ensayo de compresión simple en roca, incluso tallado.	3	90	270
35.	Ud. ensayo de compresión simple en roca, instrumentado con bandas extensométricas.	1	290	290
36.	Ud. de ensayo de corte directo lento con consolidación previa, en muestra inalterada (3 probetas).	3	275	825
37.	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).	3	290	870
38.	Ud. ensayo triaxial en roca, incluso tallado.	2	300	600
39.	Ud. ensayo brasileño.	1	66	66
40.	Ud. determinación Slake durability Index.	1	210	210
41.	Ud. determinación cuantitativa de carbonatos.	1	30	30
42.	Ud. determinación cuantitativa de sulfatos.	1	115	115
43.	Ud. determinación de la abrasividad Cerchar.	1	145	145
44.	Ud. determinación del índice Schimazek.	1	280	280
45.	Ud. Traslado de retoexcavadora y preparación de accesos.	1	1550	1.550
46.	Ud. Toma de muestra inalterada con tomamuestras Shelby	2	95	190



47.	Ml. Suministro de tubería de PVC ciega , de 2" de diámetro exterior, para piezómetro, colocada y engravillada.	10	11	110
48.	Ml. Suministro de tubería de PVC roscada, ranurada, de 2" de diámetro exterior, para piezómetro.	10	19	190
49.	Ud. Sellado y engravillado de pozo con grava sílicea redondeada, lavada y calibrada, y bentonita.	5	43	215
50.	Ud. Achique y control de bajada y recuperación de nivel piezométrico de sondeos, incluidos personal, transporte y medios auxiliares, (bombas, sondas de nivel, etc.) hasta 50 m de profundidad, incluido ficha de seguimiento.	5	140	700
51.	Ud. De medidor automático del nivel de agua y temperatura, programable, con capacidad de almacenaje de lecturas de un mínimo de 14.000 datos, con pila de litio y autonomía mínima de 8 años, incluso instalación y puesta en marcha.	1	1150	1.150
52.	Ud. Abono fijo por transporte del equipo de piezoconos al área de trabajo, para la medida y registro continuo de los valores correspondientes a la resistencia de punta, la fricción y la presión intersticial.	1	1800	1.800
53.	Ud. Perforación previa con sonda con profundidad máxima de 6 m. y 101 mm. de diámetro, para ejecución de ensayo de piezocono incluyendo PVC de 75mm para posterior ensayo de piezocono, incluso desplazamiento y emplazamiento de la sonda.	1	600	600
54.	Ud. Ensayo CPTU hasta 10 metros o rechazo (incluidos metros en vacío).	1	810	810
55.	Ml. Adicional de ensayo CPTU (se harán hasta 25 metros máximo).	25	68	1.700
56.	Ud. ensayo de disipación de presiones de hasta una hora de duración.	5	120	600
57.	Ud. Ensayo triaxial (CU) con consolidación previa y rotura sin drenaje, hasta 9 Kg/cm2.	1	340	340
58.	Ud. Análisis de agresividad de un suelo al hormigón.	1	170	170
59.	Ud. Análisis de agresividad de las aguas al hormigón.	1	170	170
60.	Ud. Determinación de cloruros en agua.	1	45	45
61.	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	2	3.000	6.000
62.	Ud. Ud. Establecimiento de la campaña y transporte de equipo de inspección. Incluye revisión detallada tanto de la documentación técnica disponible como de aquella adicional que pueda conseguirse de la estructura. Estudio de las intervenciones estructurales previstas, encaminado a la orientación del plan de apertura de calas. Inspección de la infraestructura por un equipo técnico, con objeto de identificar aquellos síntomas que pudieran ser indicativos de un anómalo comportamiento estructural del inmueble o de su cimentación, o procesos de degradación de los materiales constituyentes de la estructura que pudieran condicionar el estudio. Redacción de un plan de apertura de calas de inspección para verificar la adecuación de la estructura realmente ejecutada a las especificaciones de la documentación técnica que en su caso pudiera conseguirse, así como para tomar aquellos datos que sean necesarios para la realización del estudio. Inspección por un equipo técnico de las calas y calicatas practicadas.	1	5.000	5.000

63. Ud. Extracción y posterior rotura a compresión en el laboratorio de 8-10 probetas testigo de hormigón de diámetro de 70-75 mm y longitud aproximada de 150 mm endurecido procedentes de la estructura de la obra. Extracción de probeta realizada por técnico especialista. Incluye relleno de taladro de testigo con mortero de alta resistencia.	1	4.600	4.600
64. Ud. Ejecución de 3-4 calas para extracción de muestras de acero y determinación de recubrimiento de armaduras longitudinales y transversales. Previamente se pasará el pachómetro alrededor de donde se han realizado las extracciones. Análisis de la calidad de la armadura pasiva, previa inspección del corrugado de las barras, a partir de la extracción de 3-4 muestras para su ensayo a tracción en laboratorio con el fin de corroborar en su caso la calidad del acero a través de la determinación de su límite elástico y tensión de rotura. Extracción de cala realizada mediante trabajos de albañilería bajo la supervisión de técnico especialista. Incluye relleno de las catas con mortero de alta resistencia.	1	2.900	2.900
65. Ud. Informe de actividades realizadas, exponiendo la metodología llevada a cabo para la realización de las inspecciones y ensayos, el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas. El informe proporcionará la información necesaria en cuanto a calidades de los materiales, valor de la resistencia característica del hormigón in situ ($f_{ck, is}$) y calidad del acero, así como los esquemas de armado de las secciones críticas de los elementos principales de la estructura, de cara al cálculo de las reformas previstas.	1	4.500	4.500
TOTAL TRABAJOS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS			76.577

Descripción	Ud.	Precio	Importe
5.- INVENTARIO DE REDES			
1. Localización y situación de puntos de vertido con datos x,y,z	90	20	1.800
2. Localiz., identif. y situación de elementos (arquetas, fosas sépticas, pozos) con datos x, y, z, dimensiones, características del mismo, fotos, etc.	2400	30	72.000
3. Hoja de datos y medición de pozos de registro	2400	13	31.200
4. Plano de situación, escalas desde 1:50.000 a 1:5.000	30	115	3.450
5. Plano de redes existentes, escala E 1:1.000 o 1:500	84	205	17.220
TOTAL DIRECCION DE OBRA			125.670

11.2 PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	Importe
LOTE 1. ZONA OESTE	
1. REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	713.640
2. DIRECCION DE OBRA	557.610
3. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	73.700
4. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS	76.577
5.- INVENTARIO DE REDES	125.670
TOTAL LOTE 1	1.547.197
LOTE 2. ZONA ESTE	
1. REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	713.640
2. DIRECCION DE OBRA	557.610
3. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	73.700
4. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS	76.577
5.- INVENTARIO DE REDES	125.670
TOTAL LOTE 2	1.547.197

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	Importe
LOTE 1. ZONA OESTE	1.547.197
LOTE 2. ZONA ESTE	1.547.197
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	3.094.394,00

Bilbao, 17 de octubre de 2023

VºBº

PA

Cristina Gortazar Salazar
Responsable del Proyecto

Alberto Matellan Pérez
Subdirector de Proyectos y Obras de
Saneamiento



ANEXOS

<u>Anexo 1:</u>	Estandarización de edición de proyectos en el CABB
<u>Anexo 2:</u>	Manual de Identidad Visual Corporativa
<u>Anexo 3:</u>	Metodología BIM en los Servicios Técnicos del CABB
<u>Anexo 4:</u>	Manual para la redacción de proyectos en el CABB
<u>Anexo 5:</u>	Guía para la Integración de la Prevención de Riesgos en los Proyectos del CABB
<u>Anexo 5B</u>	Recomendaciones de Prevención de Riesgos Laborales a considerar en los Proyectos
<u>Anexo 6:</u>	Topografía
<u>Anexo 7:</u>	Índice del Proyecto de Obras Ejecutadas
<u>Anexo 8:</u>	Procedimiento Especifico para Gestión de Proyectos y Obras
<u>Anexo 9:</u>	Manual de Usuario Windchill
<u>Anexo 10:</u>	Procedimiento de Coordinación de Actividades Empresariales.