



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTRATO: SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS
DE RED SECUNDARIA (2024-2028)

ÍNDICE

1	OBJETO DEL PLIEGO	1
2	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	1
2.1	USO DE METODOLOGÍA BIM.....	1
3	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	2
3.1	DIVISIÓN DEL CONTRATO EN LOTES	3
4	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO.....	4
4.1	DEFINICIÓN DE FIGURAS PARTICIPANTES DEL CONTRATO.....	4
5	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	5
5.1	GRUPO I: REDACCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	5
	SUBGRUPO I-A: REDACCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (CABB y consultoría de municipios)	
5.1.IA.1	FASES DE DESARROLLO DEL PROYECTO	6
5.1.IA.2	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	9
5.1.IA.3	CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	9
5.1.IA.4	REUNIONES PERIÓDICAS	9
5.1.IA.5	DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PROYECTO	10
5.1.IA.6	EDICIÓN Y PRESENTACIÓN	10
	SUBGRUPO I-B: REDACCIÓN DE PLANES DE REPOSICIÓN MUNICIPAL (PRM)	
5.1.IB.1	FASES DE DESARROLLO DEL PLAN DE REPOSICIÓN	11
5.1.IB.2	CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	13
5.1.IB.3	DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PLAN DE REPOSICIÓN.....	13
5.1.IB.4	EDICIÓN Y PRESENTACIÓN DE PLANES DE REPOSICIÓN.....	14
5.2	GRUPO II: ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA.....	15
5.2.1	ÁREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES.....	15
5.2.2	RELACIONES ENTRE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONSORCIO	21
5.3	GRUPO III: INVENTARIO DE REDES.....	22
5.4	GRUPO IV: INGENIERÍA PARA DESARROLLOS ESPECÍFICOS.....	22
5.5	GRUPO V: LABORES ADMINISTRATIVAS.....	23
5.6	GRUPO VI: DELINEACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
6	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	24



7	PERSONAL DEL ADJUDICATARIO.....	24
8	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	24
9	CONTROL DE ACCESOS A INSTALACIONES DEL CONSORCIO.....	25
10	PERFILES PROFESIONALES EXIGIDOS.....	25
11	CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS.....	27
11.1	TAMAÑO Y CONDICIONES DE LAS OFERTAS TÉCNICAS.....	30
12	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	32
12.1	PRECIOS DEL CONTRATO.....	32
12.2	HORARIOS DE TRABAJO.....	32
12.3	PERMISOS, BAJAS Y VACACIONES.....	32
12.4	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.....	32
12.4.1	ABONO DEL RESTO DE LOS TRABAJOS.....	34
12.5	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	34
13	MEDICIONES, PRESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL.....	35
13.1	PRESUPUESTOS PARCIALES.....	35
13.2	PRESUPUESTO GENERAL.....	41



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 del Área de proyecto y obras de red secundaria de los Servicios Técnicos del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, en adelante CABB.

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, preferentemente relacionados con el sector hidráulico, suficientemente coordinado y dispuesto para comenzar los trabajos a partir de la firma del contrato.

Los trabajos se clasificarán en los siguientes grupos:

- Grupo I: Redacción de estudios y proyectos.
- Grupo II: Asistencia técnica a la dirección de obra.
- Grupo III: Inventario de redes.
- Grupo IV: Ingeniería para desarrollos específicos.
- Grupo V: Labores administrativas.
- Grupo VI: Delineación y gestión de la información.

2.1 USO DE METODOLOGÍA BIM

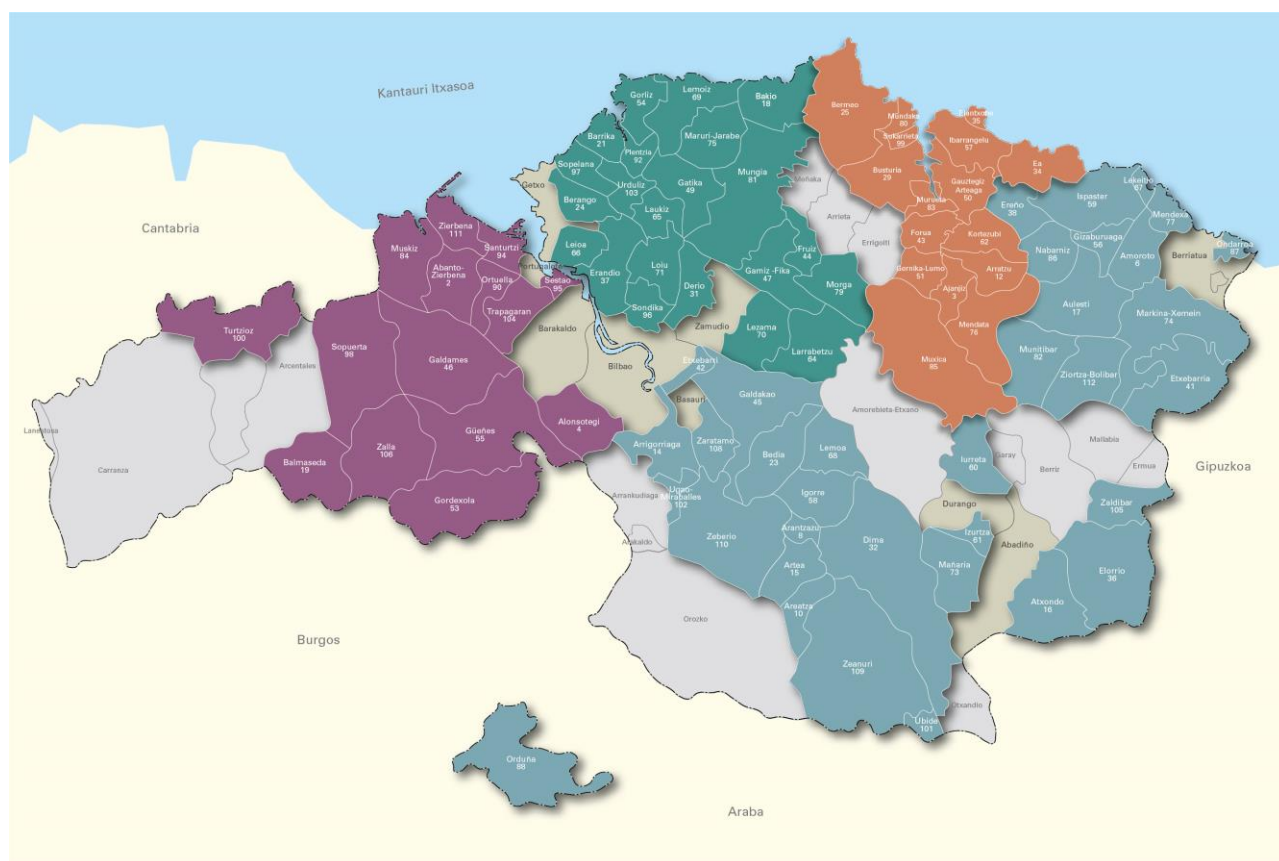
En base a la **Directiva 2014/24/UE** por la cual El Parlamento Europeo instaba a los países miembro de la Unión a implementar la metodología BIM en todos aquellos proyectos constructivos de financiación pública, el Ministerio de Fomento creó en 2015 la 'Comisión BIM' la cual establece una hoja de ruta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

3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La red secundaria de abastecimiento gestionada por el CABB, a la fecha de la redacción del presente documento, está dividida en cuatro zonas, compuesta por los siguientes municipios:



-Zona A (22 municipios): Bakio, Barrika, Berango, Derio, Erandio, Fruiz, Gamiz-Fika, Gatika, Gorliz, Larrabetzu, Laukiz, Leioa, Lemoiz, Lezama, Loiu, Maruri-Jatabe, Morga, Mungia, Plentzia, Sondika, Sopela, y Urduliz.

-Zona B (15 municipios): Abanto Zierbena, Alonsotegi, Balmaseda, Galdames, Gordexola, Güeñes, Muskiz,

Ortuella, Santurtzi, Sestao, Sopuerta, Trapagaran, Turtzioz, Zalla y Zierbena.

-Zona C (35 municipios): Amoroto, Arantzazu, Areatza, Arrigorriaga, Artea, Atxondo, Aulesti, Bedia, Dima, Elorrio, Ereño, Etxebarri, Etxebarria, Galdakao, Gizaburuaga, Igorre, Ispaster, Iurreta, Izurtza, Lekeitio, Lemoa, Mañaria, Markina-Xemein, Mendexa, Munitibar, Nabarniz, Ondarroa, Orduña, Ubide, Ugao-Miraballes, Zaldibar, Zaratamo, Zeanuri, Zeberio y Ziortza-Bolibar.

-Zona D (16 municipios): Ajangiz, Arratzu, Bermeo, Busturia, Ea, Elantxobe, Forua, Gautegiz-Arteaga, Gernika-Lumo, Ibarrangelu, Kortezubi, Mendata, Mundaka, Murueta, Muxika y Sukarrieta.

No obstante, el licitador deberá tener en cuenta que las oficinas centrales del CABB se encuentran en Bilbao y que, por lo tanto, deberá de acudir a las mismas dependiendo de las necesidades del servicio.

En cualquier caso, no se descarta la integración de nuevos municipios durante la vigencia del presente contrato, por lo que el licitador deberá ser capaz de ampliar el ámbito de actuación anteriormente indicado siempre dentro del territorio histórico de Bizkaia.

3.1 DIVISIÓN DEL CONTRATO EN LOTES

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

El lote de la **Zona Oeste** incluye las zonas A y B de Margen Derecha, Uribekosta, Encantaciones y Margen Izquierda.

El lote de la **Zona Este** incluye las zonas C y D de Arratia-Nerbioi, Lea-Artibai, Durangaldea y Busturialdea.

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



4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO

El cometido principal de esta asistencia técnica será el de asistir al Área de proyectos y obras de red secundaria de los Servicios Técnicos del CABB. Los proyectos a redactar y las obras a gestionar serán, tanto de abastecimiento como de saneamiento (alcantarillado), y se describen a continuación:

- . Inventario de redes.
- . Redacción de planes de reposición municipal.
- . Proyectos y obras para la eliminación de manantiales y el abastecimiento desde la red secundaria a aquellos núcleos aislados que actualmente son clientes del CABB. Promovidas por el CABB o de promoción municipal.
- . Proyectos y obras para la mejora y renovación de las redes de distribución de los municipios gestionados por el CABB. Promovidas por el CABB o de promoción municipal.
- . Proyectos y obras para la renovación de los depósitos municipales gestionados por el CABB. Promovidas por el CABB o de promoción municipal.
- . Proyectos y obras de saneamiento. Promovidas por el CABB o de promoción municipal.

4.1 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 principales figuras que intervendrán en el contrato serán:

- **Responsable del contrato de ingeniería:** persona encargada de la gestión del contrato objeto de esta licitación del Área de proyectos y obras de red secundaria 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 del Área de proyectos y obras de red secundaria 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.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

5.1 GRUPO I: REDACCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Esta tarea se divide a su vez en dos tipos de Estudios y Proyectos. Por una parte, los trabajos promovidos por el CABB y los trabajos que el CABB encargará, derivados de su servicio de colaboración en materia de consultoría a los municipios consorciados. Y por otra parte, la redacción de Planes de Reposición Municipal (PRM).

Subgrupo I-A: Estudios y Proyectos (CABB y consultoría de municipios)

Subgrupo I-B: Redacción de Planes de Reposición Municipal (PRM)

SUBGRUPO I-A: Redacción de Estudios y Proyectos (CABB y consultoría de municipios)

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 del Área de proyectos y obras de red secundaria.

Con carácter general, los proyectos que se ejecutarán serán:

- . Redes de distribución, promovidas por el CABB o por los municipios.
- . Redes de alcantarillado, promovidas por el CABB o por los municipios.

Con carácter general, los proyectos se inician por las siguientes causas:

- . Necesidades detectadas por el CABB.
- . Compromisos adquiridos en el marco del Plan de Reposición Municipal.
- . Necesidades manifestadas por los propios Ayuntamientos.

Se desarrollarán trabajos relativos a las redes secundarias, contemplando principalmente los siguientes elementos:

- . Redes de distribución/alcantarillado.
- . Bombeos y grupos de presión.
- . Depósitos de regulación.
- . Dispositivos de conexión, hidráulicos, de seguridad, etc.
- . Instalaciones eléctricas y electrónicas.
- . Obras accesorias o complementarias.

La empresa adjudicataria deberá del mismo modo realizar todos aquellos informes técnicos que surjan de la necesidad de un proceso de licitación, adjudicación, ejecución y liquidación según lo establecido por la Ley de Contratos del Sector Público.

5.1.IA.1 FASES DE DESARROLLO DEL PROYECTO

La redacción de estudios y proyectos se llevará a cabo por petición del Responsable del Contrato. En general, un proyecto deberá desarrollarse en las siguientes fases:

5.1.IA.1.1 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, definiendo el alcance del mismo. Cada proyecto tendrá asignado un Director de Proyecto por parte del CABB.

Con la información recibida, el Coordinador de la Asistencia Técnica propondrá un Jefe de Proyecto y ofertará un plazo para la redacción del citado proyecto, no pudiendo exceder los dos (2) meses.

Con carácter general, la labor de coordinación de los trabajos e interlocución con el resto de los departamentos del CABB será realizada por el Responsable del Contrato. No obstante, puede ser necesaria la implicación del coordinador de la Asistencia técnica en estas labores.

El Jefe de Proyecto debe contar con perfil de técnico superior contando para ello con la formación adecuada 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 para la redacción del proyecto se estima necesaria la participación de un tercero además del propio equipo propuesto por el licitador, este costo deberá estar aprobado con anterioridad por el Responsable del Contrato.

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.

5.1.IA.1.2 Fase II: 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.

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.

5.1.IA.1.3 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.

5.1.IA.1.4 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 5.3.5.

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.

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.

En caso de que el proyecto vaya a ser desarrollado empleando la metodología BIM, lo hará de acuerdo al Anejo Nº 4. *Metodología BIM en los Servicios Técnicos del CABB*

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.

En caso de necesidad se entregará una copia impresa y encuadernada en baja calidad, así como el modelo BIM en su caso, para su revisión definitiva por parte del CABB.

5.1.IA.1.5 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.

5.1.IA.1.6 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 5.3.6

5.1.IA.2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Autor del Estudio de seguridad y salud, seleccionado por el adjudicatario para la redacción del Estudio de seguridad y salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud, según proceda, 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 cual 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*.

5.1.IA.3. CUMPLIMIENTO DE PLAZOS

El adjudicatario estará obligado a entregar el proyecto cumpliendo los plazos 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.

5.1.IA.4 REUNIONES PERIÓDICAS

El Adjudicatario deberá contar con una oficina 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. 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.

5.1.IA.5. 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 de la Dirección Técnica del 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*.

5.1.IA.6. EDICIÓN Y PRESENTACIÓN

Debido a la situación actual de transición entre las metodologías de redacción de proyectos clásicas y la metodología BIM, los proyectos, actividades, estudios, etc... que se hayan elaborado con metodología BIM, deberán proporcionarse tanto los entregables de la metodología clásica como de la metodología BIM.

La edición y presentación de los documentos (tanto impresión como copia digital) se realizará de acuerdo a 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. *Manual de metodología BIM*

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.

SUBGRUPO I-B: Redacción de Planes de Reposición Municipal (CABB y consultoría de municipios)

Se define “Plan de Reposición Municipal (PRM)” como el documento técnico de carácter no contractual que refleja las actuaciones de mejora que un Ayuntamiento debe asumir sobre la red municipal de abastecimiento, de manera que estas sean ejecutadas en un plazo comprendido entre los cinco (5) o diez (10) años desde la firma de la adenda al convenio de colaboración suscrito entre CABB y el correspondiente Ayuntamiento.

Con carácter general, incluye la reposición de conducciones de la red secundaria con antigüedad igual o superior a cuarenta (40) años o siempre que su estado y materiales así lo justifiquen.

5.1.IB.1 FASES DE DESARROLLO DEL PLAN DE REPOSICIÓN

La redacción de los planes de reposición se llevará a cabo por petición del Responsable del Contrato. En general, un plan de reposición deberá desarrollarse en las siguientes fases:

5.1.IB.1.1 Fase I: Trabajos previos

El Responsable del Contrato de ingeniería le comunicará al Coordinador de la Asistencia Técnica la necesidad de redactar el plan de reposición de un determinado municipio. Cada plan de reposición tendrá asignado un Director de Proyecto por parte del CABB.

Con la información recibida, el Coordinador de la Asistencia Técnica propondrá un Jefe de Proyecto y ofertará un plazo para la redacción del citado proyecto, no pudiendo exceder, a priori, los cinco (5) meses.

Con carácter general, la labor de coordinación de los trabajos e interlocución con el resto de los departamentos del CABB así como con el personal municipal será realizada por el Responsable del Contrato. No obstante, puede ser necesaria la implicación del coordinador de la Asistencia técnica en estas labores.

El Jefe de Proyecto debe contar con perfil de técnico superior. 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 planes de reposición: topografía, delineación, mecanografiado, especialistas en cálculo de estructuras, hidráulica, geotecnia, electricidad y control, etc. Si para la redacción del proyecto se estima necesaria la participación de un tercero además del propio equipo propuesto por el licitador, este costo deberá estar aprobado con anterioridad por el Responsable del Contrato.

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.

5.1.IB.1.2 Fase II: Análisis del inventario municipal

En esta fase el Jefe de Proyecto analizará el inventario de la red municipal disponible para identificar actuaciones susceptibles de ser incluidos en el plan de reposición.

Los planes de reposición municipal se redactan al cabo de un año desde el inicio de la prestación del servicio en el municipio. Por este motivo, se cuenta como información adicional al propio inventario, con los datos procedentes de la explotación de la red.

Por este motivo, se convocará una reunión inicial con el personal de redes municipales a fin de informar del comienzo de la redacción del plan de reposición, así como para recopilar información de que se disponga. Los datos resultantes de la explotación que han de tenerse en cuenta son, entre otros, los siguientes:

- Número de avisos: falta de presión, deficiencias, etc.
- Números de avisos o roturas asociados a una conducción.
- Número de fugas localizadas.
- Mediciones de caudales (balance hídrico por áreas).

El Jefe de Proyecto acudirá a cuantas reuniones sean precisas con el resto de departamentos del CABB, para definir el conjunto de actuaciones a contemplar en el plan de reposición.

5.1.IB.1.3 Fase III: Estudio de actuaciones

En esta fase, el Jefe de Proyecto deberá estudiar cada una de las actuaciones contempladas en el plan de reposición, proponiendo diversas alternativas para aquellos proyectos que así lo requieran debido a su complejidad o situación particular.

El estudio de alternativas se ejecutará cumpliendo con los condicionantes técnicos establecidos por el Director del Contrato.

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.

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.

5.1.IB.1.4 Fase IV: Aprobación del plan de reposición

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

Es posible, que surja la necesidad de acudir a reuniones con técnicos municipales a fin de presentar y estudiar nuevas alternativas para cada actuación.

5.1.IB.1.1.5 Fase V: Desarrollo del plan de reposición definitivo

En esta fase se desarrollará íntegramente el plan de reposición, redactando todos los documentos de que consta el mismo, indicados en el apartado 5.1.9.

Una vez aprobada por la Dirección del Proyecto, se desarrollará la versión definitiva del Plan de Reposición.

5.1.IB.1.1.6 Fase VI: Actualización y entrega del Plan de Reposición Municipal

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 5.1.10.

5.1.IB.2 CUMPLIMIENTO DE PLAZOS

El adjudicatario estará obligado a entregar el plan de reposición cumpliendo los plazos 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.

Si a instancias del CABB se produjera una modificación sustancial del plan de reposición, 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.

5.1.IB.3 DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PLAN DE REPOSICIÓN

El Plan de Reposición se compone habitualmente de los siguientes documentos:



Memoria general:

- Antecedentes
- Objeto
- Información general y descripción del municipio.
- Actuaciones previstas
- Resumen del coste del Plan de Reposición
- Plano de localización de actuaciones

Proyectos. Su número difiere según el estado de la red municipal de abastecimiento. Cada uno de estos proyectos se corresponde con cada actuación definida en el punto anterior y se compone, a su vez, de Memoria/Planos/Presupuesto.

5.1.IB.1.4 EDICIÓN Y PRESENTACIÓN DE PLANES DE REPOSICIÓN

La edición y presentación de los documentos (tanto impresión como copia digital) se realizará de acuerdo a 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. *Manual de metodología BIM*.

Se entregarán dos copias impresas y otras dos en soporte digital por cada plan de reposición. Una de las copias en soporte digital deberá entregarse en formatos abiertos o modificables.

5.2 GRUPO 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.

5.2.1 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
- Medios auxiliares y transporte.

5.2.1.1 Dirección y Control de Ejecución

Se describen aquí las funciones a realizar en materia de inspección o dirección de ejecución.

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 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.
- 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.
- 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
- 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.
- Cumplimentación y entrega de las Actas de seguimiento tras la visita de obra.
- Tramitación de los cortes de agua necesarios a lo largo de la ejecución de obra.
- Cumplimentación de los partes de pruebas de presión y desinfección realizados en 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.
- 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.

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, el adjudicatario extenderá la vigilancia a todo el proceso de realización de la misma.

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).

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.
- Supervisión de aspectos medio ambientales de la obra.

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.
 - ✓ Fotografías
- Libro de órdenes con anotación de las emitidas durante el día y copia de cada una de ellas.
- Registro de control de calidad con indicación de muestreos, ensayos, pruebas y verificaciones de obra, análisis de resultados, etc.
- 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.

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

Esta área comprende, básicamente, el seguimiento de la fabricación de bombas, equipos mecánicos e instalaciones, de acuerdo con el Programa de Garantía de Calidad aprobado y que, básicamente, deberá comprender, como mínimo, lo siguiente:

Equipos mecánicos y eléctricos

- 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.

5.2.1.3 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 asentamientos en edificios.
- 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 escáner.
- 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.

5.2.1.4 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.

5.2.1.5 Ingeniería 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.

5.2.1.6 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.

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

El adjudicatario dará cuenta a la Dirección de Obra, mediante las correspondientes *Actas de Seguimiento* de la labor realizada por el Contratista, 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.

5.3 GRUPO III: INVENTARIO DE REDES

En este Grupo se incluyen las labores de inventariar instalaciones tanto de abastecimiento como de saneamiento, tomando todos los datos posibles, tales como: localización, situación, estado de conservación, etc., de todos los elementos que conforman las redes 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.

5.4 GRUPO IV: INGENIERÍA PARA DESARROLLOS ESPECÍFICOS

Esta área comprende una asistencia técnica especializada de carácter puntual en aspectos singulares que puedan surgir tanto en la redacción de proyectos como en el transcurso de las obras.

En particular, la empresa adjudicataria desarrollará aquellas modificaciones de proyecto que sean necesarias, y expondrá a la Dirección la oportunidad de las mismas, así como sus consecuencias técnicas, ambientales y económicas en la obra.

La ingeniería adjudicataria, deberá de poseer la capacidad de realizar los planos, cálculos e informes técnicos complementarios que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras.



5.5 GRUPO V: LABORES ADMINISTRATIVAS

En virtud de la importancia de gestionar la documentación relativa a proyectos y obras de una forma correcta el adjudicatario asignará una persona responsable a tal efecto.

La persona designada a tal efecto se asegurará de la existencia en el gestor documental del CABB de toda la documentación relativa tanto a cada proyecto como a cada obra. En caso de ser preciso, solicitará dicha documentación a la persona correspondiente (ingeniero, contratista...).

Del mismo modo y de forma complementaria, realizará la labor de coordinación e interlocución documental con el resto de los departamentos del CABB.

5.6 GRUPO VI: DELINEACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

En virtud de la importancia de gestionar la documentación relativa a proyectos y obras de una forma correcta y de la importancia así mismo de contar con información actualizada en los inventarios y sistemas de información propios del CABB el adjudicatario asignará una persona responsable.

La persona designada a tal efecto realizará las funciones de delineación y gestión de la información. Las labores principales se corresponden con:

- Archivo y control de la documentación generada en los proyectos, obras y planes de reposición mencionadas.
- Localización y preparación de informes, en colaboración con el técnico responsable correspondiente, de las afecciones e interferencias con las instalaciones del CABB de otros servicios de entidades externas o del propio CABB.
- Colaboración con técnicos del CABB o externos en la confección de inventarios de redes municipales y seguimiento de su actualización y puesta al día.
- Mantenimiento e incorporación al sistema GIS de la información gráfica de las redes secundarias de abastecimiento y saneamiento, así como de las bases de datos asociadas, provenientes de instalaciones existentes o de realización de nuevas obras.
- Actualización y verificación de la información con nuevos datos tomados en campo de las instalaciones del CABB.
- Levantamiento topográfico con sistemas Trimble o similar.
- Recopilación y estructuración de la información tanto gráfica como alfanumérica, de los municipios integrados en el CABB cuya red secundaria sea gestionada por esta entidad.

Por un lado, se asegurará de la existencia en el gestor documental del CABB de toda la documentación relativa tanto a cada proyecto como a cada obra, solicitando en caso de ser preciso, dicha documentación a la persona correspondiente (ingeniero, contratista...).

La carga de documentación en el gestor documental del CABB se hará de acuerdo con el *“Manual de usuario de Windchill”* (anexo 9).

Por otro lado, se responsabilizará de la actualización y carga de obras ejecutadas en la aplicación GIS. La persona designada acudirá a campo para la toma de los datos necesarios para dicha carga en GIS.

6 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de los trabajos es de CUARENTA Y OCHO (48) meses.

7 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.

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.

8 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.

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...)

9 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.

10 PERFILES PROFESIONALES EXIGIDOS

Las características técnicas y profesionales mínimas exigidas para los principales perfiles son las siguiente:

- Ingeniero Superior Coordinador de la Asistencia Técnica

Deberá de poseer el título de Ingeniero Superior (Caminos o Industrial) y acreditará una experiencia superior a 5 años en redacción de proyectos y dirección y control de obras, entre los que deberán estar incluidos proyectos de redes de abastecimiento y saneamiento.

Deberá tener conocimientos tanto de obra civil, instalaciones electromecánicas como de instalaciones eléctricas y de control.

Deberá acreditar conocimientos de euskera.

Realizará las labores de redacción de proyectos y asistencia técnica a la dirección obras. Será además el coordinador de la asistencia técnica, realizando las labores que ello conlleva previamente descritas en el presente documento.

- Ingeniero Superior de Proyectos y Obras

Deberá de poseer el título de Ingeniero Superior (Caminos o Industrial) y acreditará una experiencia superior a 5 años en redacción de proyectos y dirección y control de obras, entre los que deberán estar incluidos proyectos de redes de abastecimiento y saneamiento.

Deberá tener conocimientos tanto de obra civil, instalaciones electromecánicas como de instalaciones eléctricas y de control.

Deberá acreditar conocimientos de euskera.

Realizará las labores de redacción de proyectos y asistencia técnica a las obras.

- Ingeniero Técnico de Proyectos y Obras

Deberá poseer el título de Ingeniero Técnico (Ingeniería Técnica o Grado de Obras Públicas, Minas, Industrial...) y acreditará una experiencia superior a 5 años en redacción de proyectos y dirección y control de obras, entre los que deberán estar incluidos proyectos de redes de abastecimiento y saneamiento.

Deberá acreditar conocimientos de euskera.

Realizará las labores de redacción de proyectos y planes de reposición, así como asistencia técnica a las obras.

- Delineante proyectista

Deberá poseer el título de Delineante proyectista técnico superior en proyectos de construcción, urbanísticos y topografía y acreditará una experiencia superior a 10 años en proyectos y obras de obra civil/urbanización. Además, deberá tener conocimientos específicos en hidráulica así como de otras herramientas como Autocad, Presto, GIS, BIM y Office.

Deberá acreditar conocimientos de euskera.

Realizará labores asociadas a delineación, así como labores de gestión documental vinculadas a los proyectos, planes de reposición y obras.

- Auxiliar Administrativo

Deberá de poseer el título de Licenciado en Administración y Dirección de Empresas y acreditará una experiencia superior a 5 años en labores administrativas generales.

Realizará operaciones elementales administrativas y de ofimática, tales como archivo de documentos,

mecanografiado, introducción de datos en sistemas informáticos, gestión documental, envío y recepción de impresos...

11 CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

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 **los grupos de trabajo** (descritos en el apartado 5).

Todos los medios necesarios para el desarrollo de este contrato (humanos, equipos y programas informáticos, vehículos, edición de documentos, etc.) serán por cuenta del Adjudicatario y estarán dimensionados para posibilitar la redacción de **varios trabajos simultáneamente**.

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 del modo de trabajo y organización.

1.3.-Metodología particular para el desarrollo de los Grupos de trabajos

El licitante deberá desarrollar los procedimientos específicos que propone para el seguimiento, control y desarrollo de los Grupos de trabajos (descritos en el apartado 5), 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:

Composición del equipo técnico asignado, cualificación de los integrantes, dedicación y organización de cara a conseguir la adecuación del mismo al objeto del contrato. 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 a efectos de la valoración posterior de los criterios evaluados por fórmula. Deberá quedar suficientemente acreditada la experiencia, tanto empresarial como 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.
- Uno/a o vario/as ingenieros/as 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.
- Uno/a o vario/as ingenieros/as 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.
- Uno/a o vario/as coordinadores/as de seguridad y salud.
- 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.



- 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.)
- Uno/a o vario/as ingenieros/as Superior de Obra: Ingenieros/as Superiores (de Caminos o Industrial) especialistas pertenecientes 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.
- Uno/a o vario/as técnicos 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.
- Uno/a o vario/as técnicos y auxiliares técnicos de obra: deberán poseer una titulación equivalente a Delineante o estar asimilados a esa categoría en la empresa, con experiencia a pie de obra.
- Delineante proyectista.
- Operador de GIS.
- Auxiliar administrativo.

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...

El licitador deberá aportar referencias sobre los trabajos que haya llevado a cabo o se encuentren en vías de ejecución de naturaleza análoga a los que son objeto de esta convocatoria, exclusivamente en los últimos 5 años, detallando los importes, fechas, entidad contratante y descripción del trabajo.

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

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 valorarán las medidas de protección del medioambiente en fase de diseño y disponer de una flota de vehículos (para las direcciones de obra y para los estudios de campo) moderna y sostenible en función del porcentaje de vehículos eléctricos disponibles para el servicio. Además, se valorarán medidas y criterios sociales.

11.1 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 de los Grupos de trabajos
 - 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 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.

12 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

12.1 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.

12.2 HORARIOS 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.

12.3 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.

12.4 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 y por el Coordinador de la Asistencia Técnica 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 de los proyectos se realizará del siguiente modo:

Se han definido precios unitarios correspondientes a unidades completas de redacción de estos proyectos, se han establecido precios unitarios, en función del Presupuesto de Ejecución por Contrata (IVA excluido) del Proyecto constructivo resultante:

- PEC menor de 100.000 € (IVA incluido)
- PEC entre 100.000 y 200.000 € (IVA incluido)
- PEC entre 200.000 y 300.000 € (IVA incluido)
- PEC entre 300.000 y 500.000 € (IVA incluido)

El abono de los proyectos se hará de acuerdo a los siguientes hitos de pago relacionados con las fases de redacción del proyecto:

- 5.1.IA.1.1 Fase I: Trabajos previos 5%
- 5.1.IA.1.2 Fase II: Estudio de alternativas e implantación 15%
- Fase III: Aprobación de la implantación definitiva 5%
- 5.1.IA.1.4 Fase IV: Desarrollo del proyecto 50%
- 5.1.IA.1.5 Fase V: Revisión del proyecto 5%
- 5.1.IA.1.6 Fase VI: Actualización y entrega del proyecto 20%

El precio incluye todos los trabajos necesarios para la elaboración del proyecto constructivo, tanto de campo como de gabinete, excepto:

- Trabajos de inventario de redes
- Trabajos topográficos
- Trabajos geotécnicos (si los hubiera) – En el precio unitario de redacción de los proyectos se considera incluida la realización de un anejo geológico, incluso cuando éste requiera de una interpretación simple de ensayos realizados.

Estos trabajos (inventario, topografía y geotécnica) se abonarán en base a los precios unitarios fijados en su correspondiente capítulo.

En cualquier caso, y dado que a priori se desconoce el presupuesto de ejecución al que ascenderá el proyecto constructivo resultante, el contratista presentará con carácter previo una hoja de encargo con una valoración, que se regularizará tras la entrega del proyecto constructivo.

En los proyectos cuyo PEC resulte mayor que 500.000 euros, se procederá al abono de los mismos empleando varias unidades de Proyectos hasta alcanzar la totalidad del PEC resultante, realizando la combinatoria de la manera más satisfactoria para el CABB.

12.4.1 ABONO DEL RESTO DE LOS TRABAJOS

La valoración del resto 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.

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 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 se documente 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 horas realmente dedicadas, una vez descontadas las dedicadas a las tareas relativas al abastecimiento y saneamiento. Las tareas relativas a abastecimiento y saneamiento 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.

12.5 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.



13 MEDICIONES, PRESUPUESTOS PARCIALES Y PRESUPUESTO GENERAL

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.

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

13.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

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

Descripción	Ud.	Precio	Importe
1.- REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
1. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 100.000 €,	30	11.000,00	330.000
2. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 100.000 - 200.000 €	26	15.000,00	390.000
3. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 200.000 - 300.000 €	15	20.000,00	300.000
4. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 300.000 - 500.000 €	6	25.000,00	150.000
5. Hr. Ingeniero/a Superior (>10 años de experiencia)	700	85	59.500
6. Hr. Ingeniero/a Superior (de 5 a 10 años de experiencia)	700	71	49.700
7. Hr. Ingeniero/a Superior (<5 años de experiencia)	700	60	42.000
8. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (>10 años de experiencia)	600	60	36.000
9. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (de 5 a 10 años de experiencia)	600	48	28.800
10. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (<5 años de experiencia)	600	42	25.200
11. Hr. Delienante/a Proyectista	500	42	21.000
12. Hr. Delienante/a	500	36	18.000
13. Hr. Administrativo/a	410	30	12.300
TOTAL REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			1.462.500

Descripción	Ud.	Precio	Importe
2.- DIRECCION DE OBRA			
1. Mes Ingeniero/a Superior a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	9.520	95.200
2. Mes Ingeniero/a Superior a media jornada (> 5 años de experiencia)	10	5.950	59.500

**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**

Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza
Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

3. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (> 10 años de experiencia)	10	7.140	71.400
4. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (> 10 años de experiencia)	10	4.460	44.600
5. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (de 5 a 10 años de experiencia)	10	5.950	59.500
6. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (de 5 a 10 años de experiencia)	10	3.810	38.100
7. Mes Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	5.355	53.550
8. Mes Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	3.335	26.680
9. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	9	4.465	40.185
10. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	2.860	22.880
TOTAL DIRECCION DE OBRA			511.595

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	1	1
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/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 procedente 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			76.572

**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**

Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza
Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

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.	2398	30	71.940
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 INVENTARIO DE REDES			125.610

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

Descripción	Ud.	Precio	Importe
1.- REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
1. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 100.000 €,	30	11.000,00	330.000
2. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 100.000 - 200.000 €	26	15.000,00	390.000
3. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 200.000 - 300.000 €	15	20.000,00	300.000
4. Proyecto, según PPTP, PEC (sin IVA) < 300.000 - 500.000 €	6	25.000,00	150.000
5. Hr. Ingeniero/a Superior (>10 años de experiencia)	700	85	59.500
6. Hr. Ingeniero/a Superior (de 5 a 10 años de experiencia)	700	71	49.700
7. Hr. Ingeniero/a Superior (<5 años de experiencia)	700	60	42.000
8. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (>10 años de experiencia)	600	60	36.000
9. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (de 5 a 10 años de experiencia)	600	48	28.800
10. Hr. Ingeniero/a Técnico/a (<5 años de experiencia)	600	42	25.200
11. Hr. Delienante/a Proyectista	500	42	21.000
12. Hr. Delienante/a	500	36	18.000
13. Hr. Administrativo/a	410	30	12.300
TOTAL REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			1.462.500

**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**

Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza
Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

Descripción	Ud.	Precio	Importe
2.- DIRECCION DE OBRA			
1. Mes Ingeniero/a Superior a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	9.520	95.200
2. Mes Ingeniero/a Superior a media jornada (> 5 años de experiencia)	10	5.950	59.500
3. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (> 10 años de experiencia)	10	7.140	71.400
4. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (> 10 años de experiencia)	10	4.460	44.600
5. Mes Ingeniero/a Técnico/a a jornada completa (de 5 a 10 años de experiencia)	10	5.950	59.500
6. Mes Ingeniero/a Técnico/a a media jornada (de 5 a 10 años de experiencia)	10	3.810	38.100
7. Mes Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	10	5.355	53.550
8. Mes Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	3.335	26.680
9. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a jornada completa (> 5 años de experiencia)	9	4.465	40.185
10. Mes Auxiliar Técnico/a de obra a media jornada (> 5 años de experiencia)	8	2.860	22.880
TOTAL DIRECCION DE OBRA			511.595

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



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

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 rotoperforación, 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



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

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	1	1
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/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 procedente 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 ($f_{ck, is}$) 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			76.572



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Ur Hornidurako Proiektu eta Obren Zuzendariordetza
Subdirección de Proyectos y Obras de Abastecimiento

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.	2398	30	71.940
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 INVENTARIO DE REDES			125.610



13.2 PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	Importe
LOTE 1. ZONA OESTE	
1. REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	1.462.500
2. DIRECCION DE OBRA	511.595
3. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	73.700
4. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS	76.572
5.- INVENTARIO DE REDES	125.610
TOTAL LOTE 1	2.249.977
LOTE 2. ZONA ESTE	
1. REDACCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	1.462.500
2. DIRECCION DE OBRA	511.595
3. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	73.700
4. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO e INSPECCION DE ESTRUCTURAS	76.572
5.- INVENTARIO DE REDES	125.610
TOTAL LOTE 2	2.249.977

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	Importe
LOTE 1. ZONA OESTE	2.249.977
LOTE 2. ZONA ESTE	2.249.977
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	4.499.954

Oier Galdos Emaldi
Responsable del contrato

Nerea Landaburu Aranzabal
Subdirectora Proyectos y Obras Abastecimiento

ANEXOS

- Anexo 1:** Estandarización de edición de proyectos en el CABB
- Anexo 2:** Manual de Identidad Visual Corporativa
- Anexo 3:** Manual de metodología BIM
- Anexo 4:** Manual para la redacción de proyectos de la Dirección Técnica del CABB.
- Anexo 5:** Guía para la Integración de la Prevención de Riesgos en los Proyectos del CABB
- Anexo 6:** Topografía
- Anexo 7:** Manual para la redacción del Proyecto de obras ejecutadas.
- Anexo 8:** Procedimiento Específico de Gestión de Proyecto y Obras (PEGPO).
- Anexo 9:** Manual de usuario de Windchill.
- Anexo 10:** Procedimiento de coordinación de actividades empresariales.