

**ADECUACIÓN DE NORMATIVA Y ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO
CONSTRUCTIVO DEL TRAMO MOYUA-MATIKO DE LA LÍNEA 4 DEL
FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1	OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	6
2	RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONSULTOR. DEFINICIONES	6
3	DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS	6
3.1	CONTROL DE LOS TRABAJOS	6
3.2	PROGRAMA DE TRABAJOS	7
4	ANTECEDENTES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	8
5	PLANTEAMIENTO GENERAL Y OBJETO DEL CONTRATO	9
6	TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR	10
6.1	TRABAJOS PREVIOS	10
6.1.1	Revisión del Proyecto	10
6.1.2	Cartografía y topografía	10
6.1.3	Cimentaciones y Servicios Afectados	11
6.2	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	11
6.2.1	Trazado	12
6.2.2	Superestructura de vía	13
6.2.3	Estructura y Obras de Fábrica	13
6.2.4	Obras subterráneas y cavernas	14
6.2.5	Impermeabilización, hidrología y Drenaje	15
6.2.6	Estaciones y Arquitectura	16
6.2.7	Urbanizaciones	16
6.2.8	Estudio prestacional de ventilación y evacuación.	17
6.2.9	Equipos e Instalaciones	18
6.2.10	Estudio Energético, Subcentrales y Acometidas	19
6.2.11	Señalización	19
6.2.12	Análisis del control de mantenimiento	19

6.2.13	Reposición de Servicios Afectados	19
6.2.14	Estudio de Tráfico	19
6.2.15	Afecciones y Expropiaciones	20
6.2.16	Proceso constructivo y Situaciones provisionales	21
6.2.17	Plan de Obra	21
6.2.18	Áreas de instalaciones del contratista y acceso a las obras	22
6.2.19	Estudio de Seguridad y Salud	22
6.2.20	Estudio de la Gestión de residuos	22
6.2.21	Estudio Ambiental y Sostenibilidad	23
6.2.22	Normativa aplicada	24
6.2.23	Pliego de Condiciones	24
6.2.24	Mediciones y Presupuesto	24
6.2.25	Edición	26
7	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	27
8	PRECIOS DEL CONTRATO	27
9	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	27
10	PRECIOS UNITARIOS	27
11	PRESUPUESTO DEL CONTRATO	28
ANEXO Nº1:	TOPOGRAFÍA	30
ANEXO Nº 2 :	ESPECIFICACIONES PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	34
ANEXO Nº 3 :	INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO	45
ANEXO Nº 4:	GESTOR DOCUMENTAL ETS	53
ANEXO Nº 5:	DESCOMPOSICIÓN DE LA PARTIDA ALZADA DE ABONO	58
ANEXO Nº 6:	MODELO DE DECLARACIÓN JURADA DE LOS TÉCNICOS ADSCRITOS AL CONTRATO	63



1 OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las condiciones Técnicas que han de regir la adjudicación y, en su momento, la realización de los trabajos de Servicios para la redacción de la ADECUACIÓN DE NORMATIVA Y ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL TRAMO MOYUA-MATIKO DE LA LÍNEA 4 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO

2 RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONSULTOR. DEFINICIONES

A los efectos de fijar las relaciones contractuales se definen las siguientes figuras jurídicas:

- **Propiedad.** ETS, Ente Público del Gobierno Vasco.
- **Responsable del proyecto.** - ETS designará un/una Responsable del Proyecto, bajo la supervisión del Director de Planificación y Proyectos. Dada la complejidad de los trabajos, el/la Responsable del Proyecto podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y en su caso podrá actuar por delegación del mismo.
- **Consultor/a.** - Licitador Adjudicatario del contrato de Servicios, persona natural o jurídica que adquirirá esa condición a la firma del Contrato.
- **Autor/es del Proyecto:** Responsable absoluto de todos los trabajos objeto del presente contrato, según las funciones y responsabilidades que la legislación vigente establece. Será el coordinador de los equipos de trabajo y de las distintas materias que integren todas las actuaciones a acometer para la consecución del objeto del contrato.
Será el responsable del cumplimiento de la legislación vigente y de las instrucciones técnicas de ETS, garantizando en todo momento la coherencia entre las distintas partes de los distintos documentos a desarrollar en este contrato. Asimismo, ejercerá preferiblemente la función de interlocutor técnico con los responsables del Contrato durante todo el desarrollo de los trabajos.
- **Autor del estudio de seguridad y salud:** Técnico competente del Consultor encargado de la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto.

3 DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1 CONTROL DE LOS TRABAJOS

Al menos una vez por mes, el Consultor informará por escrito al Responsable del Proyecto sobre el estado de los trabajos hasta entonces realizados, y solicitará de él las instrucciones pertinentes para la continuación o nueva presentación de aquellos.

En este informe mensual se incorporará un apartado referente al grado de avance en la planificación de los trabajos que servirá para dar seguimiento al grado de cumplimiento de los trabajos, detectar posibles desviaciones, y a la toma de decisiones correspondientes para corregirlas.

Siempre que el Consultor solicite alguna instrucción o decisión, deberá proponer a su vez, aquélla que a su entender considere como más apropiada.

En cualquier momento el Equipo Técnico del Responsable del Proyecto, podrá inspeccionar la marcha de los trabajos, en la oficina del Consultor.

Las observaciones o prescripciones que se deriven de la inspección serán comunicadas al Consultor a través del Responsable del Proyecto.

De todas las reuniones que se mantengan entre el Equipo Responsable del Proyecto y el Consultor se levantarán ACTAS donde se recojan las propuestas, modificaciones, instrucciones y conclusiones que se adopten.

Tras la finalización de los trabajos previos y del proyecto de construcción, el consultor importará el borrador 0 de estos trabajos, revisiones a éste, y la versión definitiva, a la aplicación Gestor Documental Onbase de ETS, según se indica en el Anexo nº4.

Otros documentos relacionados con el expediente del proyecto (actas de reunión, informes mensuales, campañas...) serán también importados por el consultor al Gestor Documental.

3.2 PROGRAMA DE TRABAJOS

Completada la revisión de los documentos y datos básicos, el Consultor hará entrega al Responsable del Proyecto del Programa de trabajo, que detallará a nivel operativo el Plan de Trabajo que hubiese sido presentado en la proposición.

El programa de trabajos contendrá los siguientes elementos:

- A) La metodología pormenorizada según la cual se propone el Consultor realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.
- B) La organización del equipo del Consultor para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personas, la relación de medios materiales y la descripción organizativa del equipo.
- C) El Plan de Trabajo, incluyendo Cronograma completo para la ejecución de los trabajos de redacción que sea compatible con lo establecido en el presente Pliego y acorde con lo indicado en la propuesta económica.

Se presentará una planificación actualizada de la entregada en la oferta a los 10 días de la reunión de lanzamiento. Esta planificación se actualizará mensualmente donde se recogerá el grado de cumplimiento de la misma.

La planificación será coherente con los hitos o plazos de entrega parciales, si los hubiera, reflejados en la carátula del pliego. El Borrador 0 del Proyecto Constructivo se entregará 1 mes antes del final del plazo para su revisión y corrección, posteriormente el plazo de entrega de la revisión por parte de la ingeniería no superará en ningún caso las 3 semanas desde la recepción del informe correspondiente por parte de ETS. En caso de ser superior este plazo se deberá justificar correctamente.

4 ANTECEDENTES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En continuidad con el Estudio Informativo de la nueva Línea 4 del F.M.B del tramo Matiko-Rekalde, y como fase inicial de esta actuación que conectaba primeramente con L3, el 19 de diciembre del 2015, Euskal Trenbide Sarea-Red Ferroviaria Vasca convocó Concurso Público para la contratación del "Servicio de apoyo para la redacción del proyecto constructivo del tramo Moyua-Matiko de la línea 4 del ferrocarril Metropolitano de Bilbao". El 4 de octubre de 2016 la Comisión Delegada del Consejo de Administración de ETS adjudicó el contrato a la empresa SENER, INGENIERIA Y SISTEMAS, formalizándose el contrato el 21 de octubre de 2016.

Los trabajos se iniciaron el 24 de octubre de 2016 y se dieron por concluidos el 10 de mayo de 2019. El alcance de los trabajos dio lugar a la edición de 3 proyectos independientes dentro del tramo Moyua-Matiko de la línea 4 del F.M.B:

Tramo Matiko-Deusto

Tramo Deusto-Moyua

Enlace túnel Artxanda

Si bien posteriormente se planteó otra conexión de la L4 a través de un trazado que finalizaba en la estación de Abando y conectaba con la red de ancho métrico de Adif en Basurto, la puesta en marcha de esta solución para la L4 estaría condicionada a los avances y puesta en servicio de la estación Intermodal de Abando.

Finalmente, la aprobación definitiva del *Estudio Informativo de la Nueva Red Ferroviaria del País Vasco. Corredor de acceso y estación de Bilbao/Abando* no incorpora los andenes necesarios para la explotación de la Línea 4 en Abando.

Por este motivo, y en continuidad con la actualización del Estudio Informativo de la Línea 4 y zona sur del F.M.B, se ha solicitado a ETS la actualización de los Proyectos Constructivos del tramo Matiko-Deusto y Deusto-Moyua y su adecuación a la nueva normativa vigente, con objeto de retomar la solución que conectaba esta actuación con Línea 3 en Matiko.

Por tanto, los trabajos objeto de la presente licitación comprenderán todas las labores necesarias para la redacción de la ADECUACIÓN DE NORMATIVA Y ACTUALIZACIÓN

DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL TRAMO MOYUA-MATIKO DE LA LÍNEA 4 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO que se citan a continuación, a partir de los estudios que sobre el particular pueda recabar el Consultor o los que Euskal Trenbide Sarea ponga a disposición del mismo y que son básicamente:

- PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 4 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO MATIKO-DEUSTO
- PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 4 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO DEUSTO-MOYUA

5 PLANTEAMIENTO GENERAL Y OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este Contrato es la actualización de los tramos Matiko-Deusto y Deusto-Moyua de los Proyectos Constructivos de la línea 4. Se prevé, al menos, las siguientes actuaciones:

- Redacción del anejo de normativa.
- Actualizar todos los documentos de los proyectos de 2019. En los casos que se considere necesario, el documento se realizará de nuevo.
- Levantamiento topográfico de las zonas que hayan sido susceptibles de modificación, en base a los precios ofertados en el Anexo 1 y la partida prevista para la ejecución de estos trabajos en el capítulo 11.
- Actualización de la sección tipo de túnel.
- Actualización/reducción de la longitud útil de los andenes y revisión de los cuartos técnicos en caverna, y por tanto revisión de la longitud de las cavernas, y adaptación en su caso de los cañones
- Actualización de las estructuras y/o recálculo en su caso en el ámbito de Matiko-Deusto, atendiendo a la normativa estructural vigente.
- Revisión de las fases de construcción, y especialmente del proceso constructivo de las cavernas de enlace con el túnel de Artxanda. Se tendrá en cuenta que este tramo se podría ejecutar posteriormente con el mantenimiento del servicio.
- Revisión y análisis de la conexión intermodal en Moyua, teniendo en cuenta criterios de evacuación, funcionalidad y económicos, lo cual pudiera conllevar un ajuste del trazado.
- Integración de la señalítica y mobiliario de las estaciones.
- Estudio prestacional de evacuación y ventilación o de su actualización.
- Actualización de los servicios existentes, cimentación de edificios y del anejo de expropiaciones.

- Actualización del Anejo Integración Ambiental en base a las directrices del órgano ambiental y análisis de depósitos de sobrantes como destino para la gestión de los excedentes de tierras.
- Actualización del Pliego de Prescripciones y del Presupuesto acorde con la base de precios y pliego de ETS.
- Importación de las ediciones del proyecto al gestor documental de ETS.

Se incluye en el alcance del Proyecto la elaboración de cuanta documentación técnica sea requerida (por organismos y administraciones) para la obtención de las autorizaciones administrativas y de obra necesarias para la aprobación del Proyecto e inicio de las obras.

6 TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR

Los trabajos se agrupan en las dos fases siguientes:

- Trabajos Previos
- Proyecto de Construcción

6.1 TRABAJOS PREVIOS

6.1.1 Revisión del Proyecto

Se hará una revisión inicial del proyecto a actualizar, de cada uno de los documentos que conforman el proyecto (memoria, anejos planos pliego y presupuesto) donde se reflejarán a qué se debe la actualización: normativa, falta de definición, error en la definición, nuevas afecciones...

Se entregará un informe donde se recoja dicha revisión donde se indicará qué documentos se deben realizar de nuevo, cuales únicamente se deberán actualizar, y se indicará qué parte es necesaria actualizar.

6.1.2 Cartografía y topografía

El Consultor recabará información sobre la cartografía existente disponible por el Ayuntamiento u otros organismos oficiales, facilitando ETS el acceso a los organismos oficiales.

El Consultor deberá comprobar la calidad de la cartografía suministrada, y propondrá en su caso a la Dirección del Estudio un plan de trabajos complementarios de topografía, que una vez aceptados por ésta, serán realizados por el Consultor, siendo abonados de acuerdo a los precios unitarios ofertados (Anexo 1).

La cartografía del proyecto se entregará en el sistema Datum ETRS89, por ser el oficial para todos los trabajos de cartografía realizados para las administraciones del

Estado, tal y como obliga el RD 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. Se tendrá en cuenta la ordenanza municipal al respecto. Se deberá actualizar cualquier dato existente a este sistema y se especificará de forma precisa las bases de altimetría.

Las labores de comprobación de cartografía existente y de planificación de trabajos de topografía no son de abono independiente, entendiéndose que están incluidos en los precios de las partidas alzadas previstas.

6.1.3 Cimentaciones y Servicios Afectados

El Consultor comprobará y actualizará el inventario de las instalaciones o servicios públicos y privados existentes a lo largo de la traza y/o ámbito del proyecto, que previsiblemente podrían ser afectados, temporal o permanentemente por la ejecución de las obras o la explotación de la línea del ferrocarril. Asimismo, el Consultor comprobará y actualizará toda la información disponible sobre las cimentaciones de los edificios u otras estructuras, servicios, encauzamientos, etc., próximas al trazado, que previsiblemente podrían verse afectados en el transcurso de las obras.

En caso de ser necesario se actualizará los planos de situación de los servicios afectados, cimentaciones o estructuras enterradas, que servirán de base para la realización de los correspondientes proyectos de reposición, cuya ejecución de detalle no está incluida en el alcance de este Pliego.

Esta información deberá ser contrastada "in situ", realizándose sobre el terreno las mediciones o comprobaciones necesarias para establecer, con la mayor precisión posible, la situación, dimensiones y características de las cimentaciones o estructuras enterradas, en particular el número y tipo de los sótanos, así como cualquier otro elemento que previsiblemente pudiera ser afectado por la ejecución de las obras y/o la puesta en explotación del servicio.

Se actualizarán en su caso los planos al objeto de recoger nuevas edificaciones o infraestructuras subterráneas existentes en el ámbito del trazado del proyecto.

6.2 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

El Consultor procederá a la actualización del Proyecto de Construcción realizando incluso los trabajos necesarios de cálculo y diseño para la definición con el grado de detalle requerido en su caso, de las obras objeto del presente Pliego.

Se incluirán los documentos o anejos que, por la naturaleza y características del Proyecto, se estimen convenientes. En cualquier caso, queda a criterio del Responsable del Proyecto, el definir o modificar la estructura de anejos y su contenido.

Sin carácter restrictivo, en esta fase se deberán complementar al menos las actividades principales que se indican a continuación:

6.2.1 Trazado

A la vista de los datos obtenidos en los reconocimientos geológicos y geotécnicos de los terrenos y en los trabajos de topografía, y considerando las posibles interferencias con otras obras ejecutadas o previstas o de la mejor intermodalidad en Moyua, se definirán los trazados definitivos en planta y alzado del tramo de vía.

Asimismo, deberá definir los trazados desviados de las líneas afectadas bien provisionalmente como definitivamente tratando de minimizar la afección al máximo y no interrumpir la circulación ferroviaria.

También se deberán definir los trazados de nuevos viales o viales afectados por las obras.

Para la definición del trazado, el Consultor realizará los ajustes en planta y perfil que su profesionalidad le aconseje para obtener las soluciones más adecuadas; que serán sometidas a la aprobación del Director del Proyecto.

Los planos se establecerán a escala 1:500 y los anejos contendrán la siguiente información de Trazado:

- Listado de coordenadas de puntos singulares y puntos fijos a intervalo escogido (mínimo 10 m). Asimismo, listado de los parámetros que definen las curvas de alineaciones y acuerdos en planta.
- Listado de cotas de plataforma, terreno y "cota roja" en puntos fijos a intervalo determinado (mínimo 10 m).
- Listado de leyes de peraltes, definición geométrica de cunetas y situación de las mismas, taludes de desmonte (en roca y tierra) y terraplén, espesores de tierra vegetal, situación de muros de contención, dimensiones de plataforma, y en general de cualquier parámetro necesario para la definición completa en cualquier punto de la traza de la línea y estaciones y su situación respecto del terreno natural. Asimismo, listado de todos los parámetros de las curvas de acuerdo verticales, con indicación de longitudes de tangente, flechas, pendientes de entrada y salida y punto de comienzo y final de acuerdo.
- Obtención de volúmenes de excavación y relleno, parciales y acumulados, con la definición de cabezas de taludes y longitud ocupada en cada sección y el área ocupada por tramos o en el total de la traza.
- Tratamientos necesarios en su caso para garantizar estabilidad de taludes en obras auxiliares.

Todos los planos, y en particular las secciones transversales incluirán información de los edificios y estructuras próximas a la traza, indicando la situación de sótanos, cimentaciones, construcciones e instalaciones enterradas y/o aéreas.

6.2.2 Superestructura de vía

El Consultor revisará la superestructura de vía y armamento de vía, incluso los aparatos de vía necesarios o aislamiento acústico, tanto en la situación final como en las fases provisionales de obra para los nuevos esquemas de explotación que resulten del Proyecto. Para ello, dispondrá en su equipo de los especialistas que dicho trabajo requiere.

6.2.3 Estructura y Obras de Fábrica

El Consultor comprobará y actualizará en su caso las diferentes obras que configuran la Línea en el tramo de proyecto, incluyendo explanaciones, obras de fábrica, cimentaciones y recalces, obras de drenaje, obras necesarias para ventilación y/o achique, en su caso, interferencias con otras obras, afecciones de servicios y edificaciones colindantes, etc. Deben entenderse incluidas en este capítulo las obras auxiliares necesarias para la realización de las obras principales.

En el Proyecto de las estructuras y obras de fábrica, se atenderá a criterios estéticos, funcionales y económicos para la elección de las tipologías estructurales. Salvo muy justificadas razones, las estructuras y obras de fábrica se proyectarán en hormigón armado o pretensado.

Cálculos justificativos: Los proyectos de las estructuras incluidas en el proyecto de construcción vendrán refrendados por los oportunos cálculos generales que se extenderán en cada caso a los aspectos que correspondan entre los siguientes:

- Replanteo geométrico en planta y alzado
- Capacidad portante de las cimentaciones
- Capacidad resistente de los elementos integrantes de las cimentaciones
- Estudios de esfuerzos y armaduras en alzados de muros, cajones, pilas y estribos.
- Análisis de esfuerzos pésimos en losas, tableros y pantallas.
- Justificación del estado tensional y de la seguridad frente a la capacidad resistente última en losas y tableros en función de las armaduras, activas o pasivas, dispuestas.
- Cálculo de los elementos de sostenimiento de zanjas y entibaciones, diferenciando claramente las propuestas en función de las características previsibles de los terrenos y de posibles variaciones en altura que se pudieran detectar en el momento de la ejecución de las obras.
- Pruebas de carga

Todos estos cálculos, claramente ordenados, se incluirán en el correspondiente anejo del proyecto. Para cada uno de los elementos se especificará los métodos de cálculo

empleados, hipótesis de carga consideradas, así como las características de los materiales y los coeficientes de seguridad adoptados.

Se tomarán también en consideración las ocupaciones temporales (de construcción por ocupación de equipos) y definitivas, así como las afecciones al tráfico normal de vehículos y de peatones.

El proyectista facilitará el modelo de cálculo en abierto a ETS en formato ejecutable con un software de mercado.

Planos de definición: Todas las obras vendrán en planos adecuados con el detalle suficiente para posibilitar su correcta definición. Dichos planos contemplarán, según cuál sea la obra en cuestión, aspectos referentes a los detalles siguientes:

- Planta y alzado general de la obra, incluyendo replanteo básico.
- Cimentaciones: formas y armaduras.
- Alzados: formas y armaduras.
- Tableros: geometría general, secciones tipo, armaduras pasivas y armaduras activas.
- Detalles varios: juntas, apoyos, barandillas e impostas, pantallas acústicas, sumideros y drenajes, sistemas de impermeabilización.
- Esquemas constructivos en obras singulares o construidas por fases que requieran información especial al respecto.

En todos los planos se especificarán las características de los materiales empleados, los niveles de control supuestos y los coeficientes de mayoración de acciones y minoración de resistencias a adoptar en el proyecto conforme prescriben las reglamentaciones citadas con anterioridad.

Se proyectarán soluciones que minimicen las labores de mantenimiento, garantizándose en cualquier caso el fácil acceso a los elementos a mantener.

6.2.4 Obras subterráneas y cavernas

El Consultor comprobará en detalle los elementos subterráneos, en los que se definirá como mínimo:

- Secciones constructivas a utilizar, con definición y cálculo de los sostenimientos provisionales y definitivos, previsión de inyecciones, disposición y tipo de juntas, elementos de drenaje, impermeabilización, etc.
- Procedimientos constructivos, incluyendo los métodos que se estimen más adecuados, y la secuencia de operaciones (excavación, sostenimiento, revestimiento) a utilizar con cada sección tipo, especialmente en las cavernas

de transición del tramo Matiko-Deusto, teniendo en cuenta la puesta en servicio de los ramales de conexión con el túnel de Artxanda en fases posteriores.

- Control durante la ejecución de los trabajos, definiendo las medidas de comprobación a adoptar, y la instrumentación necesaria. En este sentido el consultor definirá un plan completo de auscultación, indicando tipo y número de aparatos, frecuencia de medida, y propuesta para utilizar dicha información de forma activa en la toma de decisiones. Se analizará la posibilidad de establecer un sistema de seguimiento automático de los principales aparatos, mediante su conexión a una red informática.
- Seguimiento de seguridad durante la construcción, definiendo las normas a seguir durante la misma.

Todos estos aspectos se definirán en los pliegos de prescripciones técnicas y planos correspondientes, incluso la instrumentación y auscultación prevista, definiéndose las secciones de medida y montaje de aparatos. Estos planos darán lugar a las correspondientes mediciones y cuadros de precios, incluyéndose en el capítulo del presupuesto correspondiente.

Así mismo, y en base a los datos de las edificaciones y estructuras próximas recopilados durante la realización del proyecto, el consultor realizará una relación de los edificios y estructuras que recomienda auscultar o visitar de forma previa al comienzo de las obras para realizar un reconocimiento o levantar acta notarial de su estado (fachadas, particiones, etc...)

6.2.5 Impermeabilización, hidrología y Drenaje

El Consultor comprobará el dimensionamiento del sistema de drenaje general de la actuación y todas las obras singulares, tanto drenaje subterráneo, como superficial, el longitudinal y transversal calculando las secciones de tuberías necesarias, situación y planos de detalle de los pozos de bombeo, salidas de los bombeos y conexiones a las redes de pluviales o en superficie.

Se considerarán diferentes periodos de retorno, así como el tratamiento y gestión de las aguas derivadas de la red de drenaje.

En el caso de obras subterráneas, el consultor diseñará el sistema de impermeabilización a utilizar, indicando calidades, proceso de ejecución y control.

El consultor comprobará que ninguna de las actuaciones propuestas interfiere o afecta al régimen hidráulico, por lo que se deberán realizar los cálculos de comprobación que sean necesarios y que están incluidos en el alcance de los trabajos.

Dado que la ejecución de las obras se realizará en distintas fases, se tendrán en cuenta los diversos escenarios temporales en cuanto a la construcción de éstas, para

asegurar en todos ellos, el drenaje correcto de las mismas, y de las escorrentías adyacentes.

6.2.6 Estaciones y Arquitectura

El Consultor comprobará que las estaciones proyectadas cumplen con la normativa existente (accesibilidad, evacuación,...) de acuerdo con los esquemas y soluciones tipo para el F.M.B y las directrices del Responsable de Proyecto.

Adicionalmente, el Consultor analizará la conexión intermodal con la estación existente en el testero lado plaza Moyua, reanalizando el desarrollo arquitectónico y de conexión de la estación y su entorno, siguiendo las directrices que marque el Director de Proyecto para lo que dispondrá en su equipo de los arquitectos que dicho trabajo requiere.

De acuerdo con esto, el Consultor definirá o comprobará en su caso, los planos de planta, alzados y secciones de arquitectura, los planos de formas, las definiciones de las calidades y acabados de todos los elementos diseñados y elaborará las correspondientes mediciones y presupuestos. Las definiciones de las calidades y acabados se deberán incluir en las definiciones de los precios del Cuadro de Precios y en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

El consultor deberá definir la señalética a disponer en la(s) estación(es) en vestíbulo, andenes y exteriores, así como el mobiliario, conforme a la imagen e identidad corporativa de ETS-RFV para las estaciones ferroviarias y aplicando los criterios de mejora que la accesibilidad universal requiere.

La señalética, o señalización fija, tendrá como objetivo orientar de forma clara y eficaz al usuario de la estación, en todos los recorridos que pueda hacer en la misma, de forma que facilite su comprensión y acceso a cualquier punto al que necesite llegar. Incluirá tanto la señalización en el interior del vestíbulo, como en andenes y zonas exteriores.

El proyecto deberá integrar todas aquellas actuaciones y medidas que permitan evitar situaciones de inseguridad. Estas medidas deberán manifestarse en los campos de orientación, visibilidad, vigilancia y mantenimiento.

Se deberá comprobar las condiciones de accesibilidad, así como de evacuación en caso de incendio y estudiar las salidas de emergencia que sean necesarias. Con el fin de mejorar y garantizar la accesibilidad y evacuación de todos los usuarios.

6.2.7 Urbanizaciones

El consultor comprobará la urbanización de todas las zonas que han de ser modificadas debido a las obras o a la nueva ordenación de los espacios, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, de iluminación y medio ambientales entre otros, y

contemplan también la adecuación del acceso y zonas exteriores de las estaciones, procediendo a su urbanización y ajardinamiento, con criterios de fácil accesibilidad, limpieza y mínimo mantenimiento.

Se comprobará también los viales modificados o nuevos viales, así como demás itinerarios, peatonales, ciclistas, etc., incluyendo los cerramientos de las zonas de obras durante la ejecución de las mismas.

6.2.8 Estudio prestacional de ventilación y evacuación.

El consultor deberá llevar a cabo un estudio prestacional mediante el desarrollo de una simulación tipo CFD 3D que dé información sobre la evolución y propagación de humos, en caso de incendio, combinada con una simulación de evacuación. El objeto es reproducir situaciones de emergencia ocasionadas por el fuego, para determinar las condiciones ambientales bajo las cuales las personas realizarán la evacuación y cómo estas condiciones evolucionan en el tiempo. Los resultados numéricos de la simulación CFD, serán tratados como inputs en el software de análisis de evacuación, para determinar, mediante una simulación de evacuación, que todos los usuarios son capaces de llegar a una zona segura en condiciones de seguridad, obteniendo el tiempo de evacuación bajo las condiciones ambientales generadas por el incendio a la vez que servirán para definir y validar un sistema de ventilación que asegure una evacuación segura, así como hacer un análisis de rutas de evacuación, salidas de emergencia, medidas de seguridad, ventilación, criterios de evacuación, etc.,

La metodología propuesta para realizar los estudios de incendio y de evacuación se desarrolla en 3 fases:

- Modelado en 3D del escenario (tren-estación) que se quiere analizar.
- Simulación de un incendio y obtención de la evolución de los valores de la temperatura, concentración de CO y el humo (visibilidad) en diversas secciones del entorno objeto de estudio en función del tiempo. Los resultados de temperatura, concentración de CO y humo (visibilidad) se obtendrán para todo el recorrido de evacuación.
- Simulación que analice el comportamiento de los pasajeros y el tiempo de evacuación considerando los datos resultantes de la simulación CFD.

Teniendo en cuenta los condicionantes resultantes del estudio CFD (temperatura, concentración de CO y concentración de humos existentes en la ruta de evacuación) y la simulación de evacuación, se determinará si los ocupantes de los andenes son capaces de llegar a una zona segura. En caso contrario, será necesario repetir el estudio con las distintas medidas que se consideren necesarias y que garanticen la evacuación completa de los andenes.

6.2.9 Equipos e Instalaciones

El Consultor comprobará que los equipos e instalaciones están correctamente definidos y dimensionados.

Las instalaciones que habitualmente se encuentran en los proyectos y que deben comprobarse como mínimos son:

- Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.
- Obras civiles necesarias para el suministro de energía eléctrica, incluyendo acometida, subcentrales, centros de transformación, redes de distribución, enclavamientos, señalización, etc.
- Obras civiles necesarias para el apoyo de escaleras mecánicas.
- Obras civiles y tuberías de impulsión de los pozos de bombeo.
- Bombeos provisionales durante la obra
- Sistema de detección y extinción de incendios.
- Iluminación normal y de emergencia.
- Red de tierras
- Iluminación y fuerza provisional de obra.
- Integración de Señalítica.
- etc.

Serán objeto de la actuación, la comprobación de los equipos e instalaciones que puedan ser necesarios durante fases provisionales de obras, de forma que la circulación se mantenga durante la totalidad de la duración de las obras. El Consultor comprobará los diferentes rutados de cables para los equipos (canalizaciones, dados, cruce de vías para canalizaciones, etc...).

Deberá comprobarse asimismo, espacio para los cableados y equipos no incluidos en el proyecto (expedición y control, señalización ferroviaria definitiva, comunicaciones definitivas, etc....). Para ello, deberá comprobarse el predimensionamiento de los equipos e instalaciones siguiendo las directrices del Responsable del Proyecto, para lo que dispondrá en su equipo de los especialistas que dicho trabajo requiere.

Igualmente se comprobarán las acometidas eléctricas, como alimentación de reserva a cada una de las estaciones.

El Consultor redactará los documentos necesarios para tramitar los permisos oficiales de los organismos correspondientes, y editará aquellos de forma

independiente o integrada, siguiendo las instrucciones que reciba de la Dirección del Proyecto.

6.2.10 Estudio Energético, Subcentrales y Acometidas

En caso necesario, el Consultor verificará el esquema de subcentrales necesario para la puesta en servicio del tramo estudiado por fases, y realizará la implantación básica de las mismas, comprobando el espacio requerido, potencia a instalar y acometida eléctrica de la compañía suministradora.

6.2.11 Señalización

El Consultor comprobará en plano al efecto, la obra civil necesaria para las instalaciones de señalización y comunicaciones correspondientes, así como sus elementos auxiliares para la puesta en servicio por fases.

Para ello, dispondrá en su equipo de los especialistas que dicho trabajo requiere.

6.2.12 Análisis del control de mantenimiento

Se deberá realizar un documento donde se analicen la variación de los costes de mantenimiento generados por la ejecución de las nuevas estaciones.

Este documento no formará parte del proyecto editado, y se entregará como documento aparte.

6.2.13 Reposición de Servicios Afectados

En base al inventario y levantamiento realizado en la etapa anterior, el Consultor verificará la reposición de los servicios afectados temporal o permanentemente, por la obra proyectada. Los costos derivados de la obtención de los datos de las diferentes compañías, o de la definición de los correspondientes desvíos o reposiciones, serán por cuenta del consultor.

El Consultor comprobará, las obras o desvíos provisionales, así como la organización de la obra y los servicios auxiliares necesarios para limitar al máximo las afecciones a la actividad ciudadana normal vigente antes de las obras y definirán de acuerdo con las autoridades correspondientes, las soluciones más adecuadas en cada caso.

6.2.14 Estudio de Tráfico

Se verificará el análisis de tráfico afectado, de los desvíos propuestos y se definirán todos los desvíos necesarios cuyos tráficos se ven modificados durante las obras utilizándose los datos existentes en el Ayuntamiento de Bilbao.

En su caso, el Consultor realizará aforos complementarios, en zonas concretas, si los datos fuesen insuficientes.

El Consultor dividirá el estudio en zonas que puedan ser consideradas independientes a los efectos del tráfico. Esta zonificación deberá justificarse debidamente.

Se mantendrá la metodología a utilizar en el estudio, que en cualquier caso deberá analizar los siguientes aspectos.

- Cálculo de Tráficos afectados.
- Definición de los desvíos en los lugares que se estime necesario.
- Posibilidad o necesidad de eliminar el aparcamiento en determinadas calles.
- Estudio de las afecciones sobre el aparcamiento.
- Estudio de los tráfico en la situación definitiva de la nueva ordenación del tráfico en la zona de proyecto y calles colindantes.

6.2.15 Afecciones y Expropiaciones

Con los datos del Catastro disponibles y los obtenidos sobre el terreno, el Consultor comprobará las propiedades afectadas incluidas las públicas o incluso las de ETS si las hubiese, y calculará el coste de las expropiaciones, servidumbres, ocupaciones temporales, reposiciones u otras indemnizaciones.

El Consultor verificará los datos complementarios disponibles en los Ayuntamientos y otros organismos sobre titularidades actualizadas, procurando alcanzar la máxima aproximación posible a la realidad actual.

Se tomarán también en consideración las ocupaciones temporales (de construcción, por ocupación de equipos y área de contratista) y definitivas, así como las afecciones al tráfico normal de vehículos, de peatones, vías agropecuarias.

Toda esta información se agrupará en un documento específico que sirva de base para la iniciación de los expedientes tanto de expropiaciones, servidumbre y ocupación temporal correspondientes que incluirá como mínimo:

- Los cuadros de bienes afectados, agrupados por municipio, conteniendo:

- Numeración correlativa de las fincas en base al siguiente modelo (001, 002...)
- Referencia catastral
- Nombre del titular.
- Definición de las afecciones (Planos a escala 1/1000) calculando las superficies en m² (sin decimales): Pleno dominio, Servidumbre permanente, Ocupación temporal
- Naturaleza y aprovechamiento del bien afectado.

- Precios unitarios según contribución rústica o urbana del tipo de terreno o cultivo, teniendo en cuenta la plusvalía.

- Valoración total de las expropiaciones, servidumbres, ocupaciones temporales y otros perjuicios ocasionados.

Se definirán los terrenos necesarios para la ejecución de los caminos de accesos a las zonas de obra e instalaciones del contratista.

Por razones de discrecionalidad, la valoración económica citada no se incluirá en el documento final del Proyecto Constructivo, sino que será facilitado a la Dirección del Proyecto en una separata como anejo de presupuesto para la Administración. En la misma separata se facilitará a la Dirección del Proyecto la RBDA con domicilios de los titulares, números de teléfono y otras formas de contacto.

La actualización de los planos del presente anejo deberán seguir las indicaciones del Anexo nº 3: Criterios de Edición de Planos del presente pliego.

6.2.16 Proceso constructivo y Situaciones provisionales

Se realizará un anejo donde se recoja el proceso constructivo a seguir que deberá estar realizado acorde con el plan de obra, y las situaciones y fases provisionales definidas.

Dada la ejecución de la actuación en fases pueden surgir situaciones provisionales. Por ello, el Consultor deberá comprobar todas las fases provisionales de obra de forma que pueda garantizarse el paso de las circulaciones, especialmente en las cavernas de transición de los ramales de enlace con el túnel de Artxanda.

El estudio de las distintas fases provisionales deberá quedar definido claramente en los documentos del proyecto, incluyendo todos los planos de detalle que sean necesarios, de acuerdo con las directrices marcadas por el Responsable del Técnico correspondiente. Para ello, dispondrá en su equipo de los especialistas que dicho trabajo requiere.

El Consultor situará en plano al efecto, las instalaciones señaladas, así como sus elementos auxiliares.

6.2.17 Plan de Obra

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

Tomando como base las condiciones del Proyecto, se fijarán los recursos materiales y medios auxiliares necesarios, así como los de mano de obra y maquinaria y sus rendimientos.

Se verificará con detalle el diagrama Pert de tiempos y recursos teniendo en cuenta las condiciones climáticas, estacionales u otras, que durante la ejecución de las obras puedan presentarse.

De este modo, se habrán llegado a obtener unos plazos razonables y coordinados para la ejecución de las distintas obras, y un plazo total.

Se incorporará al Plan de Obra una previsión del coste mensual, coherente con la planificación y el presupuesto de las obras incluido en el proyecto.

6.2.18 Áreas de instalaciones del contratista y acceso a las obras

El Consultor verificará entre las áreas afectadas a ocupar, las necesarias para el contratista durante la ejecución de la obra, minimizando al máximo la afección al entorno. El Consultor confirmará una posible implantación de equipos y casetas en base a la cual realizará un estudio de accesos a la misma.

Se cotejarán y valorarán las obras necesarias para la implantación del contratista (excavaciones, vallados, caminos de acceso, reposiciones de servicios, etc.), incluyéndose en cuadro de precios y presupuesto las unidades necesarias para su valoración.

Asimismo, será necesario confirmar los accesos para acometer las obras.

6.2.19 Estudio de Seguridad y Salud

En la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, el consultor deberá seguir o verificar la especificaciones y criterios definidos en el Anexo nº2.

6.2.20 Estudio de la Gestión de residuos

El consultor deberá verificar el Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición con los contenidos establecidos en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El Estudio deberá dar cumplimiento a dicho Real Decreto 105/2008, al decreto 112/2012 para la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición de la C.A.P.V., a la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, y a cuanta normativa vigente (estatal, autonómica, local) resulte de aplicación al proyecto en esta materia.

Si fuera necesario por contaminación de los materiales, se redactarán los documentos exigidos en cumplimiento del Decreto 199/2006 de 10 de Octubre y la Ley 4/2015, de 25 de junio y se hará y tramitará la Gestión Ambiental exigida en su caso por Gobierno vasco de acuerdo con la Dirección de Proyecto. Habrá que añadir un contenido adicional al Estudio de Residuos de Construcción y Demolición de edificios.

Si fuera necesario y se encontrase amianto en los materiales a demoler, se deberá realizar un Plan de Desamiantado según las recomendaciones de la "Guía de actuación para el control del Cumplimiento de la normativa sobre el riesgo de amianto que se basa

6.2.21 Estudio Ambiental y Sostenibilidad

Dentro del alcance del proyecto se actualizará el anejo de integración ambiental y las medidas correctoras del impacto ambiental de las obras, cuyo contenido se ajustará a la legislación vigente y, en el caso de que hubiera sido requerida Tramitación Ambiental, a la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Departamento competente en base al correspondiente Estudio Informativo, si lo hubiera.

Será labor del Consultor identificar con antelación las gestiones medioambientales a seguir en relación con los trabajos derivados del contrato objeto de la presente licitación, y la incorporación al proyecto constructivo de la documentación adicional y de detalle, conclusiones y actuaciones, que se deriven de la tramitación ambiental que corresponda, en base a las indicaciones del órgano ambiental.

En base al mismo, se verificarán las medidas preventivas y correctoras necesarias, al nivel de detalle que requiera la administración medioambiental, que se definirán y evaluarán presupuestariamente, así como un Plan de Vigilancia Ambiental.

Durante la redacción del proyecto constructivo se deberá tener en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente en contaminación acústica.

En el caso de obras con una duración prevista superior a 6 meses será necesaria, tal y como establece el Artículo 44 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, la elaboración de un estudio de impacto acústico para la definición de las medidas correctoras oportunas.

En cumplimiento con el Capítulo II, Artículo 29 punto 4 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, toda infraestructura nueva deberá tener delimitada la zona de servidumbre acústica en su proyecto de ejecución, en cuya definición deberá tenerse en cuenta el efecto paliativo de las medidas correctoras propuestas.

Será de cumplimiento la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, así como el Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

El anejo de integración ambiental actualizará así mismo, la justificación documental del porcentaje alcanzado en utilización de subproductos, materias primas secundarias, materiales reciclados o provenientes de procesos de preparación para la reutilización, en aplicación del Artículo 84, "Compra pública verde", de la Ley 107/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi y con el objetivo de optimizar la coordinación con el mercado para incorporar la ecoinnovación y facilitar un uso más eficiente de los recursos. El porcentaje mínimo de utilización de dichos materiales será del 40 %, salvo que por motivos técnicos justificados este porcentaje deba ser reducido.

6.2.22 Normativa aplicada

El Consultor presentará un anejo con un listado con las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, y la normativa técnica general, instrucciones, especificaciones técnicas, etc., que hubiera aplicado en los distintos apartados del proyecto. En el mismo el proyectista hará constar que la definición de las obras proyectadas en cada uno de sus capítulos cumple las disposiciones legales y la normativa técnica reglamentaria aplicables en la fecha de redacción del proyecto.

6.2.23 Pliego de Condiciones

El Consultor actualizará el pliego de acuerdo al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de ETS. Deberá verificar las unidades y adaptarlas al proyecto en redacción. En el caso de unidades de obra nuevas no contempladas en el PPTP de ETS, se creará esa nueva unidad siguiendo la estructura y codificación del mismo y se consultará con el Responsable del Contrato sobre cómo proceder para su incorporación, en su caso.

El Pliego regulará la ejecución de las obras civiles, así como de los equipos e instalaciones reguladas en el presente pliego de licitación. El Pliego incluirá, entre otras en forma de articulado, las materias correspondientes a los siguientes apartados:

- a) Condiciones generales.
- b) Normas y prescripciones generales de obligado cumplimiento y descripción de cada una de las partes de la obra, con referencia a los planos correspondientes.
- c) Calidad de los materiales, su posible procedencia y ensayos a que deben someterse.
- d) Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, precauciones necesarias durante la construcción y control de las calidades obtenidas.
- e) Normas de medición y abono de las unidades de obra.

Todos estos aspectos se detallarán tanto para las unidades de obra civil como de arquitectura, instalaciones u otros.

Las unidades del pliego del proyecto y del presupuesto deberán tener la misma nomenclatura y organizarse de la misma manera.

6.2.24 Mediciones y Presupuesto

Los precios de las unidades de obra se actualizarán conforme al Proyecto de Construcción, tomándose como referencia la Base de precios de ETS.

El consultor deberá verificar dichos precios con la situación del mercado en el momento de redacción del proyecto y los costes de la mano de obra con los convenios vigentes y actualizarlos en su caso.

En el caso de unidades de obra nuevas no contempladas en la base de precio de ETS se creará esa nueva unidad siguiendo la estructura y codificación de la base de precios de ETS y se consultará con el Responsable del Contrato sobre cómo proceder para su incorporación, en su caso, en la base de precios.

El Consultor redactará los presupuestos del proyecto en base a las mediciones de las diferentes unidades de obra, que deberán ser justificados en un documento específico, anejo a la Memoria.

Este documento presupuesto estará constituido por los capítulos siguientes:

- Mediciones
- Cuadro de precios nº 1 (unitarios)
- Cuadro de Precios nº 2 (descompuestos).
- Presupuestos parciales
- Presupuesto general
- Informe del Presupuesto (partidas ordenadas por repercusión en el presupuesto)

Las mediciones se constituirán en apartados coincidentes con los que se prevean en los presupuestos parciales y las unidades de obra medidas se identificarán con el mismo nombre que figure en los cuadros de precios.

Los cuadros de precios contendrán los contractuales de ejecución material de la unidad a que se refieran.

La aplicación de los precios unitarios de ejecución material a las unidades medidas dará lugar a los presupuestos parciales, los cuales conformarán el presupuesto de Ejecución Material del cual se deducirá el Presupuesto General de Ejecución por Contrata.

Se incorporará un informe del presupuesto ordenando las partidas del presupuesto por importe según la repercusión de las mismas en el porcentaje sobre el total del presupuesto.

Todas las unidades de obra y/o precios unitarios reflejadas en el presupuesto deberán tener su correspondencia con las especificaciones correspondientes recogidas en el pliego de condiciones.

El presupuesto se ordenará por obras elementales, que serán determinadas junto con el Responsable del Contrato. Se consideran adecuadas las obras elementales definidas en los proyectos de 2019.

El presupuesto de Seguridad y Salud no se incluirá como una Partida Alzada en el Documento nº4 Presupuesto, sino que se incluirán las unidades de obra y mediciones incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud

6.2.25 Edición

Para la mejor comprensión del Proyecto, el Consultor realizará una presentación del mismo mediante un programa informático al efecto. Esta presentación incluirá los datos más representativos contenidos en el Proyecto (Trazados, soluciones urbanísticas, fases, costos, presupuestos, etc.). Con objeto de homogeneizarlo con otros elementos y estudios en desarrollo se utilizará el programa "Power Point" de Microsoft Office 2013 o superior. Asimismo, elaborará infografías y presentaciones 3D de los aspectos más significativos del trabajo.

En cuanto al Proyecto, se realizarán tantas ediciones digitales independientes, como Estudios resulten de los trabajos objeto de este Pliego, los cuales se han comentado en el apartado de trabajos a realizar por el consultor, o a indicación del Responsable del Proyecto.

La edición del proyecto constructivo y la importación al gestor documental se encuentra incluida dentro del alcance de los trabajos, lo cual dará lugar a dos proyectos independientes: tramo Matiko-Deusto y tramo Deusto-Moyua.

Se hará entrega de los originales, tanto de textos literales como planos (copia papel en A3), y de cuantos estudios, informes, datos, etc., que se hubieran obtenido o elaborado durante el desarrollo de los trabajos hayan o no quedado incorporados a los documentos finales.

Los cuadros de Precios, Mediciones y Presupuestos se entregarán en soporte digital, en formato Presto y bc3.

El Adjudicatario entregará copia en soporte digital, de todos los documentos escritos por el procedimiento de tratamiento de textos utilizando para ello el programa WORD 2013 o superior de Microsoft. En caso de que en la memoria o anejos se incorporasen esquemas o fotografías, estos se entregarán digitalizados en formatos TIFF o JPG (95% de ajuste). También se incorporarán en la documentación a entregar los archivos para la definición del trazado en formato importable a Clip.

El Adjudicatario entregará todos los documentos generados en formato nativo y pdf. El tamaño máximo de los documentos generados en pdf no podrá sobre pasar los 20 Mb.

Así mismo la solución se entregará en formato kml con un número de entidades inferior a 1.000, y no superior a 10 Mb.

La edición de los planos se ajustará a los especificados en el Anexo 3 de este Pliego.

Solo se requiere la encuadernación del documento PLANOS en formato DIN A-3. El grosor no deberá superar los 6 cms.

La memoria del Proyecto deberá ser redactada de forma bilingüe.

El texto incluido en los cajetines de planos irá tanto en castellano como en euskera así como el índice de planos.

7 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo máximo para la realización de los trabajos objeto del presente pliego es el indicado en el apartado 8 de la carátula del presente pliego.

8 PRECIOS DEL CONTRATO

Los licitadores fijarán los Precios unitarios que se detallan en el apartado 10 de este Pliego, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones, no sufriendo variación por concepto alguno.

9 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Consultor se efectuará por certificaciones mensuales en función del avance de los trabajos, que se entregará en los tres primeros días del mes.

Las certificaciones se confeccionarán aplicando los precios unitarios fijados por el Consultor en su propuesta.

10 PRECIOS UNITARIOS

Los trabajos que a continuación se enumeran se abonarán por precios unitarios, según unidades realmente ejecutadas, debiendo incluirse en la oferta y con carácter vinculante, al menos los siguientes precios, con las características que se fijan en el apartado 8 de este Pliego.

- Trabajos de Topografía: (Anexo 1)
- Partida alzada de abono de los Proyectos Constructivos. (Anexo 5)

11 PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El Presupuesto máximo de licitación, IVA excluido, es el indicado en el apartado 3 de este Pliego.

Cada ofertante calculará el Presupuesto de los Servicios aplicando los precios ofertados a las mediciones correspondientes y de acuerdo con la siguiente estructura:

Cartografía y Topografía (según Anexo 1)	10.000 € (*)
P.A. de Abono (Anexo 5).....	
SUMA (IVA excluido).....	

(*) La partida para "Cartografía y Topografía" tendrá el carácter de "a justificar". Los licitadores ofertarán por ella el importe reflejado, sin baja alguna. Durante la ejecución del contrato, se facturarán los trabajos realmente ejecutados a los precios ofertados por el adjudicatario, con cargo a esta partida. Se deberá desglosar los precios unitarios de cada una de las partidas descritas en el Anexo I.

El Consultor propondrá una descomposición de la Partida Alzada de Abono a efectos de certificación. En caso de no proponerse, se utilizarán la incluida en el anejo 5, la cual sólo recoge las actividades principales objeto de los trabajos.

ANEXO Nº1: TOPOGRAFÍA



euskal trenbide sarea

DESIGNACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

1.1. UNIDADES DE OBRA

Nº Orden	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	Precio unitario
1	M2 Desbroce y limpieza del terreno	
2	Ha. Levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1/100, 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, incluso todos los trabajos de topografía necesarios	
3	Ha. Levantamiento de plano taquimétrico del terreno a escala 1/200 y/o 1/250, 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, incluso todos los trabajos de topografía necesarios	
4	Ha. 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, incluso todos los trabajos de topografía necesarios	

ANEXO Nº 2 : ESPECIFICACIONES PARA EL ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD

En la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto objeto de la presente licitación, se deberá actualizar o verificar se cumplen los siguientes requisitos:

- **Respecto al personal a disposición del contrato para su elaboración:**

“El Autor del Estudio de Seguridad y Salud propuesto por el Consultor deberá cumplir con los requisitos y/o solvencia indicados en la carátula del pliego”.

Este técnico, junto con el Responsable del CONTRATO, deberá velar por que se cumplan todas las especificaciones recogidas en este pliego relativas al Estudio de seguridad y salud.

Según criterio específico de ETS, se redactará un Estudio de seguridad y salud en todos los Proyectos, independientemente del presupuesto de ejecución de la obra.

- **Respecto al contenido del Estudio de Seguridad y Salud**

El requisito fundamental que debe regir el contenido de un Estudio de Seguridad y Salud es que debe ser un documento adaptado a las obras a realizar. Los Estudios de Seguridad y Salud deberán contener una memoria que contenga como mínimo:

La descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse de acuerdo con lo recogido en el proyecto. Se detallarán los riesgos eliminados mediante soluciones de diseño tomadas en el Proyecto, tanto para la fase de construcción, como para las fases de explotación y de mantenimiento de la infraestructura diseñada.

La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

La relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas definidas para controlar y reducir dichos riesgos. En la redacción de las citadas medidas se debe atender:

- Medidas técnicas
- Organizativas
- Requerimientos de formación e información
- Utilización de Equipos de Protección Individual

- Elementos de seguimiento y control que permitan valorar su eficacia, incluyendo en este capítulo las necesidades de muestreos de contaminantes físicos y químicos de acuerdo con la normativa vigente.

La descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Lejos de desarrollarse en un documento genérico, cuyo valor sea el mero cumplimiento formal de la normativa, el estudio de seguridad debe contener las obligaciones y previsiones mínimas en coherencia con lo redactado en el proyecto permitan a las contratas desarrollar el plan de seguridad que regulará las actuaciones preventivas en la obra.

La redacción del Proyecto y del ESS debe realizarse de manera simultánea para conseguir así coherencia de los aspectos preventivos con los aspectos técnicos y organizativos.

Pliego de Condiciones Particulares

Los Estudios de Seguridad y Salud deberán contener Pliego de Condiciones Particulares que exponga las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Se indica a continuación una relación no exhaustiva de normativa relacionada con la prevención de riesgos laborales que el autor debe expresamente conocer y aplicar en el desarrollo del estudio de seguridad y salud.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Mediciones y Presupuesto

Los Estudios de Seguridad y Salud deberán contener un apartado de mediciones y presupuesto que contenga las mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados, junto con el presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

No obstante, para garantizar además la eficacia de las medidas que se dispongan no sólo se deberían contemplar el coste de la medida y el de su aplicación, sino también la necesidad de verificarla y mantenerla durante todo el tiempo que se requiera su presencia, con el objeto de preservar su eficacia. A título de ejemplo deberían considerarse en las mediciones los siguientes aspectos:

- Medios de protección colectiva, tales como: sistemas de barandillas, sistemas de redes de seguridad, elementos de oclusión de huecos, dispositivos de control de la atmósfera de trabajo, marquesinas, barreras rígidas, sistemas de ventilación, etc.
- Vallado, cerramientos, balizamientos y sistemas de control de acceso a la obra.
- Elementos de señalización de seguridad y salud.
- Equipos de lucha contra incendios, ya sean fijos, móviles o instalados en ciertos equipos de trabajo, como es el caso de las tuneladoras, palas cargadoras o locomotoras de tracción.
- Dispositivos de alarma.
- Iluminación de emergencia.
- Instalaciones de higiene y bienestar, incluyendo las infraestructuras, equipamiento y mantenimiento.
- Equipos de primeros auxilios, rescate y evacuación.

Dado que estas mediciones habrán de limitarse a los conceptos que hayan sido definidos o proyectados para la obra en cuestión tendrán que excluirse de este apartado todos aquellos que se le puedan asociar directamente a la empresa, y cuya existencia sea necesaria para que pueda ejercer su actividad, independientemente de la obra o de la parte de la obra que haya asumido ejecutar. Atendiendo a esta consideración no tendrían que contemplarse los siguientes aspectos:

- Equipos de protección individual entendiendo que se tratan de elementos básicos que forman parte del equipamiento de las personas trabajadoras, no siendo posible la realización de un trabajo de manera correcta sin su utilización. No obstante lo anterior y, siempre que se justifique una necesidad en materia de EPIs relacionada con algún aspecto concreto de la obra, deberá considerarse como una partida presupuestaria específica.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores, siempre y cuando para la ejecución de los trabajos no se prescriba la realización de estudios médicos complementarios, a los que ya se encuentran incluidos en los protocolos ordinarios.
- La formación en materia preventiva que se le exige a cualquier trabajador de la construcción.
- El coste de las actividades preventivas concertadas, de forma general, con los servicios de prevención. No obstante, en relación con lo anterior, en el caso de que fuera necesario realizar una actividad preventiva concreta, relacionada con la ejecución de la obra, que no se encontrara incluida entre las que se ofertan, en función de las actividades que ordinariamente desarrollan las empresas, el coste de la implantación de esta medida deberá incluirse como una partida presupuestaria específica del estudio de seguridad y salud. A modo de ejemplo de este caso

estarían los estudios específicos de muestreo y valoración de la exposición a agentes químicos.

Documentación gráfica

Los Estudios de Seguridad y Salud contendrán un capítulo con planos que desarrollen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Otras consideraciones

Al mismo tiempo, el Estudio de seguridad y salud del Proyecto deberá trasladar al contratista de la obra las siguientes obligaciones:

- La obligación del contratista como empresario principal y gestor del centro de trabajo de la obra de informar a su personal, a sus subcontratistas, a sus proveedores y transportistas, de los riesgos y medidas que aplican en la obra en cada momento, incluidas las medidas de emergencia. A su vez deberán contar en obra con un protocolo para el control de acceso mediante tarjetas de identificación tanto del personal de obra, como del relativo a las empresas de control y vigilancia de obra, ajeno al contratista.
- Que todo el personal de las obras, perteneciente al contratista, a la asistencia técnica de control y vigilancia o a la Administración, deberá utilizar equipo de protección Individual que se consideren obligatorios en cada momento.
- Todos los trabajadores de la obra recibirán una formación/información de inducción /acogida los riesgos y medidas, sus obligaciones y normas de seguridad a cumplir en la obra antes de su entrada, se extenderá a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. El contratista documentará por escrito el cumplimiento de esta actuación a lo largo de toda la obra.
- Incluirá información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y, en particular para la conducción de la maquinaria.
- Se procurará implantar en todas las obras una información de carácter gráfico mediante la instalación de señalización en vestuarios, comedores, botiquines, tajos y otros puntos de concentración de trabajadores, de carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.
- Se implantará un sistema de vigilancia de las condiciones de trabajo y cumplimiento de las medidas que aplican, en caso de incumplimiento se notificaran dichas infracciones a los trabajadores afectados, si el autor de la infracción tiene vinculación con la obra y la infracción es grave o se trata de reincidencia, se prohibirá su continuidad al servicio de la obra.

- A las reuniones de coordinación de operaciones especiales deberán asistir el responsable de seguridad y salud del contratista y de las subcontratas afectadas en los trabajos.
- La investigación de las causas y circunstancias de los accidentes laborales será lo más detallada posible, y se facilitarán al Coordinador de Seguridad y Salud, junto con todos los datos que este precise para la elaboración de los informes que el Director de las Obras precise.
- El contratista elaborará el Plan de seguridad de la obra conforme al Estudio de seguridad y salud. En el deberá incluir la organización, recursos y los Procedimientos de Gestión que acrediten como lleva a cabo en obra el cumplimiento de todas sus obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo y de prevención de riesgos laborales impuestas por las disposiciones vigentes (formación e información, vigilancia de la salud, utilización de equipos de protección, coordinación de actividades empresariales y planificación y vigilancia preventiva...). En particular, el empresario deberá garantizar el cumplimiento de sus obligaciones preventivas en el ámbito particular de las labores contratadas.

- **Respecto a la Integración preventiva en fase de proyecto**

En caso de no existir un Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto designado por ETS, el técnico Autor del Estudio de seguridad y salud propuesto por el Consultor, asumirá durante la elaboración del Proyecto las funciones que le corresponden de acuerdo con los artículos 2.1 e) y 8 del Real Decreto 1627/1997; será responsable además de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, de velar por integrar la prevención en el Proyecto de la obra, es decir, instará al Responsable del Proyecto a que se tenga en consideración los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la ley 31/95 de PRL en las distintas fases de concepción, estudio y elaboración del Proyecto.

El Estudio de Seguridad y Salud se configura en el RD 1627/97 como un documento técnico integrado en el proyecto destinado a identificar tanto los riesgos laborales que no han sido eliminados como la correspondiente previsión de las medidas tendentes a controlarlos y reducirlos.

De esta manera, antes siquiera de plantear la elaboración de este documento, será necesario contar con la previa definición técnica del proyecto, sus soluciones constructivas y organizativas. Dichas decisiones del Responsable del Proyecto habrán de atender los principios de integración de la prevención en el diseño de la obra y procurar, dentro de lo técnicamente posible, la eliminación de riesgos tanto en lo referente a los trabajos de construcción como a las posteriores labores de

explotación, operación y mantenimiento de la infraestructura o instalación proyectada.

En base a todo ello, la toma de decisiones técnicas que conforman la elaboración del proyecto- antes siquiera de plantear el contenido del Estudio de Seguridad y Salud, deberá respetar la jerarquía de controles establecida en los principios generales de acción preventiva. Por lo tanto, las decisiones de diseño tomadas en el proceso de elaboración del proyecto habrán de considerar- en relación con los aspectos preventivos y proporcionalmente a la magnitud del riesgo, el siguiente orden de prioridades:

- En primer lugar, la eliminación de los riesgos siempre que sea técnicamente viable (p.e. prescribiendo métodos constructivos que eviten la exposición a determinados peligros o evitando la concurrencia temporal de determinados trabajos en el mismo espacio de trabajo).
- En aquellos casos en los que no sea viable procurar la eliminación de riesgos, se priorizará la sustitución por métodos y soluciones que reduzcan los niveles de riesgo.
- Finalmente, en aquellas actividades en las que no sea viable adoptar soluciones de proyecto que eliminen o reduzcan el nivel de riesgo, será en el Estudio de seguridad y salud en el que se analicen las medidas de protección- preferentemente colectiva, tendente a procurar su control.

Así, en un apartado específico del Estudio de seguridad y salud, el autor del Estudio dejará constancia de las distintas actuaciones llevadas a cabo durante la elaboración del Proyecto para la aplicación de los principios anteriormente indicados en la toma de decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de la obra, así como en la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos.

- **Respecto a las obligaciones del Consultor en materia de prevención de riesgos laborales**

En particular, el Consultor deberá garantizar el cumplimiento de sus obligaciones preventivas en el ámbito particular de las labores contratadas. Por ello, dispondrá de una Planificación Preventiva Específica para la ejecución del contrato que incluya todos los trabajos a ejecutar recogidos en el presente pliego donde, y velará especialmente porque los eventuales trabajos de campo necesarios para la ejecución del Proyecto se realicen con las debidas medidas de seguridad, haciendo hincapié en las precauciones, a adoptar para el reconocimiento y toma de datos en las inmediaciones de vías de ferrocarril en servicio. Además deberá contar con personal con formación específica para ejercer como piloto de vía durante los trabajos que se tengan que ejecutar en las proximidades de la vía actual.

A su vez el Consultor, deberá acreditar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de todo el contrato.

El Servicio de Prevención del Consultor 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...). Y deberá contar con los medios técnicos y humanos necesarios para realizar la vigilancia y control preventivo en la ejecución de los trabajos contratados.

- **Respecto al acceso a Instalaciones de ETS:**

El personal del Consultor que, en el desarrollo de sus funciones, deba acceder a las Instalaciones de ETS deberá solicitar previamente una autorización de acceso, y debe 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. En base a dicha información, el citado empresario deberá tomar las medidas preventivas y de planificación y control necesarias contando para ello con la participación efectiva de sus responsables de prevención.

- **Contenido preventivo de carácter mínimo del Proyecto:**

En la Memoria del Proyecto se detallarán los métodos constructivos previstos para la ejecución de las obras, que estarán en conformidad con el descompuesto de los previos de las distintas unidades de obra.

El proyecto contará con un Anejo con el Estudio Geotécnico en aquellos proyectos en los que las excavaciones puedan comprometer la seguridad de las infraestructuras próximas o de los trabajadores que ejecutan la obra. Éste deberá definir las secciones de excavación adecuadas a las características del terreno o, en su caso, los elementos auxiliares de entibación necesarios, ambos deberán reflejarse en el precio de las excavaciones.

Asimismo, el Proyecto deberá contar con un Anejo específico que incluya el análisis exhaustivo de los servicios afectados por las futuras obras. Entre estos servicios habría que considerar tanto los subterráneos que puedan interferir con la obra como los aéreos que pudiesen verse afectados por los equipos de trabajo.

Tanto las estructuras, como las eventuales obras y trabajos subterráneos, deberán contar con los correspondientes cálculos y/o justificaciones técnicas que avalen la seguridad estructural de las mismas.

ANEXO Nº 3 : INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN EN LA
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO



DEFINICIÓN

Las presentes especificaciones técnicas constituyen el conjunto de instrucciones para la realización y edición de los planos.

Los planos se dibujarán con AUTOCAD y se entregará también copia en soporte magnético u óptico, en formato DWG.

Todos los planos se entregarán de modo que su contenido pueda ser visualizado íntegramente, evitando las referencias externas a otros archivos, de modo que no exista la posibilidad de que la apertura de estos archivos sea incompleta. Es decir, los planos se entregarán con las referencias externas unidas (a excepción de las imágenes de mapa de bits).

Los nombres de los ficheros serán renombrados con un código alfanumérico que será suministrado por ETS.

Cada archivo contendrá un único plano, no se admitirán archivos que incluyan varias presentaciones de planos.

Los números de hoja serán del tipo: 1 sigue 2, 2 sigue 3, 3 sigue 4, ... n sigue Fin. No se admitirá la numeración tipo: 1 de 20, 2 de 20, 3 de 30, etc.

El formato A1 proporcionado por ETS no será alterado ni escalado, excepto para rellenar los cajetines con los datos propios del proyecto y permanecerá como un bloque. La variable del sistema de AutoCAD FIELDEVAL tendrá el valor de 1 para que los campos de actualicen al abrir el dibujo.

		NOMBRE DEL CONSULTOR	
		FECHA DE ENTREGA DE LOS PLANOS	
A PRIMERA EMISION		ETS	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE COMP. ORRA
BERRIGUSPENAK / REVISIONES			
ANOLURAK / CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR	
ANOLURAKAREN ERREFERENTZIA REFERENTZIA CONSULTOR		ERREFERENTZIA REFERENTZIA	
		XXXXXX-nnn-A	
PROIEKTUAREN GEMBURUA TITULO DEL PROYECTO	XXXX	PLANOAREN GEMBURUA TITULO DEL PLANO	XXXXXXX
		PLANO ZIK. / AL PLANO	X. X
		ORRIA	HOJA
		X	Sigue X

LOGOTIPO DEL CONSULTOR

NOMBRE FIRMA Y Nº DE COLEGIADO

CAUPO (NOMBRE DEL FICHERO SIN LA EXTENSION)
nrr es un número controlado, comenzando por 001
Lata Andaratu 3.0
Este código será el nombre del fichero

1 sigue 2, 2 sigue 3, 3 sigue 4, ... n sigue Fin
No se admite 1 de n, 2 de n, 3 de n, ...

Los ficheros de dibujo realizados en aplicaciones CAD contarán de manera obligatoria con su presentación (espacio papel o vista preliminar de impresión).

Se incluirá el fichero que define la tabla de estilos de trazado o asignación de plumillas, utilizado para la impresión de los planos (CTB).

Para los planos del anejo de expropiaciones se seguirá el siguiente estándar de capas:

NOMBRE DE CAPA	COLOR	TIPO DE LÍNEA	GROSOR	PATRÓN
_LEXPRO	10	Continuous	0	
_LOT	94	Trazos	0	
_LSERV	170	Centro2	0	
_LFFCC	249	Continuous	0	
_NPARCELA	12	Continuous	0	
_PARCELA	210	Continuous	0	
_PTOEXPRO	250	Continuous	0	
_SOMBRA-EXPRO	ROJO	Continuous	0	LINE
_SOMBRA-OT	95	Continuous	0	LINE
_SOMBRA-SERVIDUMBRE	AZUL	Continuous	0	LINE
_AMPLIACION-EXPRO	BLANCO	Continuous	0	
_CATASTRO	BLANCO	Continuous	0	
_SUP-EXPRO	10	Continuous	0	
_SUP-OT	94	Continuous	0	
_SUP-SERVIDUMBRE	170	Continuous	0	
_TOPOGRAFICO	BLANCO	Continuous	0	
_TRAZADO	BLANCO	Continuous	0	
_ORTO	BLANCO	Continuous	0	

Se grafiará en polilíneas cerradas

1. _LEXPRO: La línea más exterior de expropiación en pleno dominio.
2. _LOT: El límite de ocupación temporal.

3. _LSERV: El límite de la servidumbre permanente.
4. _LFFCC: El límite del Ferrocarril
5. _NPARCELA: Los numero identificativos de las fincas de proyecto afectadas con el criterio de fincas correlativas (001, 002, 003...) y en la referencia catastral polígono – manzana – parcela.

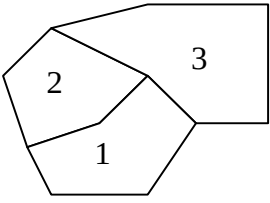
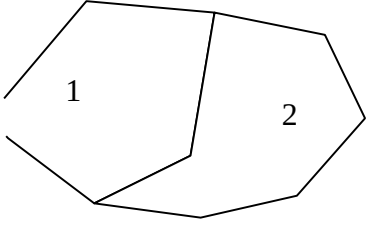
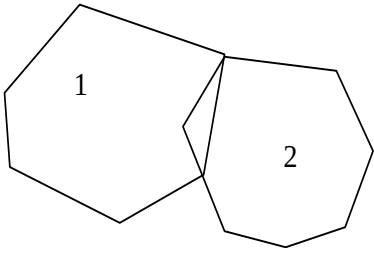
Katastroko erref.
Ref. Catastral

Proiektuko Finka zk.
Nº Finka Proyecto

001
01-08-001

6. _PARCELA: La delimitación de la parcela catastral corregida con la situación real.
7. _PTOEXPRO: Punto de expropiación
8. _SOMBRA-EXPRO: Sombra de expropiación con patrón LINE sobre _SUP-EXPRO
9. _SOMBRA-OT: Sombra de la Ocupación Temporal con patrón LINE sobre _SUP-OT
10. _SOMBRA-SERVIDUMBRE: Sombra de la servidumbre permanente con patrón LINE sobre _SUP-SERVIDUMBRE
11. _SUP-EXPRO: Polilínea cerrada de la delimitación de la superficie afectada en expropiación de cada una de las porciones de cada finca, inutilizada.
12. _SUP-OT: Polilínea cerrada de la delimitación de la superficie afectada en ocupación temporal, inutilizada.
13. _SUP-SERVIDUMBRE: Polilínea cerrada de la delimitación de la superficie afectada en servidumbre permanente, inutilizada.
14. _TOPOGRAFICO: El bloque que contenga el topográfico de base.
15. _TRAZADO: El bloque que contenga el trazado del proyecto.

Las polilíneas cerradas NO incluirán arcos, siendo las líneas comunes a dos recintos la misma y deberán cumplir:

	<i>Situación correcta:</i>
	<i>Situación incorrecta:</i> Las líneas que forman la finca número 1 no forman un polígono cerrado.
	<i>Situación incorrecta:</i> Las fincas 1 y 2 están solapadas

ETS suministrará al consultor tres ficheros, conteniendo la ficha de expropiaciones a rellenar, las capas a utilizar y el archivo con la tabla de asignación de plumillas (Modelo_RBD_V01.docx, CAPAS_ETS_EXPRO.dwg y ETS_EXPRO.ctb).

Además se entregará una copia en pdf de todo el proyecto, el cual cumplirá siguientes condiciones:

- **Integridad.** La copia en formato PDF deberá mantener la integridad en el orden, la forma y el contenido del proyecto original en papel. Cada proyecto entregado en este formato contará con todos los elementos (texto, planos, perfiles, croquis y mapas, hojas de cálculo, tablas, imágenes, esquemas, listados, y anexos) del proyecto original.
- **Correspondencia entre soportes.** El proyecto conservará la misma estructura, apariencia, orden y paginación que su presentación en el formato papel, de modo que la consulta en el formato PDF baste para obtener todos los datos de un proyecto, o bien permita su reimpresión total.

- Coincidencia en los planos. Se cuidará que en la carpeta de planos, éstos coincidan de manera exacta con su apariencia en papel, por lo que durante el proceso de exportación de otros formatos se pondrá precaución para asegurar que los parámetros de líneas, grosores, colores, plumillas, etc. se ajustan a los utilizados al imprimir en papel.
- Índice completo, con vínculos. En las entregas en formato PDF es imprescindible incluir el índice general completo del proyecto, y el particular de cada caja y tomo, indicando el contenido detallado de cada uno de ellos. Además, el índice irá encabezado por el nombre completo del proyecto, y el número de expediente. Su organización en carpetas y subcarpetas será a criterio de la Dirección del Estudio.

Se seguirán los siguientes pasos para que los discos cuenten con miniaturas, marcadores, índices y se carguen como CD de autoarranque:

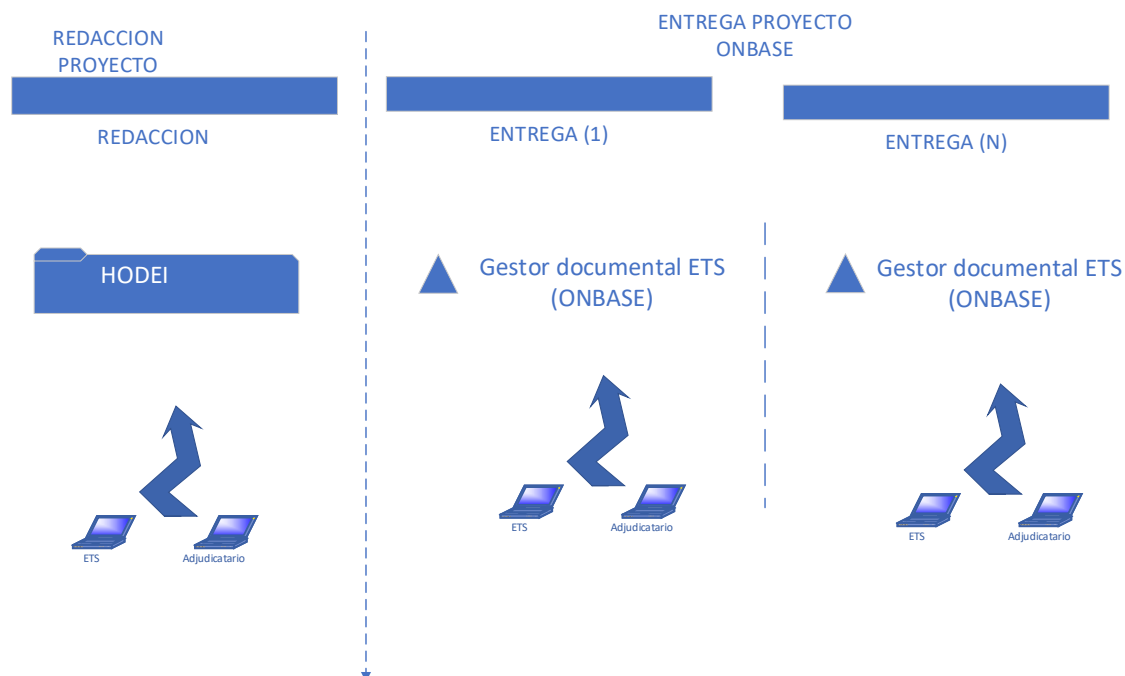
- Proteger los ficheros PDF contra cambios, permitiendo sin embargo la impresión y la copia.
- Generar las miniaturas en cada fichero para facilitar la visualización, el acceso al texto, y especialmente a los planos.
- Crear todos los marcadores necesarios para la correcta manipulación del proyecto. Para ello se crearán tantos marcadores como apartados de distinto nivel aparezcan en cada documento.
- Todos los índices del proyecto, tanto los generales como los parciales, han de encontrarse vinculados a la página a la que hagan referencia.
- El índice se cargará automáticamente al abrir el proyecto, al tratarse de un CD de autoarranque.
- El proyecto ha de ser indexado a texto completo para permitir la localización inmediata de una palabra en cualquiera de sus páginas, a partir del comando "Buscar".
- Para facilitar la búsqueda y la impresión, se crearán respectivamente los marcadores BUSCAR e IMPRIMIR al final de cada lista de marcadores. También se incluirá un marcador denominado SALIR, para abandonar el programa en cualquier momento.



ANEXO N° 4: GESTOR DOCUMENTAL ETS



Durante el desarrollo de los trabajos, el Responsable del Proyecto podrá requerir el uso de dos herramientas informáticas de ETS al adjudicatario en dos fases del proyecto: Redacción y Entrega.



1. Hodei ETS

Al inicio de los trabajos, el adjudicatario recibirá acceso a la plataforma colaborativa Hodei. Se gestionarán accesos nominales a cada participante del proyecto, un acceso web y un cliente compatible con Windows sin costes de licenciamiento para el adjudicatario. El adjudicatario recibirá un soporte por parte de ETS para resolver las consultas o problemas de acceso.

El objetivo de dicha plataforma es ofrecer un acceso seguro a toda la información del proyecto sin tener que usar otras aplicaciones de compartición de archivos en la fase de redacción. El cliente OnBase está específicamente preparado y parametrizado para poder realizar el proceso de carga de la documentación y ofrece posibilidades de cargas múltiples de documentos, repetición de metadatos o búsquedas personalizadas.

Dicha plataforma permite a todos los participantes del proyecto (Responsable del Proyecto y equipo técnico de ETS, Autor del Proyecto y equipo técnico del consultor) trabajar de forma colaborativa sobre una carpeta local de su ordenador, pudiéndose realizar así el seguimiento online de toda la documentación del proyecto generada en fase de redacción.

2. Gestor Documental Onbase de ETS.

Durante la fase de redacción de los trabajos, el adjudicatario recibirá un cliente software y las credenciales de acceso al gestor documental de ETS, Hyland OnBase.

El gestor documental esta accesible desde internet, por lo que el proceso de carga de la documentación del proyecto se realizará de forma remota, sin necesidad de asistir a las dependencias de ETS.

El adjudicatario recibirá el soporte de ETS durante el proceso de instalación del software cliente en su propio ordenador y dispondrá de un rol de acceso personalizado para cargar el proyecto.

Una vez redactado el proyecto, el Consultor deberá importar en el gestor documental de ETS toda la documentación relacionada con la parte técnica del proyecto (Borrador 0) y del expediente del mismo durante la fase de redacción de los trabajos, incluyendo el valor de los metadatos para cada documento, de acuerdo con el proceso de importación que se describe más adelante.

El Consultor podrá acceder a los archivos que ha importado en el gestor documental, y en su caso, borrar y volver a cargar los documentos.

Los costes de licenciamiento corren a cargo de ETS. El adjudicatario recibirá un soporte por parte de ETS para resolver las consultas o problemas de acceso.

Una vez finalizada la entrega previa del proyecto, ETS revisará el proyecto internamente y podrá solicitar nuevas entregas de documentación mediante el uso de dicha plataforma.

Proceso de importación

La persona usuaria encargada de realizar la carga de cada uno de los documentos del proyecto seguirá un proceso repetitivo para **cada uno** de los documentos que deba importar.

Para ello accederá a través de un acceso directo al proceso de importación y seleccionará el proceso de importación a ejecutar:

- Importar trabajo
- Importar expediente

En ambos casos se le habilitará la importación y podrá arrastrar uno o varios documentos a la ventana del gestor documental.

En ese momento se solicitan que se introduzcan los metadatos del documento. Dichos metadatos podrán ser de tipo: Subclasificación de Documento, Notas y observaciones, Nivel1 o Nivel2, clasificación de planos...

Muchos de los metadatos se actualizarán de forma automática: Tipo de Documento, Tipo de archivo, Fecha, Nombre de actuación, Nombre del estudio informativo Proyecto/estudio...

Otros metadatos se deberán cargar manualmente para cada documento:

- Subclasificación Documento (Lista desplegable de valores a elegir)
- Idioma
- Notas y observaciones
- Nivel 1 (Lista desplegable de valores a elegir)
- Nivel 2
- Numero de Hoja
- En algunos tipos de documentos se puede requerir algún metadato adicional (hasta 3)

El sistema recuerda los últimos valores cargados del documento anterior, de tal forma que cuando se cargan varios archivos del mismo tipo el proceso se agiliza considerablemente.

ANEXO Nº 5: DESCOMPOSICIÓN DE LA PARTIDA ALZADA DE
ABONO

DESCOMPOSICIÓN DE LA PARTIDA ALZADA DE ABONO

% sobre pto.

1.- TRABAJOS GENERALES

1.1. Revisión del Proyecto Matiko-Deusto	4 %
1.2. Revisión del Proyecto Deusto-Moyua	4 %
1.3. Cimentaciones y Servicios Afectados	2 %
Subtotal	10 %

2.- ACTUALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS

2.1.-TRAMO MATIKO-DEUSTO

2.1.1. Estructuras y obras singulares.....	8 %
2.1.2. Obras subterráneas y cavernas	1,5 %
2.1.3. Estaciones y urbanizaciones.....	2,5 %
2.1.4. Equipos e Instalaciones	2 %
2.1.5. Ventilación y evacuación	6 %
2.1.6. Reposición de Servicios Afectados.....	2 %
2.1.7. Estudio de Tráfico	1 %
2.1.8. Afecciones y Expropiaciones.....	1 %
2.1.9. Proceso constructivo y fases provisionales. Plan de Obra	2 %
2.1.10. Estudio de Seguridad y Salud	1,5 %
2.1.11. Estudio de la Gestión de residuos.....	1,5 %
2.1.12. Estudio Ambiental y Sostenibilidad	3 %
2.1.13. Pliego de Condiciones	2 %
2.1.14. Mediciones y Presupuesto	4 %
Subtotal 2.1	38 %

2.2.-TRAMO DEUSTO-MOYUA

2.1.1. Estructuras y obras singulares.....	3 %
2.1.2. Obras subterráneas y cavernas	2 %
2.1.3. Estaciones y urbanizaciones. Conexión intermodal.	9,5 %
2.1.4. Equipos e Instalaciones	3 %
2.1.5. Ventilación y evacuación	8,5 %
2.1.6. Reposición de Servicios Afectados.....	3 %
2.1.7. Estudio de Tráfico	2 %
2.1.8. Afecciones y Expropiaciones.....	2 %
2.1.9. Proceso constructivo y fases provisionales. Plan de Obra	2 %
2.1.10. Estudio de Seguridad y Salud	2 %
2.1.11. Estudio de la Gestión de residuos.....	2 %
2.1.12. Estudio Ambiental y Sostenibilidad	4 %
2.1.13. Pliego de Condiciones	3 %
2.1.14. Mediciones y Presupuesto	6 %
Subtotal 2.2	52 %

Total..... 100%

Nota: Esta descomposición de partida alzada sólo recoge las actividades principales de la actualización objeto de los trabajos. A efectos de certificación se utilizará esta propuesta, en caso que el Consultor no proponga una descomposición diferente de la Partida Alzada de Abono Íntegro.



**ANEXO Nº 6: MODELO DE DECLARACIÓN JURADA DE LOS
TECNICOS ADSCRITOS AL CONTRATO**



Declaración jurada relativa a la experiencia de los/as técnicos/as que se adscriben al contrato

Por la presente, D/Dª con DNI actuando en nombre y representación de (Empresa Licitante) declaro que al presente Contrato de **Servicio de apoyo para la** se adscriben D./Dª en calidad de **Autor/a del Proyecto** con titulación de Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos. y años de desarrollo profesional y con experiencia como Autor/a del Proyecto en los siguientes trabajos:

	AUTOR/A DEL PROYECTO
Nombre	
Titulación	
Años de Experiencia	
Experiencia en trabajo similar al objeto del contrato: Proyecto Constructivo para una solución ferroviaria que contenga al menos una estación soterrada	
Descripción sobre el alcance del mismo que justifique la similitud del trabajo	

Anexo a esta declaración se adjuntan los curriculum vitae de los/as técnicos/as adscritos/as, así como los certificados que acreditan su experiencia.

....., a ... de de 2025

(Sello y firma del Representante del Consultor)

