



ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL

SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DEL AREA DE ESTUDIOS Y
PLANIFICACIÓN DEL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA: AÑO 2024

CTB-3645-23

Diciembre 2023

Exp. 2024/006



INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	3
2. ANTECEDENTES LINEAS FMB	4
3. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y LOS CONSULTORES. DEFINICIONES.	5
4. OBJETO DE LOS SERVICIOS	6
4.1 LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB.	6
4.2 LOTE 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB	9
4.3 LOTE 3: REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA DE VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB	11
4.4 LOTE 4: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA DEL TALLER DE MATERIAL MÓVIL SOPELA DEL FMB	13
4.5 LOTE 5: REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB	15
4.6 LOTE 6: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DE LA LINEA 1 DEL FMB	17
5. DESARROLLO GENERAL DE LAS INGENIERÍAS	20
5.1 CONTROL DE LOS TRABAJOS	20
5.2 PROGRAMA DE TRABAJOS	20
6. TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR.	21
6.1 TRABAJOS PREVIOS	21



6.2	DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO	21
6.2.1	RECOPILACIÓN DE DATOS	22
6.3	REDACCIÓN DEL PROYECTO	22
6.4	EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN	26
7.	EQUIPO DE TRABAJO	27
7.1	LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB	27
7.2	LOTE 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB.	28
7.3	LOTE 3. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA DE VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB	29
7.4	LOTE 4. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA DEL TALLER DE MATERIAL MÓVIL SOPELA DEL FMB	30
7.5	LOTE 5. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB.	31
7.6	LOTE 6: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DE LA LINEA 1 DEL FMB	31
8.	PRESUPUESTOS DE LOS LOTES.	33
9.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS ASISTENCIAS TÉCNICAS.	34



1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones que deben regir la ejecución de los contratos de Servicio para la redacción de los Proyectos con el siguiente alcance:

- Lote 1. Proyectos Constructivos de Renovación de los Cuartos de Personal Supervisor de las estaciones de Neguri, Basarrate, Leioa, Santutxu y Areeta del FMB.
- Lote 2. Proyectos Constructivos de Renovación de fachadas y saneamiento estructural en las estaciones de Bolueta, Bidezabal y Lamiako del FMB.
- Lote 3. Proyectos Constructivos de Renovación de plataforma de vía en dos inter-estaciones del FMB.
- Lote 4. Proyecto Constructivo de Renovación de la cubierta del taller Material Móvil de Sopela del FMB.
- Lote 5. Proyectos Constructivos de reparación y estabilización de muros en la traza del FMB
- Lote 6. Proyecto Constructivo de Rehabilitación de la cubierta de la estación de Larrabasterra de la línea 1 del FMB.

Las ingenierías deberán desarrollarse a nivel constructivo de tal forma que los proyectos puedan ser licitados de forma independiente por el Consorcio de Transportes de Bizkaia para su ejecución, hasta la total puesta a punto y/o finalización completa para su posterior puesta en explotación.

El trabajo de la Ingeniería se concretará en la entrega de los proyectos completos y por separado de acuerdo con las normativas oficiales vigentes, incluyendo la



documentación necesaria para obtención de permisos de los organismos oficiales competentes.

2. ANTECEDENTES LINEAS FMB

Compete al Consorcio de Transportes de Bizkaia, según el artículo 4.3 de la Ley 44/1.975 de 30 de Diciembre de 1.975 la obligación de "... aportar la vía, el material móvil, la electrificación, los accesorios y demás elementos necesarios para la explotación del servicio, redactando al efecto los correspondientes elementos...". Dentro de dichos elementos necesarios para la explotación se consideran incluidos los Sistemas de Corrientes Débiles, el Sistema de Venta y Cancelación de billetes y la electrificación de tracción.

Los criterios principales se definieron en el Proyecto Funcional del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao realizado por el Gobierno vasco en Marzo de 1.988.

La Línea 1 entre Plentzia y Casco Viejo entró en servicio el día 11 de Noviembre de 1.995. Asimismo el tramo entre Casco Viejo y Bolueta se inauguró el día 5 de Julio de 1.997.

La inauguración del tramo San Inazio – Urbinaga se realizó el 13 de Abril del 2.002.

El tramo Urbinaga – Sestao y Bolueta – Etxebarri se abrieron el 8 de Enero del 2.005.

El tramo Sestao – Portugalete se puso en servicio en Enero del 2.007.

El tramo Portugalete – Santurtzi se puso en servicio el 4 de julio de 2009

El tramo Santurtzi – Kabiezes inició la explotación ferroviaria el 28 de junio de 2014.



3. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y LOS CONSULTORES. DEFINICIONES.

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

- **ADMINISTRACION:** Consorcio de Transportes de Bizkaia.
- **DIRECTOR DEL PROYECTO.** El Consorcio de Transportes de Bizkaia designará un Director del Proyecto. El Director del Proyecto podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y que podrá actuar por delegación del Director.

Las funciones principales del Director del Proyecto son las definidas en la cláusula nº 5 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos: (O.M. de 8 de Marzo de 1.972, MOPU).

- **CONSULTOR.** Adjudicatario del trabajo, que adquirirá esa condición a la firma del contrato de prestación de servicio.
- **DELEGADO DEL CONSULTOR.** Consultor o Técnico Superior, designado por el mismo para hacerse cargo de la coordinación técnica de los trabajos y representar a éste frente al Consorcio de Transportes de Bizkaia. Todo el equipo consultor dependerá del Delegado quien informará directamente y cuantas veces sea requerido al Director del Proyecto.



4. OBJETO DE LOS SERVICIOS

4.1 LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB.

Las estaciones de Neguri, Areeta y Leioa de la línea 1 del FMB fueron inauguradas a la vez que el propio FMB, es decir, en 1995.

Las estaciones de Basarrate y Santutxu fueron inauguradas durante 1997.

Los proyectos tratarán de resolver las necesidades de falta de espacio y renovar el equipamiento de los Cuartos del Personal Supervisor de las estaciones de Neguri, Basarrate, Leioa, Santutxu y Areeta de la línea 1 del FMB.

De manera general, el trabajo a realizar consiste en una redistribución del espacio interno, especificando los elementos requeridos y resolviendo desde un principio las siguientes necesidades:

- Falta de espacio.
- Mobiliario inadecuado y/o estropeado.
- Suelos técnicos inaccesibles, inadecuados, excesivamente altos y superficialmente estropeados.
- Desorden en la implantación de equipos y su cableado.
- Ventanal de comunicación con el viajero a cotas inadecuadas.

Los cuartos de personal supervisor de las estaciones se encuentran situados a nivel de mezzanina o vestíbulo en los casos de Leioa, Basarrate y Santutxu, y a nivel de andén en el caso de Areeta y Neguri.



En general, estos cuartos presentan deficiencias en el paramento vertical así como en el falso techo. Disponen de suelo técnico alto. Parte de su mobiliario se encuentra en mal estado y desgastado debido al uso.

Los proyectos dotarán a los cuartos de mobiliario nuevo, iluminación, pintura y remates.

Con respecto a la zona húmeda (vestuario, aseo, ducha, etc.) se plantea la realización de las operaciones necesarias para la limpieza e higienización de los paramentos verticales y horizontales (paredes y suelos) mediante una limpieza profunda, incluso de las juntas de los elementos cerámicos, así como su rejunteo. Con respecto a los techos, se sustituirán los paramentos del falso techo por otro, así como su iluminación, que será tipo LED.

Se trata de aplicar los criterios estándar de los Cuartos de las nuevas estaciones de la Línea 2 a los Cuartos del Personal Supervisor de las estaciones de Neguri, Basarrate, Leioa, Santutxu y Areeta del FMB.

Descripción de trabajos a proyectar

- Montaje de módulo provisional.
- Retirada de los equipos y montaje en el módulo provisional.
- Retirada del mobiliario.
- Retirada del suelo técnico y revestimiento de suelo.
- Retirada de los revestimientos de paredes y techos.
- Retirada del ventanal-taquilla.
- Retirada del Cuadro Eléctrico.
- Lucido de paredes y si fuera necesario realización de rozas.
- Colocación de nuevo ventanal previa modificación del frente.
- Colocación de canaletas para instalaciones.
- Montaje de suelo técnico a una cota de unos 15cm y rodapié.



- Colocación de nuevo techo técnico e iluminación.
- Cableado de instalaciones.
- Pintura.
- Colocación de mobiliario.
- Montaje de equipos.

Los proyectos constructivos serán completos y constarán de:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y Particulares.
- Presupuesto.
- Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.

El contenido de los proyectos y la documentación de seguimiento de obra serán acordes a la legislación vigente (Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo, Anexos I y II) y a lo marcado por la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.



4.2 LOTE 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB

Las estaciones de Bidezabal y Lamiako de la línea 1 del FMB fueron inauguradas a la vez que el propio FMB, es decir, en 1995.

La estación de Bolueta fue inaugurada durante 1997 y parcialmente remodelada en 2013.

Debido a las diversas patologías detectadas en estas estaciones de la línea 1 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao, todas situadas en superficie, se hace necesario redactar un proyecto que analice la situación actual y determine los trabajos necesarios para su reparación, renovación de fachadas ya deterioradas por el paso del tiempo y las inclemencias meteorológicas, y proceder así mismo a un saneo general de la estructura de la propia estación.

El alcance de los trabajos previstos es el siguiente:

ESTACION DE BOLUETA

- Estudio del informe previo y reconocimiento In-situ de las patologías.
- Reparación de las patologías surgidas sobre el tablero de hormigón.
- Reparación de impermeabilizaciones.
- Reparación parcial de revestimientos de gres o modificación de la solución actual, a criterio de la Propiedad.

ESTACIÓN DE BIDEZABAL

- Estudio del informe previo y reconocimiento In-situ de las patologías.
- Reparación de las patologías surgidas sobre las estructuras de hormigón.
- Reparación de cubierta e impermeabilizaciones.



- Reparación parcial de revestimientos de gres o modificación de la solución actual, a criterio de la Propiedad.
- Reparación de elementos metálicos afectados.

En esta estación el proyecto deberá incluir además la **rehabilitación del Cuarto de Personal de Supervisión de Estación**, con el mismo alcance descrito para los proyectos del Lote 1.

ESTACIÓN DE LAMIAKO

- Estudio del informe previo y reconocimiento In-situ de las patologías.
- Reparación de las patologías surgidas sobre las estructuras de hormigón.
- Reparación de cubierta e impermeabilizaciones.
- Reparación parcial de revestimientos de gres o modificación de la solución actual, a criterio de la Propiedad.
- Reparación de carpinterías.
- Reparación de elementos metálicos afectados.

Los proyectos Constructivos serán completos y constarán de:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y Particulares.
- Presupuesto.
- Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.

El contenido de los proyectos y la documentación de seguimiento de obra serán acordes a la legislación vigente (Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo, Anexos I y



II) y a lo marcado por la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

4.3 LOTE 3: REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA DE VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB

El Consorcio de Transportes de Bizkaia requiere la Contratación del servicio de redacción de DOS proyectos de Renovación de vía.

Cada proyecto abarca de manera general dos estaciones (zona andenes) y el tramo entre dichas estaciones. La concreción de las estaciones y de las interestaciones, así como los PKs concretos serán definidos antes de comenzar el trabajo de Asistencia Técnica.

Las obras a definir y valorar en el proyecto consisten en la realización de diversas actuaciones de renovación de la plataforma de vía en balasto en los tramos a definir.

El alcance de estos proyectos deberá dar solución a las siguientes patologías:

- Análisis y corrección de defectos en vía y plataforma, drenaje, etc.
- Antigüedad de materiales.
- Contaminación de la Sub-base, presencia de barro. Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.
- Presencia de balasto con pérdida de granulometría en su capa inferior. Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.
- Necesidad de continuos trabajos de conservación que muestran el deterioro paulatino de la plataforma de vía (fundamentalmente, bateo de vía). Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.
- Presencia de traviesas deterioradas. Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.
- Deficiencias en otras infraestructuras (red de drenaje...) Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.



- Adecuación de zonas de andenes. Situación actual y definición de trabajos de renovación necesarios.

El alcance del servicio incluye los siguientes trabajos:

- Toma de datos de topografía (en planta y nivelación) así como toma de datos de gálibos.
- Adicionalmente, si fuera necesario, auscultación del tramo y paso con carro de geometría de vía.
- Definición de rasante definitiva y de planos de planta de la solución definitiva.
- Redacción de proyectos constructivos completos:
 - Memoria y Anejos
 - Planos
 - Pliego de Prescripciones Técnicas
 - Presupuesto
 - Estudio de Seguridad
 - Gestión de Residuos.
 - Plan de Control de Calidad.
- Planteamiento de un plan de obra sin afección al servicio y con la identificación de las zonas con mayor afección por ruido y zonas de acopio.



4.4 LOTE 4: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA DEL TALLER DE MATERIAL MÓVIL SOPELA DEL FMB

El taller de Material Móvil del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao está ubicado junto al tramo Sopela-Urduliz de la Línea 1, en el municipio de Sopela, c/ Olabide nº 1.

La nave actual del Taller de Material Móvil está ejecutada en dos fases: una 1ª fase construida originalmente para talleres de Euskotren en el año 1988 y que fue objeto de renovación de la cubierta en 1998; y una 2ª fase de ampliación de talleres para la puesta en marcha de Metro Bilbao en 1995 y que fue objeto de renovación de cubierta en el año 2019.

La zona de la cubierta sobre la que se pretende actuar se corresponde con el Taller original de Sopela de la 1ª fase, de una superficie aproximada de 10.250 m² y formada por chapa grecada de acero galvanizado lacado y chapa grecada de policarbonato termoplástico traslúcido en los lucernarios.

Son cada vez más habituales las incidencias por filtraciones en la cubierta de modo generalizado por deterioro de la chapa de cubierta, así como las incidencias por afección con el viento por los policarbonatos de lucernarios, no atribuibles a meras labores de mantenimiento de las mismas por fin de la vida útil de los materiales, lo que hace considerar una renovación de la misma.

La chapa presenta zonas oxidadas distribuidas de manera aleatoria a lo largo de los faldones, chapas donde hay solapes transversales, tornillería, etc.

Las placas de policarbonato de los lucernarios presentan dos problemas fundamentales: un deterioro de tipo mecánico por impacto de granizo o fuerte lluvia, y levante de placas por acción del viento.

La actuación que se debe acometer es el reemplazo de estas placas por unas nuevas más resistentes, aprovechando esta actuación para incluir un perfil de refuerzo



intermedio en los lucernarios, del mismo modo que ya fue ejecutado en la ampliación del año 1995.

Los canalones situados en los extremos de los faldones presentan varias patologías como:

- Deterioro con cuarteo o craquelado de la pintura bituminosa
- Falta de pendiente con acumulación de agua
- Oxidación de emboquilles de bajantes
- Oxidación de la tornillería de fijación de los canalones por formación de pares galvánicos o aireación superficial
- Etc.

Se dan también otros problemas como rotura o doblado de chapas, deterioro de chapa de fachada, etc.

Se requiere por lo tanto un estudio pormenorizado y la redacción de un proyecto de reforma integral que resuelva todas las patologías mencionadas.

El proyecto constructivo será completo y constará de:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Presupuesto.
- Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.



4.5 LOTE 5: REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB

El documento incluirá el detalle de la reparación de diferentes infraestructuras, cuyo estado requiere de algún tipo de intervención para asegurar a medio-largo plazo la estabilidad y seguridad de estas.

A modo orientativo, se incluye a continuación listado de posibles zonas sobre las que se deberá trabajar en la definición de una solución, siendo objeto del proyecto a redactar una o varias de esta lista, todas ellas de baja complejidad:

- Infraestructura. Mejoras Cerramientos tramo URD-PLE
- Infraestructura. Taludes. Desprendimientos Taludes tramo URD-PLE
- Infraestructura. Desprendimiento Talud Gobela
- Infraestructura. Reparación Muro Sopela-Urduliz (desplome) - PK 26170
- Infraestructura. Muro bloques Rontegui. Demolición y sustitución por nuevo muro y cierre
- Infraestructura. Muro 30/700 tramo URD-PLE
- Infraestructura. Muro 30/760 tramo URD-PLE
- Infraestructura. Muro 24/150 tramo BER-LAR
- Infraestructura. Muro 24/815
- Infraestructura. Nuevo Muro Garbigune
- Infraestructura. Muro AXPE (Lado Erandio)
- Infraestructura. Puente. Renovación de Aparatos de dilatación Paso Inferior Sopela y Puente
- Infraestructura. Puentes. Paseo Servicio Puente Udondo (riesgo de paso por paso inferior)

El proyecto constructivo para redactar será único para abarcar una o varias de estas zonas.



En todo caso, y para las zonas seleccionadas, a la hora de diseñar las soluciones, se deberán calcular al menos las zapatas de los nuevos muros que se proyecten, así como el resto de los elementos a ejecutar, teniendo en cuenta las acciones de viento, etc.

En todo caso, y para las zonas seleccionadas, se deberá estudiar y proyectar soluciones de drenaje y canalización de aguas.

El proyecto constructivo será completo y constará de:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Presupuesto.
- Estudio de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.



4.6 LOTE 6: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DE LA LINEA 1 DEL FMB

La cubierta de la estación de superficie de Larrabasterra de la línea 1 del FMB, ubicada en el municipio de Sopela, está configurada por una estructura espacial de nudos y barras en forma semiesférica y recubierta con panel de chapa plegada.

Abierta por los laterales, está toda ella expuesta al ambiente atmosférico exterior, a excepción de la lluvia directa.

En el año 2014 esta estructura fue sustituida por una completamente nueva, dado que la original se encontraba en un grave estado de deterioro por oxidación.

En el momento actual, la estructura se vuelve a encontrar con un grado importante de oxidación, fundamentalmente en los nudos, esferas y extremos de barras.

En abril de 2019, TECNALIA realiza un informe en el que detalla las inspecciones que, ante los problemas de corrosión de determinados elementos, lleva a cabo para comprobar los espesores de recubrimiento.

En el citado informe, el problema se circunscribe principalmente a los nudos (extremos de las barras) y a las esferas.

Se realizaron ensayos de adherencia en diferentes zonas dando en todos los casos una “buena adherencia de la pintura existente en las zonas sanas”.

En las conclusiones del citado informe se dan por buenos los espesores de recubrimiento en barras de Ø40, Ø50 y Ø60, “todos ellos valores superiores a 200 micras y de cuantía esperable y aceptable para una estructura de estas condiciones”. Siguiendo con las conclusiones del informe en las correas se obtienen valores entre 125 y 172 micras, “valor un tanto escaso, aunque no se ha detectado en ellas daños ni deterioros”.



Durante los años transcurridos desde la instalación de la cubierta no se ha realizado ninguna labor de mantenimiento, siendo necesario ya que se trata una estructura cercana al mar que se encuentra cubierta y expuesta a corrientes de aire que transportan la niebla marina y la depositan sobre la estructura metálica, no produciéndose el lavado de la misma debido a la protección de la cubierta de chapa, lo que ocasiona procesos de oxidación acelerados por una corrosión galvánica debido a los tornillos cincados que unen los diferentes elementos de la estructura espacial.

Dentro de las recomendaciones realizadas para minimizar el impacto de la niebla salina, que se produce en el ambiente en el que se encuentra la estructura metálica, se han planteado:

- Instalación de parapetos acristalados.
- Protección catódica.
- Protección mediante pinturas.

El servicio a contratar incluirá el análisis y desarrollo de la mejor alternativa para solventar los problemas detectados en la estructura, y redactar el proyecto completo que permita licitar los trabajos asociados, incluyendo la metodología de ejecución de los trabajos, analizando horarios, rendimientos, necesidades de maquinaria y medios auxiliares, pilotos, etc., que garanticen la normal explotación y uso de la estación de Larrabasterra.

El proyecto constructivo será completo y constará de:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de prescripciones Técnicas.
- Presupuesto.
- Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.



- Plan de Control de Calidad.



5. DESARROLLO GENERAL DE LAS INGENIERÍAS

5.1 CONTROL DE LOS TRABAJOS

Al menos una vez cada quince días, el Consultor adjudicatario de cada Lote informará por escrito al Director 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.

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

En cualquier momento el Equipo Técnico de la Dirección del Proyecto podrá inspeccionar la marcha de los trabajos en la oficina del Adjudicatario.

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

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

5.2 PROGRAMA DE TRABAJOS

Completada la revisión de los documentos y datos básicos, el Adjudicatario hará entrega al Director del Proyecto, del Programa de Trabajo, en el que se detallará a nivel operativo el Plan de Trabajo que hubiere presentado en la proposición.

El Programa de Trabajo contendrá los siguientes elementos:

- A) La metodología pormenorizada según la cual se propone el Adjudicatario realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.



- B) La organización del equipo del Adjudicatario para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, 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 las bases para la Asistencia Técnica y acorde con lo indicado en la propuesta económica.

6. TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR.

Además, de lo especificado en los apartados anteriores, de manera general, los trabajos se agrupan en las siguientes fases:

- Trabajos Previos.
- Definición de las instalaciones y criterios justificativos.
- Redacción del proyecto completo.
- Edición y encuadernación.

6.1 TRABAJOS PREVIOS

Las tareas a realizar en esta primera fase de trabajos previos son:

- Definición de la metodología de trabajo.
- Recopilación de datos.

6.2 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO

El consultor concretará con el Responsable del Proyecto los siguientes aspectos:

- Criterios y pautas de trabajo. Frecuencia de las reuniones de seguimiento, etc.
- Revisión del alcance del contrato y documentación a entregar durante la ejecución y a la finalización del mismo.



- Interlocutores por ambas partes para la ejecución de los trabajos recogidos en el alcance del contrato.
- Programa de trabajos. Revisión de la planificación del proyecto y fechas de entrega.
- Previsión de certificaciones.
- Plan de Calidad.
- Cualquier otro que pudiera surgir.

6.2.1 RECOPIACIÓN DE DATOS

Para la redacción del Proyecto, CTB pondrá a disposición del Consultor toda aquella documentación disponible en los archivos de la Propiedad, con el fin de que se estudie y revise, de tal forma que se conozcan las instalaciones existentes.

El Consultor realizará un análisis general en campo de la zona del proyecto, recabando toda la información necesaria sobre las diferentes instalaciones existentes. Igualmente, se deberán recopilar todos los datos necesarios para la redacción del proyecto.

6.3 REDACCIÓN DEL PROYECTO

Una vez completadas la totalidad de fases y tareas anteriormente definidas, el Consultor redactará el proyecto. Deberá estar estructurado conforme al siguiente índice:

- **Documento 1: Memoria y Anejos**

Se referirá a generalidades del proyecto, con antecedentes técnicos y administrativos, objeto, alcance, descripción y contenido del proyecto, contratación y ejecución de las obras, así como presupuesto, declaración de obra completa, conclusiones y propuesta de aprobación.



Los Anejos serán los necesarios para la completa definición de la obra. Deberá incluirse la Justificación de Precios, actualizados a fecha de redacción del Proyecto.

- **Documento 2: Planos**

Se confeccionarán los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida en todos sus aspectos. Los planos serán lo suficientemente descriptivos para que de ellos puedan deducirse las mediciones que sirvan de base para las valoraciones.

- **Documento 3: Pliego de Prescripciones Técnicas**

El Consultor redactará el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que regulará la ejecución de las obras civiles e instalaciones. 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 y especificaciones técnicas.
- D) Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, precauciones necesarias durante la construcción, procedencia, ensayos a que deben someterse y control de las calidades obtenidas.
- E) Normas de medición y abono de las unidades de obra correspondientes tanto a Obra Civil como a instalaciones.

El Consultor redactará igualmente las especificaciones técnicas correspondientes a los diferentes equipos e instalaciones incluidos en su alcance, tales como sistemas de ventilación, iluminación, etc.



- **Documento 4: Presupuesto**

El Consultor redactará los presupuestos del proyecto en base a las mediciones de las diferentes unidades de obra y los cuadros de precios calculados. Este documento presupuesto estará constituido por los capítulos siguientes:

- Mediciones.
- Cuadro de precios nº 1.
- Cuadro de precios nº 2.
- Presupuesto.
- Resumen del Presupuesto.
- Presupuesto de ejecución por contrata.

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. De dicho presupuesto se deducirá el presupuesto general de ejecución por contrata, que se obtendrá incrementando el de ejecución material en los siguientes conceptos:

- Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el presupuesto de ejecución material:
 1. El 13% en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales (IVA excluido), tasas de la Administración



legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.

2. El 6%, en concepto de beneficio industrial del contratista.

- El impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del presupuesto de ejecución material y los gastos generales de estructura.

- **Documento 5: Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud**

El Estudio de Seguridad y Salud deberá establecer los riesgos y medidas a adoptar en relación con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el periodo de garantía, al tiempo que se definen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, a adoptar durante el desarrollo de las actividades proyectadas.

- **Documento 6: Gestión de residuos**

Este estudio incluirá información de normativa y legislación aplicable, identificación de agentes intervinientes, estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto, destino de los residuos que se generarán en la obra, medidas para la separación de los residuos en obra, condiciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición, valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.



6.4 EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN

Los documentos que constituyan textos literales (memoria y anejos, pliegos, presupuestos, estudio de seguridad y salud) tendrán como soporte hojas a tamaño DIN A4 impresas por ambas caras. Para los planos se utilizarán hojas tamaño DIN A3 impresas por una cara.

Se hará entrega al Responsable del Proyecto, tanto de los textos literales como planos 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.

Se hará entrega de tres (3) copias de la documentación en papel, dos de ellas en cajón y pastas duras y tres en carpetas de trabajo, todas ellas a doble cara, excepto planos.

También se hará entrega de la documentación en formato digital (CD o DVD), tanto en formato editable como en PDF. Se hará entrega de dos CD's, con todos los documentos en PDF y con toda la colección editable (Word, Excel, planos en formato DWG con las referencias externas unidas, y Sispre o Presto y Excel para el presupuesto).



7. EQUIPO DE TRABAJO

7.1 LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior, Arquitecto o similar con al menos 10 años de experiencia en obras relacionadas con edificación, interiorismo y arquitectura.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras relacionadas con edificación, interiorismo y arquitectura.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.
- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.



7.2 LOTE 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB.

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior, Arquitecto o similar con al menos 10 años de experiencia en obras relacionadas con edificación, interiorismo y arquitectura.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras relacionadas con edificación, interiorismo y arquitectura.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.
- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.



7.3 LOTE 3. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA DE VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero de CCyP, o similar con al menos 10 años de experiencia en redacción de Proyectos/ejecución de obras en el ámbito ferroviario.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras en el ámbito ferroviario.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.
- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.



7.4 LOTE 4. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA DEL TALLER DE MATERIAL MÓVIL SOPELA DEL FMB

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior, Arquitecto o similar con al menos 10 años de experiencia en obras relacionadas con edificación y arquitectura.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras relacionadas con edificación y arquitectura.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.
- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.



7.5 LOTE 5. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB.

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero de CCyP, o similar con al menos 10 años de experiencia en obras en el ámbito ferroviario.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras en el ámbito ferroviario.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.
- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.

7.6 LOTE 6: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DE LA LINEA 1 DEL FMB

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior, Arquitecto o similar con al menos 10 años de experiencia en obras relacionadas con edificación y arquitectura.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, Arquitecto técnico o superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en obras relacionadas con edificación y arquitectura.
- Un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 3 años de experiencia en redacción de estudios de



seguridad y salud. Será responsable de la redacción del estudio de seguridad y salud asociado al proyecto, y con dedicación parcial a este contrato.

- Equipo de campo en recogida y análisis de las características de terrenos.
- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.



8. PRESUPUESTOS DE LOS LOTES.

Los presupuestos de los distintos lotes son los siguientes:

Lote 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB	125.000,00 €
Lote 2. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB	120.000,00 €
Lote 3. ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA Y VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB	92.000,00 €
Lote 4. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA TALLER MATERIAL MOVIL SOPELA DEL FMB	62.000,00 €
Lote 5. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE OBRAS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB	134.000,00 €
Lote 6. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DEL FMB	60.000,00 €

En los presupuestos NO está incluido el IVA.



El Presupuesto Global final de la licitación asciende a

Presupuesto total	593.000,00 €
IVA 21 %	124.530,00 €
Total IVA Incluido:	717.530,00 €

9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS ASISTENCIAS TÉCNICAS.

Los plazos de los distintos lotes son los siguientes:

Lote 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE LOS CUARTOS DE PERSONAL SUPERVISOR DE LAS ESTACIONES DE NEGURI, BASARRATE, LEIOA, SANTUTXU Y AREETA DEL FMB	12 meses
Lote 2. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE FACHADAS Y SANEAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS ESTACIONES DE BOLUETA, BIDEZABAL Y LAMIAKO DEL FMB	12 meses
Lote 3. ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA DE RENOVACIÓN DE PLATAFORMA Y VÍA EN DOS INTERESTACIONES DEL FMB	12 meses
Lote 4. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CUBIERTA TALLER MATERIAL MOVIL SOPELA DEL FMB	6 meses



Lote 5. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE OBRAS DE REPARACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE MUROS EN LA TRAZA DEL FMB	12 meses
Lote 6. SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE LARRABASTERRA DEL FMB	5 meses

Los Consultores indicarán en su oferta una planificación detallada del trabajo, detallando los hitos de los entregables (documentos, especificaciones, etc...) de los trabajos definidos en el presente pliego.