



ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL SERVICIO PARA LA
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE LA ESTACION DE PLENTZIA Y ESTUDIO DE
POTENCIAS DEL FMB**

CTB-3167-21

Marzo 2021



INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	3
2. ANTECEDENTES LINEAS FMB	3
3. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y LOS CONSULTORES. DEFINICIONES.	5
4. REDACCIÓN DE LAS INGENIERÍAS	6
4.1 LOTE 1: INGENIERÍA PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO CONSTRUCTIVO DE REUBICACION DE CUARTOS DE LA ESTACION DE PLENTZIA DEL FMB.	6
4.2 LOTE 2. ANÁLISIS DE LA RED DEL FMB PARA DETERMINAR POSIBLES PUNTOS DONDE PUEDE SER CONVENIENTE INSTALAR EQUIPOS CORTOCIRCUITADORES DE CARRIL-TIERRA PARA CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EN-50122-1.	3
5. DESARROLLO GENERAL DE LAS INGENIERÍAS	6
5.1 CONTROL DE LOS TRABAJOS	6
5.2 PROGRAMA DE TRABAJOS	6
6. TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR.	7
6.1 TRABAJOS PREVIOS	7
6.1.1 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO	7
6.1.2 RECOPIACIÓN DE DATOS	8
6.2 REDACCIÓN DEL PROYECTO	8
6.3 EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN	11
7. EQUIPO DE TRABAJO	13
7.1 LOTE 1: INGENIERÍA PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE REUBICACION DE CUARTOS DE LA ETACION DE PLENTZIA DEL FMB.	13
7.2 LOTE 2. ANÁLISIS DE LA RED DEL FMB PARA DETERMINAR POSIBLES PUNTOS DONDE PUEDE SER CONVENIENTE INSTALAR EQUIPOS,	



CORTOCIRCUITADORES DE CARRIL-TIERRA PARA CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EN-50122-1.	13
8. PRESUPUESTOS DE LOS LOTES.	15
9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS ASISTENCIAS TÉCNICAS.	16
10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR EN LAS INGENIERÍAS.	17



1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones que deben regir la ejecución del contrato de las asistencias técnicas de redacción de los Proyectos con el siguiente alcance:

- Lote 1. Ingeniería para la redacción de un proyecto de Reubicación de cuartos de la estación de Plentzia del FMB fuera del edificio histórico.
- Lote 2. Análisis de la Red del FMB para determinar posibles puntos donde puede ser conveniente instalar equipos, cortocircuitadores de carril-tierra para cumplimiento de la norma EN-50122-1.

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 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 cuarto.tres 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. REDACCIÓN DE LAS INGENIERÍAS

4.1 LOTE 1: INGENIERÍA PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO CONSTRUCTIVO DE REUBICACION DE CUARTOS DE LA ESTACION DE PLENTZIA DEL FMB.

Alcance General:

Actualmente el edificio histórico de la estación de Plentzia sigue siendo utilizado en su planta baja por Metro Bilbao para diversas funciones. Dispone este edificio de varias dependencias habilitadas:

- Cuarto del Personal de supervisión de la estación
- Vestuarios y baños
- Cuarto de corrientes débiles
- Cuarto de Centro de Transformación
- Otros

El objetivo principal del proyecto es el traslado de todas estas dependencias a un nuevo edificio anexo al actual acceso a la estación, situado a continuación del edificio histórico.

Forma parte del presente contrato la Redacción de un proyecto completo, que incluya las especificaciones, alcance, definición, detalles constructivos, planos, etc. para los siguientes trabajos:

1. Diseño constructivo completo de nueva edificación, con las siguientes dependencias:
 - Cuarto de personal de supervisión
 - Vestuarios y cuarto de baño doble, adaptado para personas con movilidad reducida.



- Cuarto de corrientes débiles.
- Cuarto de Baja Tensión
- Cuarto de Centro de Transformación.
- Almacén.

Todos los huecos que lo requieran deberán disponer de:

- Falso suelo de entrada de cableados y servicios.
- Falso techo para guiado de cableados y servicios.

El Proyecto deberá incluir la definición y ejecución de todas las instalaciones y servicios necesarios para el correcto funcionamiento de los cuartos y los elementos que en ellos se ubiquen, entre otras:

- Conexiones a red municipal de agua y saneamiento.
- Conexión de canalizaciones de Bajo andén con nuevo edificio, dimensionada para todo el cableado necesario.
- Etc.

En cuanto al diseño del nuevo edificio, deberá cuidarse tanto su funcionalidad como la estética final del mismo, elaborando para ello varios bocetos de propuestas, en consonancia con las estaciones existentes en la línea y teniendo en cuenta el edificio histórico de la antigua estación, con el que deberá convivir e integrarse.

2. Planificación y diseño de las fases de traslado de todos los cableados, servicios y sistemas del actual emplazamiento al nuevo, con la menor afección al servicio de Metro Bilbao posible.
 - a. Equipamientos del cuarto de personal supervisor
 - b. Equipos de corrientes débiles: enclavamiento, sistemas de comunicaciones.



- c. Equipos/cuadros de baja tensión. SAIs y acometidas. Será necesario el diseño, suministro e instalación de equipamiento nuevo.
- d. Equipos/cuadros del centro de transformación. Será necesario el diseño, suministro e instalación de equipamiento nuevo, trafo, celdas, etc.
- e. Nuevos cableados desde cajas de empalme más cercanas (cajas de bornas de sistema de señalización), diseño de cajas registrables de empalmes (para cableados de baja tensión, comunicaciones, etc.).

3. Vaciado y limpieza del edificio histórico.

Una vez trasladadas todas las instalaciones al nuevo edificio, el edificio histórico quedará en desuso convirtiéndose en un espacio disponible, por lo que habrá que:

- Retirada de material no útil, mobiliario, etc.
- Demolición de tabiquería interior
- Enlucido de paramentos verticales
- Saneamiento de falso techo
- Pintura general

4. Desmontaje de la cubierta de andén.

El proyecto deberá recoger todos los trabajos necesarios para la retirada de la cubierta espacial actual y la reubicación o retirada de todos los elementos suspendidos de la misma, como señalética, megafonía, alumbrado, etc.

5. Ampliación de la marquesina de andén hacia el frente del edificio histórico, para sustituir y mejorar la funcionalidad de cobijo que proporciona la cubierta actual, la cual va a ser desmontada.

6. Desmontaje y reubicación del poste que soporta antenas de comunicaciones.



Este poste se encuentra situado en la zona de la antigua Cruz Roja donde está prevista la construcción del nuevo edificio, por lo que deberá realizarse su reubicación en coordinación con Instalaciones de Metro Bilbao.

Detalles particulares del nuevo cuarto de supervisor:

En cuanto al equipamiento del nuevo cuarto de SPVE, será similar al del resto de estaciones de la línea:

1. Instalación de suelo técnico a altura estándar (15 cm).
2. Ventanillo de atención al cliente a altura estándar (15+72cm).
3. Aislamiento térmico y acústico en falsos techos y paramentos verticales para garantizar condiciones de confort.
4. Equipo de aire acondicionado
5. Cuadro eléctrico
6. Montaje de elementos aprovechados del cuarto actual:
 - Central de alarmas
 - Intercomunicador
 - Extintor, paneles, etc.
7. Instalación de alumbrado según estándar actual (leds, regulador de intensidad, ..)
8. Instalación eléctrica de tomas de corriente en regleta. Toma específica para microondas de 15 A
9. Reloj Bodet
10. Suministro de nuevo mobiliario, bien porque se debe adaptar a la nueva disposición o porque se encuentra en mal estado:



- Encimera y cajonera
- 2 muebles bajos y uno alto en el centro
- 1 silla SPVE + 1 silla puesto auxiliar
- Armario de llaves, apto para tarjetas tecnología SALTO
- Armario para caja fuerte
- Armario objetos perdidos + microondas
- Etc.

Detalles particulares del nuevo vestuario y aseos

En cuanto al equipamiento del nuevo vestuario, se considerará lo siguiente:

1. Nuevo mobiliario
 - Banco
 - Escobero de anchura 45 cm
 - Taquillas
2. Inodoros (1 adaptado), lavabos, ducha, cuarto de limpieza (según especificaciones de Metro Bilbao)

Planos preliminares:

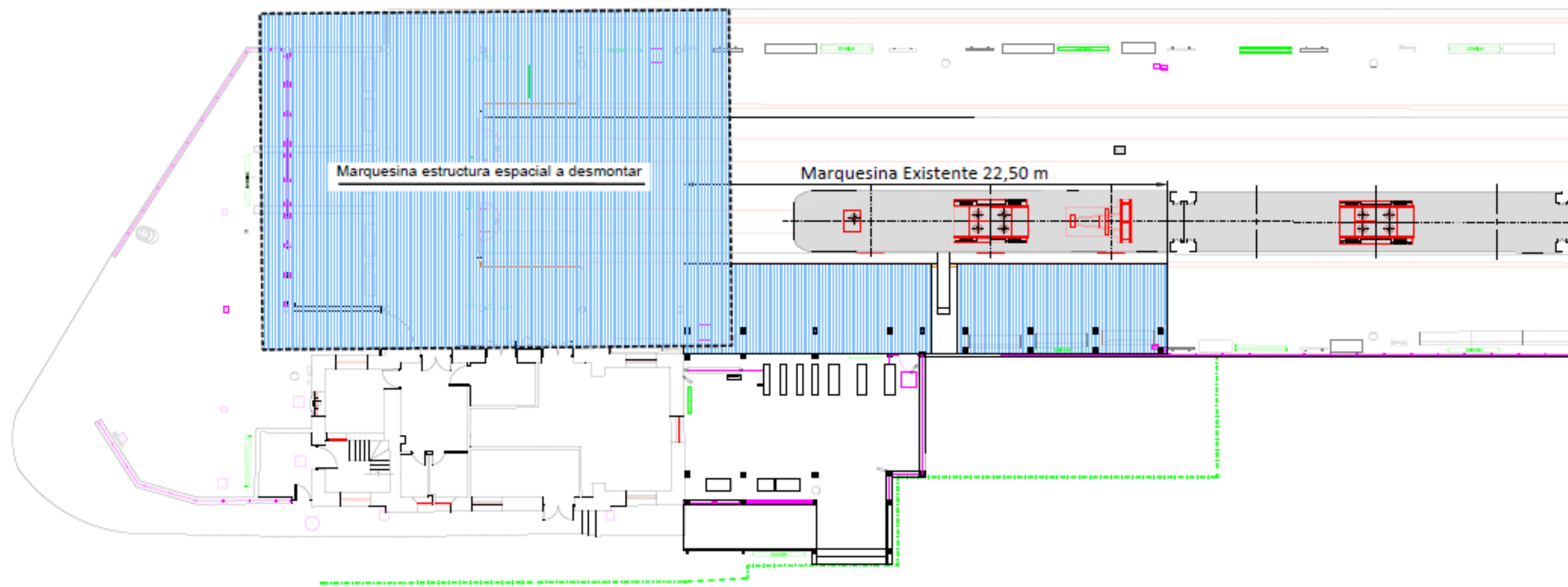
A modo orientativo, se incluye en los planos siguientes un primer plano elaborado desde Metro Bilbao, que incluye únicamente el detalle del espacio reservado para el cuarto de supervisor. El nuevo edificio deberá encajarse en la zona marcada en este plano como “límite parcelario FMB”.



En estos planos se ha dibujado también las divisiones actuales del edificio histórico en su planta baja, la marquesina espacial a desmontar, la ampliación de la marquesina de andén prevista, etc.



metro bilbao



--- Límite Parcelario Metro Bilbao s/ plano
ETS Julio 2015 "Estación de Plentzia"
--- Límites Parcelarios"

Cubierta y Cuarto SPVE Plentzia
Situación Actual

Escala: 1/200 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m 18 0 28 01 01. Dwg
Marzo 2018



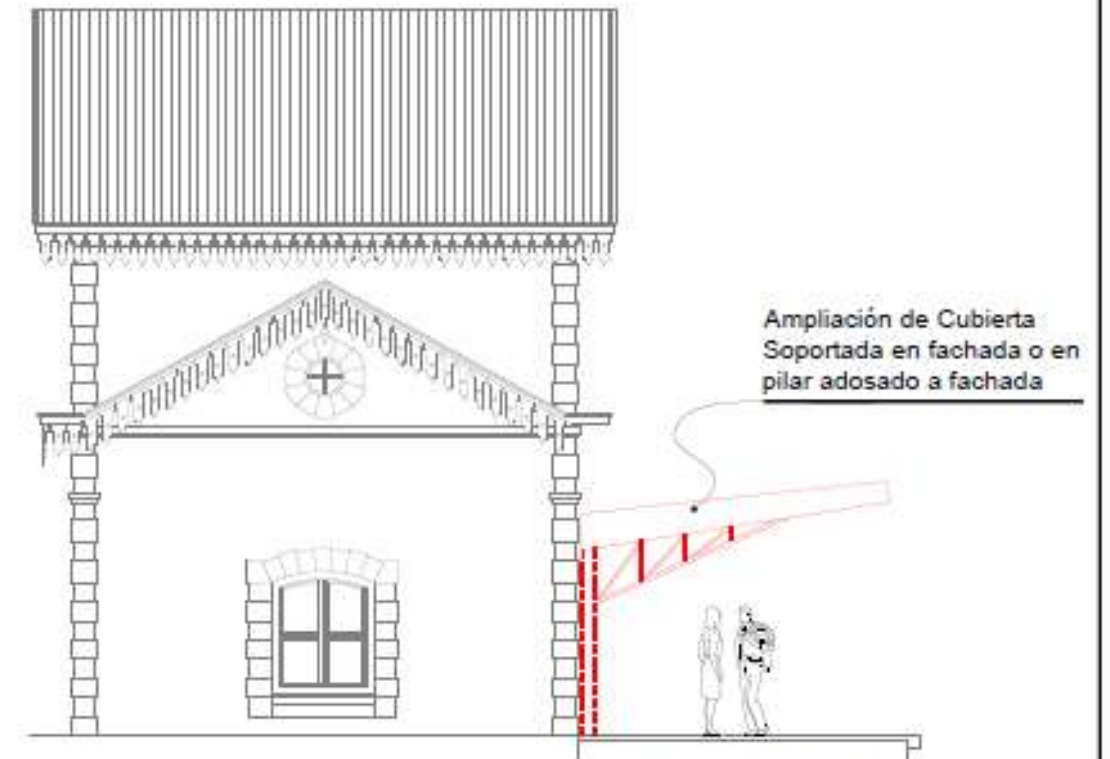
metro bilbao



Construcción del nuevo cuarto SPVE y Ampliación Marquesina integrada con la estética del Edificio antiguo de la estación

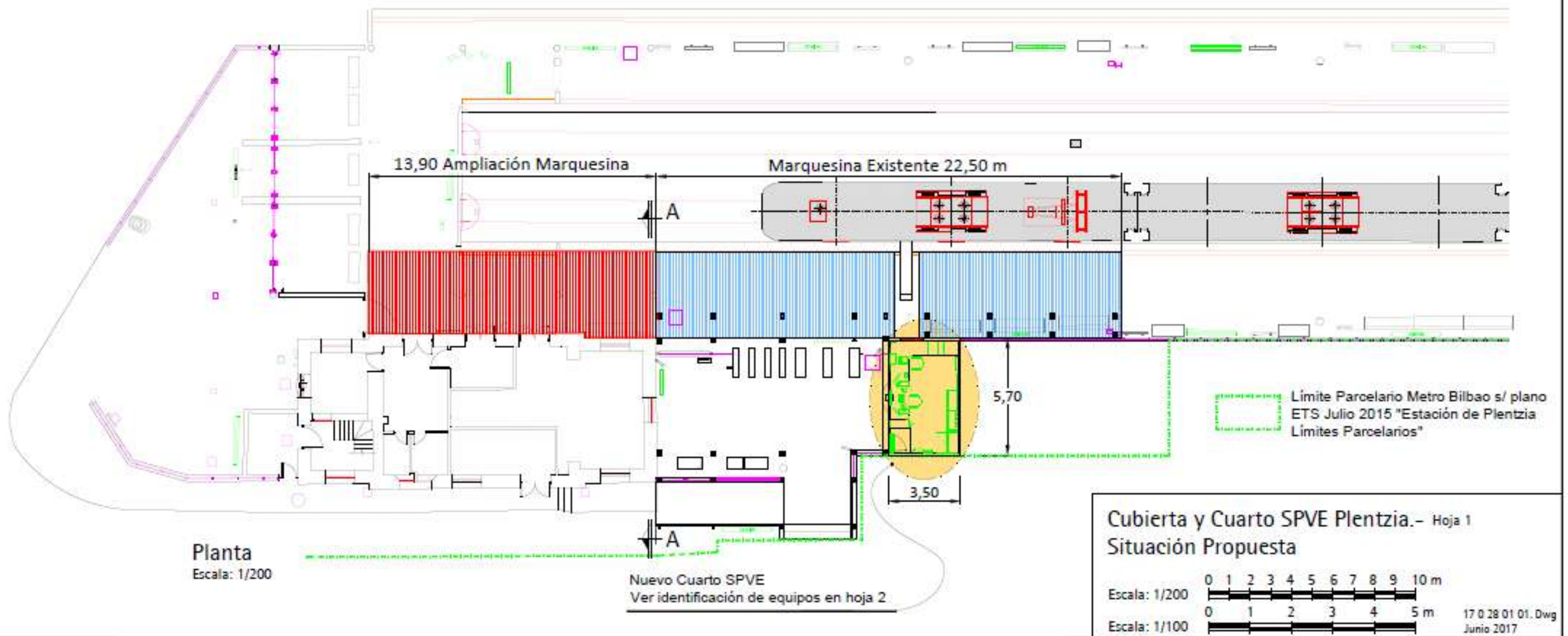


Marquesina Etxebarri. Pilares laterales



Ampliación de Cubierta Soportada en fachada o en pilar adosado a fachada

Sección A - A
Escala: 1/100





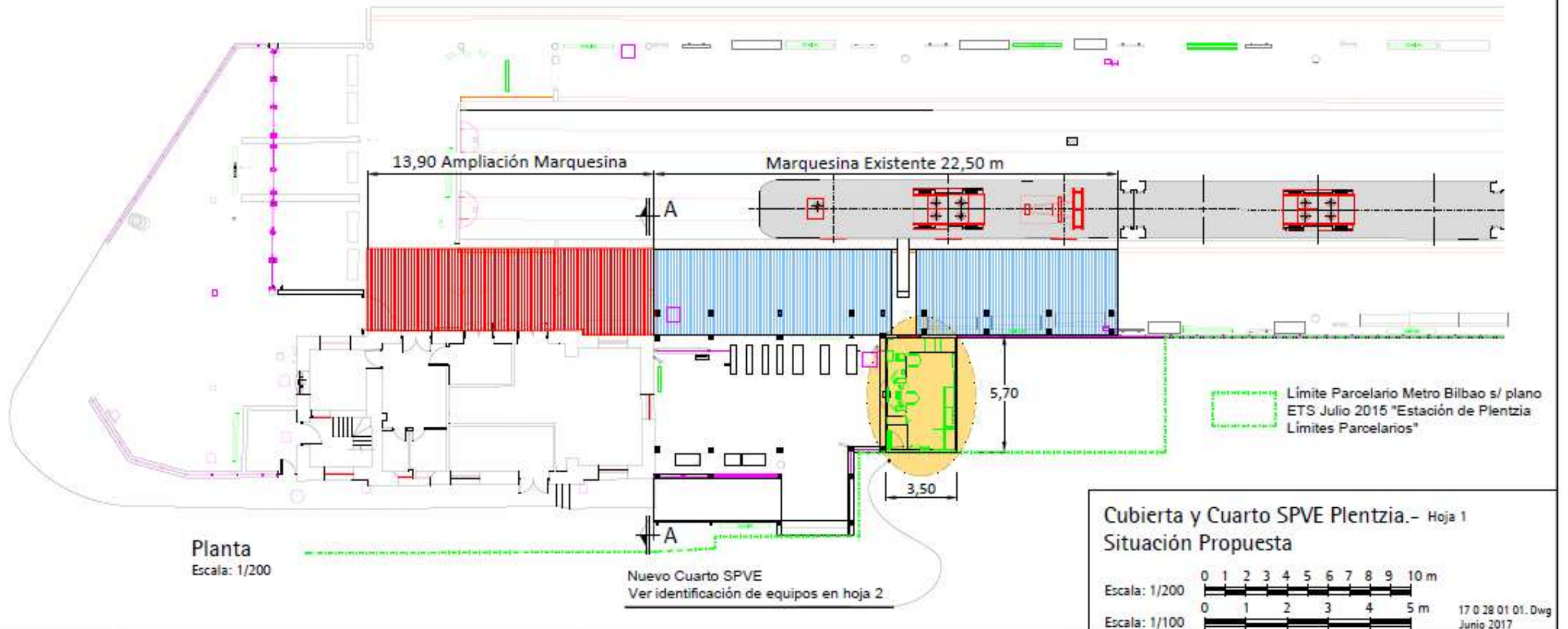
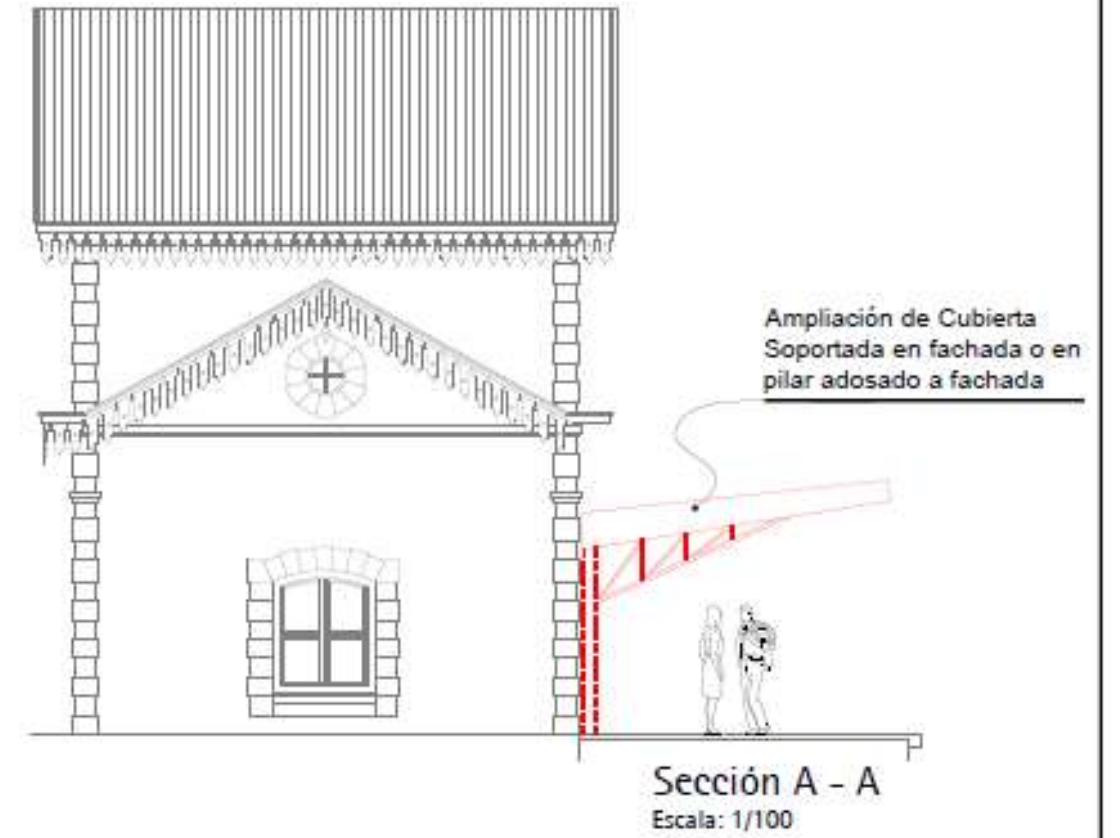
metro bilbao



Construcción del nuevo cuarto SPVE y Ampliación Marquesina integrada con la estética del Edificio antiguo de la estación



Marquesina Etxebarri. Pilares laterales

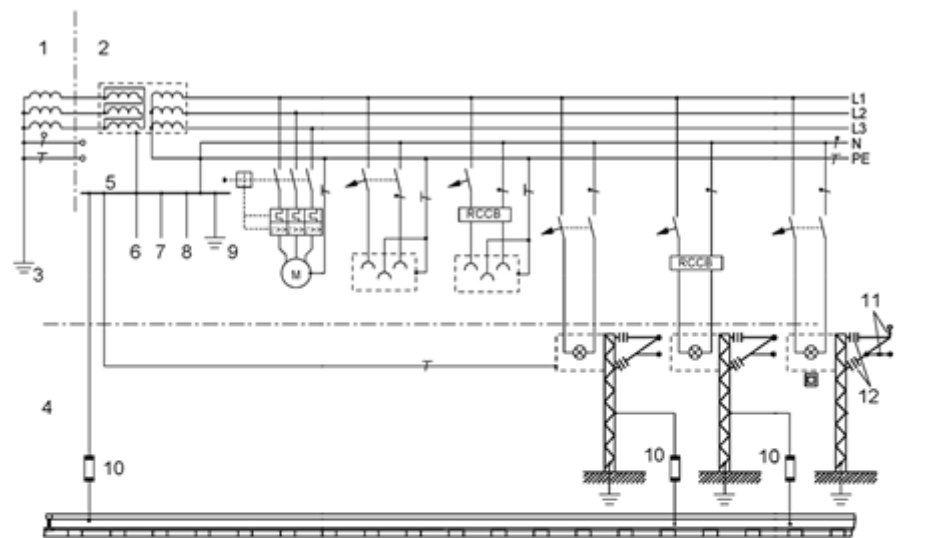




4.2 LOTE 2. ANÁLISIS DE LA RED DEL FMB PARA DETERMINAR POSIBLES PUNTOS DONDE PUEDE SER CONVENIENTE INSTALAR EQUIPOS CORTOCIRCUITADORES DE CARRIL-TIERRA PARA CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EN-50122-1.

Actualmente se está analizando la protección eléctrica de los elementos de señalización ferroviaria (p.ej. accionamientos de aguja) situados a lo largo de la línea. Para evitar tensiones que pudieran resultar peligrosas por diferencia de potencial entre el carril y partes metálicas accesibles puestas a tierra, éstas deben interconectarse mediante un dispositivo limitador de tensión (VLD).

El objetivo final del trabajo sería el de dotar a la infraestructura del FMB de las soluciones necesarias, equipos, etc., para cumplir la normativa EN50122-1.



Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1 Red de suministro eléctrico | 7 Sistema de calefacción |
| 2 Red de ferrocarril | 8 Protección contra rayo |
| 3 Tierra de la red pública | 9 Tierra de la estructura ferroviaria |
| 4 Línea aérea de contacto y zona de captación de corriente | 10 Dispositivo limitador de tensión |
| 5 Barra ómnibus equipotencial principal | 11 Primer aislamiento |
| 6 Tuberías de agua y gas (tensión) | 12 Segundo aislamiento (únicamente para sistemas de tracción en baja tensión) |

Figura 23 – Sistema TN para ferrocarriles en corriente continua



Las recomendaciones que hacen los suministradores del sistema de Señalización instalado en Metro Bilbao es colocar de forma local equipos de limitación de tensión de tipo VLD, en cada uno de los sitios que se quiera proteger.

En Metro Bilbao se dispone actualmente de dos equipos SITRAS SCD instalados en los extremos de la línea, cuya especificación permite el análisis en tiempo real de la tensión carril-tierra, procediendo a cortocircuitar ambas masas en caso de detectarse tensiones potencialmente peligrosas.

Se desea analizar si la ubicación y cantidad de este tipo de equipos es suficiente para la configuración de línea del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao, o si por el contrario podría ser recomendable/necesario instalar más equipos de similares características.

El trabajo de ingeniería propuesto consiste en la realización de este estudio de la línea del FMB, analizar la situación actual, y proponer una nueva configuración y/o parametrización de equipos, tipo de equipos, ubicaciones, cantidad, etc.

Para poder actuar en la línea, se considera necesario realizar una Simulación teórica previa a las posibles conclusiones de reconfiguración y/o parametrización de la línea del FMB.

Estas simulaciones se harían en dos fases:

- De forma teórica, haciendo una simulación de ingeniería previa parametrización de las líneas del FMB, datos de trenes, subestaciones, tipos de catenaria, etc.
- De forma práctica, haciendo mediciones de tensión carril tierra con los trenes funcionando en los puntos donde se quisieran poner estos limitadores y con ello sacar una conclusión en base a la normativa EN50122-1



La conclusión final del trabajo de ingeniería consistirá en un documento descriptivo de la Propuesta de instalación de equipos y tipología: cortocircuitadores inteligentes, pararrayos, equipos tipo Siemens SCD, o SCD-C, etc. para dar cumplimiento a la normativa EN50122-1.



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.

6.1.1 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.

6.1.2 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.

6.2 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.

- **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.

6.3 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: INGENIERÍA PARA LA REDACIÓN DE UN PROYECTO DE REUBICACION DE CUARTOS DE LA ETACION DE PLENTZIA DEL FMB.

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior o Arquitecto con al menos 5 años de experiencia en proyectos multidisciplinares, de edificaciones y sistemas eléctricos, de comunicaciones y electrónica.
- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en edificación e instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
- 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. ANÁLISIS DE LA RED DEL FMB PARA DETERMINAR POSIBLES PUNTOS DONDE PUEDE SER CONVENIENTE INSTALAR EQUIPOS, CORTOCIRCUITADORES DE CARRIL-TIERRA PARA CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EN-50122-1.

- Un Jefe del Equipo y Autor del proyecto: deberá ser un Ingeniero Superior con al menos 10 años de experiencia en instalaciones eléctricas en el ámbito ferroviario.



- Un Técnico de Campo de proyectos: deberá ser un Ingeniero Técnico o Superior, especialista con al menos 3 años de experiencia en instalaciones eléctricas 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.



8. PRESUPUESTOS DE LOS LOTES.

Los presupuestos de los distintos lotes son los siguientes:

Lote 1: Ingeniería para la redacción del proyecto de Reubicación de Cuartos de la Estación de Plentzia del FMB.	60.500,00 €
Lote 2. Análisis de la Red del FMB para determinar posibles puntos donde puede ser conveniente instalar equipos, cortocircuitadores de carril-tierra para cumplimiento de la norma EN-50122-1.	72.350,00 €

En los presupuestos está incluido el IVA.



9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS ASISTENCIAS TÉCNICAS.

Los plazos de los distintos lotes son los siguientes:

Lote 1: Ingeniería para la redacción de un proyecto Reubicación de Cuartos de la Estación de Plentzia del FMB.	6 meses
Lote 2. Análisis de la Red del FMB para determinar posibles puntos donde puede ser conveniente instalar equipos, cortocircuitadores de carril-tierra para cumplimiento de la norma EN-50122-1.	6 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.



10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR EN LAS INGENIERÍAS.

El Licitador deberá entregar en el sobre C al menos los siguientes documentos:

- Metodología pormenorizada en cada una de las ingenierías incluyendo propuesta de coordinación de todos los trabajos. Memoria descriptiva de los trabajos que se consideran se deben realizar en cada uno de las ingenierías, con indicación de posibles alternativas a los trabajos propuestos. Se detallará la Propuesta de Oficina de trabajo.
- Planificación de los trabajos, con una relación de trabajos en el tiempo de los trabajos definidos en la Memoria técnica con la carga de medios técnicos y humanos propuestos, detalle de entregables e hitos más importantes. Se detallará la relación de equipo técnico a disposición de la Asistencia que justifique la planificación propuesta.
- Equipo técnico y humano. Organigrama del equipo de la asistencia técnica. (El historial profesional de los integrantes del equipo de trabajo y del jefe de dicho equipo se entregará en el sobre B). Grado de dedicación de estas personas a este Proyecto.