euskal trenbide sarea

Contrato de Servicios consistente en la

REDACCIÓN DE LOS PLIEGOS TÉCNICOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DEL TRANVÍA DE BILBAO.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

euskal trenbide sarea

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL/LA CONSULTOR/A. DEFINICIONES

3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1. CONTROL DE LOS TRABAJOS

3.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

4. ANTECEDENTES, DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y PLANTEAMIENTO GENERAL

4.1. ANTECEDENTES

4.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

4.3. PLANTEAMIENTO GENERAL

5. TRABAJOS A REALIZAR POR EL/LA CONSULTOR/A

5.1. TRABAJOS PREVIOS

5.2. TOMA DE DATOS

5.3. DEFINICIÓN DE LAS INSTALACIONES Y CRITERIOS JUSTIFICATIVOS

5.4. INFORME DE INTERFERENCIAS CON OTROS SISTEMAS

5.3. ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LOS PLIEGOS TECNICOS

6. EQUIPO DE TRABAJO

7. CLÁUSULA DE INDEPENDENICA

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

9. PRECIOS DEL CONTRATO

10. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

11. PRECIOS UNITARIOS

12. PRESUPUESTO DE CONTRATO

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 servicio para la redacción de los "PLIEGOS TÉCNICOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DEL TRANVÍA DE BILBAO".

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL/LA CONSULTOR/A. DEFINICIONES

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

- PROPIEDAD.- ETS, Ente Público del Gobierno Vasco.
- RESPONSABLE DEL CONTRATO. - ETS designará un/a Responsable del Contrato, bajo la supervisión de la Dirección de Instalaciones y Mantenimiento. Dada la complejidad de los trabajos, el/la Responsable del Contrato podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y en su caso podrá actuar por delegación del mismo.
- CONSULTOR/A.- Licitador/a Adjudicatario/a del contrato de prestación de servicio, persona natural o jurídica que adquirirá esa condición a la firma del Contrato.
- DELEGADO/A DEL/LA CONSULTOR/A.- Técnico/a Superior, designado por el/la Consultor/a para hacerse cargo de la coordinación técnica de los trabajos y representar a éste/a frente a ETS. Todo el equipo del/la Consultor/a dependerá del/la Delegado/a, quien informará directamente y cuantas veces sea requerido al/la Responsable del Contrato.

3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1. CONTROL DE LOS TRABAJOS

Al menos una vez por mes, el/la Consultor/a informará por escrito al/la Responsable del Contrato 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/la Consultor/a 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/la Responsable del Contrato podrá inspeccionar la marcha de los trabajos en la oficina del/la Consultor/a.

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

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

3.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

Completada la revisión de los documentos y datos básicos, el/la Consultor/a hará entrega al/la Responsable del Contrato del Programa de trabajos, 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 el/la Consultor/a se propone realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.

B) La organización del equipo del/la Consultor/a 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. El Borrador 0 de los pliegos técnicos se entregará dos (2) semanas antes del final del plazo correspondiente, para su revisión y corrección.

D) Junto con el plan de trabajos se adjuntará una previsión de certificaciones que detalle mes a mes la cuantía prevista a certificar de acuerdo con el avance previsto de los trabajos.

4. ANTECEDENTES, DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y PLANTEAMIENTO GENERAL

4.1. ANTECEDENTES

En el año 2002 se puso en servicio la primera fase del Tranvía de Bilbao con un recorrido que iniciaba en la actual parada de viajeros de Atxuri y se prolongaba hasta la parada de Uribitarte. Posteriormente, en abril de 2003, la línea se amplió con la parada de Guggenheim y en julio de ese mismo año entraron en funcionamiento cuatro paradas más correspondientes al tramo Guggenheim-San Mamés.

En esta fase, el Sistema de Señalización Tranviaria contaba con tres enclavamientos para la gestión segura de las circulaciones:

- Atxuri
- Arriaga
- Pio Baroja

La gestión de estos enclavamientos se realiza de forma centralizada desde un CTC situado en el Puesto de Mando de Atxuri.

En el año 2004, se prolongó la línea desde San Mamés hasta finalizar en el Hospital de Basurto donde se instaló el enclavamiento de fin de línea de **Basurto**.

En el año 2012 se prolonga la línea desde Basurto hasta una nueva parada de fin de línea donde se instala el nuevo enclavamiento de **La Casilla.**

Los enclavamientos de las fases 1 y 2 son del tipo PL2 y La Casilla es de tipo Encetrans-1, todos ellos basados en una arquitectura de CPU monocanal (un solo microprocesador). El sistema de detección implantado en todos ellos son circuitos de vía tranviarios de detección puntual de tecnología Siemens en Arriaga y de tecnología ELECTRANS en el resto. Estos enclavamientos disponen de balizas de petición de itinerarios que, en origen fueron tipo IMU de tecnología Siemens y posteriormente fueron migradas a sistema CAS-E de ELECTRANS. Actualmente, todas las unidades móviles del Tranvía Bilbao (serie 400) están equipadas con el sistema CAS-E embarcado con las funciones de petición de itinerarios y sistema Tram-Stop.

En 2022 se convierte a régimen tranviario el tramo ferroviario entre las estaciones de tren de Atxuri y la doble vía hasta la estación de Bolueta. Se sustituye todo el sistema de señalización ferroviaria existente hasta la fecha de tecnología Thales y circuitos de vía de audiofrecuencia de ELECTRANS por un sistema de enclavamiento tipo ENCETRANS 2oo2, detección de tren mediante contadores de ejes, balizas y lazos receptores de petición de itinerarios, balizas Tram-Stop y señales LED-TRV todo ello de tecnología ELECTRANS.

El enclavamiento ENCETRANS 2oo2 es un enclavamiento electrónico de arquitectura 2 de 2, que integra en el mismo subrack los subsistemas siguientes:

- Gestión segura de la señalización.
- Bloqueo con estaciones colaterales (tipo ENCETRANS 2oo2) mediante comunicaciones de seguridad.
- Sistema de detección mediante contadores de ejes E-AC-214 o mediante balizas ECB.
- Sistema ATPyP para la gestión de balizas de petición de itinerarios, balizas Tram-Stop y ATP.

Con objeto actualizar el sistema de señalización tranviaria del tranvía de Bilbao, se considera necesario la redacción de los Pliegos Técnicos que recojan el diseño de como mínimo:

- La actualización del sistema de enclavamientos a enclavamientos de última generación.
- Estudio del sistema ATP.
- Motorización de las agujas talonables de Arriaga, Pio Baroja y Basurto.
- Sustitución de las agujas de Pio Baroja y Basurto que funcionan a 750 VAC.
- Implementación del sistema de detección ECB.
- Estandarización del mando de agujas.
- Renovación de los accionamientos de agujas en el tramo ferroviario entre Atxuri y Bolueta.
- Análisis pormenorizado de las canalizaciones tanto troncales como secundarias necesarias para la nueva señalización.

4.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los trabajos objeto del presente concurso comprenderán todas las labores necesarias para la redacción y posterior construcción de los Pliegos Técnicos a partir de los documentos de referencia siguientes:

- Planos y documentación de las instalaciones actuales del tranvía de Bilbao.
- Proyecto de señalización tranviaria del tranvía de Bilbao: Basurto-La Casilla
- Proyecto de señalización tranviaria del tranvía de Bilbao: Atxuri-Bolueta
- Proyecto de señalización tranviaria de la tranviarización Bolueta-Kukullaga
- Proyecto Construido señalización tranviaria Atxuri-Bolueta

En cualquier caso, estos documentos serán considerados como referencia, no limitándose las posibilidades a estudiar las reflejadas o comentadas en los mismos. La adecuación de los planos con la realidad construida deberá ser comprobada in situ por el adjudicatario.

4.3. PLANTEAMIENTO GENERAL

Los presentes Pliegos Técnicos tienen como finalidad la definición y valoración para su ejecución por contrata de las obras necesarias para la instalación completa y puesta en marcha de la actualización del sistema de señalización tranviaria del tranvía de Bilbao.

Dichos Pliegos Técnicos deberán incluir, entre otras actuaciones, el diseño y definición de las actualizaciones tanto HW como SW de enclavamientos, adaptación de los bloqueos entre enclavamientos, automatización de las agujas talonables de Arriaga, Pio Baroja y Basurto, sustitución de los motores de 750 VCA por accionamientos de 220 VCA, estudio e implementación del sistema train stop, sustitución del actual sistema de detección basado en CV por el sistema ECB, así como la renovación de los accionamientos de agujas en el tramo ferroviario Atxuri-Bolueta. En la redacción de los mismos, se deberá tener en cuenta el aseguramiento del servicio tranviario durante los trabajos de actualización de las instalaciones.

Todos los equipos y tecnología propuestos para la realización de estos proyectos responderán a los siguientes requisitos:

1º. Deberán cumplir con la normativa vigente.
2º. Serán completamente compatibles con las instalaciones actuales.
3º. Cumplirán con los objetivos para los que vayan a ser instalados. Para ello se presentarán cuantas justificaciones técnicas sean necesarias.
4º. Antes de incluirlos en los Pliegos Técnicos deberán ser propuestos, para su aprobación, al/la Responsable del Contrato.
5º. Para la ejecución de la obra, y en el anejo correspondiente, se tendrán en cuenta las interferencias con otros proyectos y servicios afectados.

5. TRABAJOS A REALIZAR POR EL/LA CONSULTOR/A

Los trabajos se agrupan en las siguientes fases:

- Trabajos Previos.
- Toma de datos
- Definición de las instalaciones y criterios justificativos.

- Informe de interferencias con otros sistemas
- Estructura y redacción de los Pliegos Técnicos.

5.1. TRABAJOS PREVIOS

En un primer momento, el/la consultor/a concretará con el/la Responsable del Contrato 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 de los trabajos y fechas de entrega.
- Previsión de certificaciones.
- Cualquier otro que pudiera surgir.

5.2. TOMA DE DATOS

Para la redacción de los Pliegos Técnicos, ETS pondrá a disposición del/la Consultor/a, además de la documentación señalada en el apartado 4.2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA, toda aquella documentación disponible en los archivos de la Dirección de Instalaciones, con el fin de que se estudie y revise, de tal forma que se conozcan las instalaciones existentes.

Como trabajo previo, será necesario el análisis exhaustivo de los tramos de línea e instalaciones afectados por las obras de actualización, para revisar el estado de la obra civil, las canalizaciones existentes, los espacios y huecos necesarios para el equipamiento futuro tanto en bloques técnicos como en armarios exteriores , así como cualquier otra necesidad de instalaciones auxiliares que pudiera surgir.

Se incluyen las visitas técnicas y de inspección a los lugares de instalación.

5.3. DEFINICIÓN DE LAS INSTALACIONES Y CRITERIOS JUSTIFICATIVOS

El/la Consultor/a deberá analizar las necesidades existentes, justificando que los equipos propuestos son correctos y suficientes, y que son completamente compatibles con las instalaciones existentes. Para ello deberá realizar cuantos cálculos sean necesarios.

De forma general, los proyectos constructivos deberán incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- La actualización de los enclavamientos de tecnología PL2 y Encetrans 1 a enclavamientos de última generación Encetrans 2oo2 para estandarizar la solución presente en el tranvía de Bilbao, garantizar los repuestos para los próximos años y mejorar la disponibilidad del sistema.
- Modificaciones en el puesto de mando tranviario de Atxuri del CTC SIGMA para incluir todos los cambios necesarios.
- Eliminar las centrales modulares de comunicación de seguridad (BAU) para los bloqueos entre Basurto, Arriaga y Pio Baroja, para simplificar el equipamiento necesario y garantizar su mantenibilidad.
- Automatización de las agujas talonables de Arriaga, Pio Baroja y Basurto y cambio de los motores de 750 VCA por accionamientos de 220 VCA.
- El estudio e implementación del sistema Train Stop.
- Sustitución del actual sistema de detección basado en CV por el sistema ECB, para mejorar la disponibilidad del sistema y garantizar los repuestos para los próximos años.
- La renovación de los accionamientos de agujas del tramo ferroviario Atxuri-Bolueta.
- El cableado entre los nuevos elementos de campo de señalización tranviaria y los enclavamientos.
- Los trabajos de obra civil necesarios que permitan completar la red de canalizaciones principal y secundarias necesarias para la conexión de los nuevos elementos de campo.
- Las pruebas y puesta en servicio de la instalación asegurando en todo momento el servicio tranviario.
- Cualquier necesidad de otros sistemas (comunicaciones, energía, …) que pudiera ser necesaria.
- El desmontaje y retirada de todo el equipamiento y cableado que quede fuera de servicio.

El/la consultor/a deberá considerar la eliminación y gestión de concurrencias e interferencias, priorizar procedimientos, equipos y materiales seguros, eliminar operaciones de mantenimiento evitables y contemplar soluciones para mantenimiento y operación.

Además, el/la Consultor/a podrá presentar alternativas que mejoren la solución prevista. Se deberá tener en cuenta para cualquier alternativa su Valoración Económica.

Dichos Pliegos Técnicos deberán contemplar toda la documentación necesaria, puesto que servirán de base para la licitación oficial y adjudicación de la obra que en su día decida efectuar Euskal Trenbide Sarea.

5.4. INFORME DE INTERFERENCIAS CON OTROS SISTEMAS

Dado que la ejecución de los trabajos contemplados en estos Pliegos Técnicos debe integrarse en una línea en servicio, el Consultor, tras analizar exhaustivamente las instalaciones existentes y los trabajos previstos, deberá realizar un documento de interferencias con otros sistemas, principalmente orientado a la definición de huecos y espacios necesarios, canalizaciones, conexiones a equipos de comunicaciones e infraestructura de FO, alimentaciones de los nuevos equipos, etc.

5.5. ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LOS PLIEGOS TÉCNICOS

Una vez completadas la totalidad de fases y tareas anteriormente definidas, el/la Consultor/a procederá al desarrollo de los Pliegos Técnicos realizando incluso los trabajos necesarios de cálculo y diseño para la definición con el grado de detalle requerido. Deberá estar estructurado conforme el siguiente índice:

- Antecedentes
- Objeto del pliego
- Relaciones entre ETS y el Contratista
- Desarrollo de los trabajos
- Descripción de los trabajos
- Medios humanos y materiales
- Planificación y ejecución de los trabajos
- Obligaciones de la contratista
- Planteamiento de la contratación

Además, deberá disponer como mínimo de los siguientes anejos:

- Anejo 1: Presupuesto
- Anejo 2: Planos
- Anejo 3: Interferencias con otros sistemas
- Anejo 4: Plan de obra
- Anejo 5: Estudio Previo de Seguridad y Salud

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

Para el desarrollo de los Pliegos Técnicos el Consultor realizara incluso los trabajos necesarios de cálculo y diseño para la definición con el grado de detalle requerido, de las obras objeto de los mismos.

Sin carácter restrictivo, en esta fase se deberán completar para cada proyecto al menos las actividades principales que se indican a continuación.

5.5.1. Mediciones y presupuesto

El/la Consultor/a redactará los presupuestos de los Pliegos Técnicos en base a las mediciones de las diferentes unidades de obra, que deberán ser justificados en un documento específico.

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/la Responsable del Contrato.

5.5.2. 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. Su formato deberá ser el indicado por el/la Responsable del Contrato.

Una vez concluida la definición de los proyectos y previo a la impresión final, el/la consultor/a deberá consultar la referencia que deberá asignarse a cada plano, acorde con los criterios definidos por la oficina técnica de ETS.

En la entrega en digital editable deberá haber un fichero con una presentación por plano, en ningún caso se entregará un fichero con varias presentaciones. Las referencias externas estarán unidas y el nombre del fichero coincidirá con el de la referencia asignada al plano.

5.5.3. Interferencias con otros sistemas

Se estudiarán las interrelaciones entre la instalación objeto de este pliego con el resto de instalaciones del tranvía de Bilbao, con el objeto de determinar las posibles afecciones entre ellos y su resolución.

Entre otros se deberán tener en cuenta las necesidades de huecos y espacios, canalizaciones, conexiones con el sistema de comunicaciones, alimentaciones de los nuevos equipos, etc.

Habrá que tener especial cuidado en el estudio de la obra civil existente (canalizaciones, huecos, espacios, …), y el análisis de su validez para las actuaciones que se definan en los pliegos.

5.5.4. Plan de obra

Se estudiará 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.

Tras el exhaustivo estudio de las instalaciones y la obra civil existentes en las zonas de actuación, se realizará un análisis del procedimiento para la implantación de la actualización de la señalización tranviaria, proponiendo una actuación por fases, y su integración en una línea en servicio con la mínima afección a la misma.

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 establecerá 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.

5.5.5. Estudio Previo de Seguridad y Salud

A partir de la identificación y evaluación de los riesgos específicos que se puedan dar en los trabajos necesarios para la total ejecución de las obras previstas, se redactará un estudio previo de seguridad y salud con la planificación de la actividad preventiva, que dará origen al Documento de Gestión Preventiva de la Obra (DGPO) que el contratista está obligado a elaborar y que sustituye al Plan de Seguridad y Salud en obras menores de renovación de instalaciones.

5.5.6. Edición y encuadernación

En caso necesario y para la mejor comprensión del alcance de los Pliegos Técnicos, el/la Consultor/a realizará una presentación del mismo mediante un programa informático al efecto. Esta representación incluirá los datos más representativos contenidos en los Pliegos Técnicos. Con objeto de homogeneizarlo con otros elementos y estudios en desarrollo se utilizará el programa "Power Point" de Microsoft Office 2016 o superior.

Los documentos que constituyan textos literales tendrán como soporte hojas a tamaño DIN A-4. La mecanografía de los originales se realizará en papel normal, a tamaño DIN A-4.

Se hará entrega al Departamento de los originales, tanto de textos literales como planos (copia papel en A3), y de cuantos estudios, informes, datos, etc., 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 en formato BC3.

Asimismo, 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 2016 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).

El adjudicatario entregara todos los documentos generados en formato nativo y PDF. El tamaño máximo de los documentos generados en PDF no podrá sobrepasar los 20 MB.

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

Todos los documentos desarrollados se entregarán en carpeta de anillas en los volúmenes necesarios de forma que cada uno de ellos no tenga un grosor superior a 5 cm.

Se hará entrega de una (1) copia de la documentación en papel, ambas a doble cara, excepto planos que se imprimirán únicamente por una cara.

6. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo asignado por el/la Consultor/a constará como mínimo del siguiente personal:

- Un/a (1) Jefe/a del Equipo y Autor/a del proyecto: deberá ser un/a Ingeniero/a Superior Industrial o de Telecomunicaciones con al menos 8 años de experiencia en Instalaciones ferroviarias, asignado/a a tiempo parcial a este contrato.

- Un/a (1) Técnico/a de Campo de proyectos: deberá ser un/a Ingeniero/a Técnico/a especialista con al menos 5 años de experiencia en redacción de proyectos de instalaciones de señalización ferroviaria, y asignado/a también a tiempo parcial para este contrato.

- Un/a (1) Técnico/a Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad de seguridad, con al menos 5 años de experiencia en redacción de estudios de seguridad y salud, y experiencia en instalaciones ferroviarias. Será responsable de

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

- A este equipo de profesionales se añadirá el personal técnico auxiliar para los trabajos de delineación, reprografía y mecanografía.

El equipo mínimo arriba descrito, así como sus funciones y tareas asignadas para la redacción de los Pliegos Técnicos deberá estar claramente definido dentro del programa de trabajos presentado en la oferta. Además, deberá indicarse la dedicación al contrato de cada uno de ellos, justificada con las tareas asignadas al mismo.

7. CLÁUSULA DE INDEPENDENCIA

Dadas las implicaciones de los Pliegos Técnicos, los concursantes deberán acreditar mediante certificado ser totalmente independientes de fabricantes, distribuidores, integradores u otros operadores ferroviarios.

8. 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 6 de la carátula de la licitación.

9. PRECIOS DEL CONTRATO

Se utilizará un programa de gestión de presupuestos con formato compatible con .bc3

Los/as licitadores/as fijarán los precios unitarios designados conforme al modelo de presupuesto desglosado en el Anejo III.2 del PCAP, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones, no sufriendo variación por concepto alguno.

Estos precios serán de contrata, de modo que en ellos estén incluidos todos los beneficios, cargas sociales, gastos, impuestos, etc., excepto IVA.

Con la oferta se entregará además la proposición económica según el modelo del Anejo III.1 del PCAP.

10. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el/la Consultor/a se efectuará por certificaciones mensuales en función del avance de los trabajos de cada uno de los apartados desglosados.

Antes del día 20 de cada mes el adjudicatario indicará al/la Responsable del Contrato una medición del avance previsto en cada tarea al terminar el mes en curso. Una vez aceptada dicha medición, antes del último día del mes, el adjudicatario enviará la hoja de mediciones firmada para su validación y emitirá la correspondiente factura digital por el importe acordado.

11. 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 capítulo 9.

ACTUALIZACIÓN SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA TRANVÍA DE BILBAO		
Ref.	Descripción	Precio
1	Trabajos previos	
2	Toma de datos	
3	Definición instalaciones	
4	Análisis de interferencias	
5	Planificación de las actuaciones	
6	Redacción de pliegos técnicos	
7	Edición final de pliegos técnicos	
TOTAL (IVA excluido)		

12. PRESUPUESTO DE CONTRATO

El Presupuesto máximo de licitación, IVA no incluido, es el indicado en el apartado 3 de la Carátula de la licitación.