

Proyecto de comunicaciones de la  
estación de Anoeta.

## **MEMORIA**

## ÍNDICE

<b>MEMORIA.....</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETO DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ALCANCE DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Descripción de la solución adoptada.....</b>	<b>4</b>
<b>4.2 Justificación de la solución adoptada .....</b>	<b>5</b>
4.2.1 Sistemas de comunicaciones.....	5
4.2.2 Cableado y armarios de comunicaciones.....	8
4.2.3 Canalizaciones .....	8
<b>5. PLAN DE OBRA .....</b>	<b>9</b>
<b>6. CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Clasificación del Contratista .....</b>	<b>10</b>
<b>6.2 Sistema de adjudicación .....</b>	<b>10</b>
<b>6.3 Revisión de precios.....</b>	<b>10</b>
<b>6.4 Periodo de garantía .....</b>	<b>10</b>
<b>7. RESUMEN DE PRESUPUESTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>7.1 Presupuesto de ejecución material.....</b>	<b>11</b>
<b>7.2 Presupuesto Total Base de Licitación .....</b>	<b>12</b>
<b>7.3 Presupuesto para conocimiento de la administración.....</b>	<b>12</b>
<b>8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>13</b>
<b>9. CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>14</b>
<b>10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO.....</b>	<b>15</b>
<b>11. CONCLUSIONES.....</b>	<b>16</b>

## **1. ANTECEDENTES**

Los estudios de demanda realizados con la puesta en servicio en los próximos años de la Pasante Ferroviaria de Donostia, que conlleva la apertura de tres nuevas estaciones, mejorando la accesibilidad a la zona de Benta Berri y La Concha, prevén un importante incremento del número de personas viajeras.

En el caso de Anoeta, que actualmente cuenta con cerca de 3.000 personas viajeras día, se estima que esta cifra pueda llegar a multiplicarse por tres a largo plazo. Esto ha llevado a tener que estudiar, con este nuevo escenario, la funcionalidad de la estación, que actualmente cuenta con un acceso único situado en el sentido dirección Amara así como adecuar la estación, en zona de andenes.

El cumplimiento de los criterios basados en las especificaciones fijadas en la NFPA-130/2014 conlleva a la necesidad de disponer de un segundo vestíbulo de acceso a la estación y de analizar y diseñar, en su caso, las salidas de emergencia necesarias.

En este sentido, se está realizando el proyecto de obra civil y arquitectura necesario para la realización de este nuevo acceso y la remodelación del existente, el cual no incluye las instalaciones asociadas, ni las posibles modificaciones en las instalaciones existentes.

Por tanto, se hace necesaria la definición de las instalaciones tanto del segundo vestíbulo de la estación de Anoeta como de la remodelación del actual, para disponer de una estación adaptada a los criterios de diseño de ETS.

## **2. OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del proyecto consiste en la redacción del Proyecto de instalaciones del segundo vestíbulo de la estación de Anoeta. Lote I. Proyecto de comunicaciones, el cual incluye la definición y valoración de dichas instalaciones para su ejecución por contrata de las obras necesarias para la instalación y puesta en marcha.

### **3. ALCANCE DEL PROYECTO**

El presente proyecto contempla las instalaciones de comunicaciones de la estación de Anoeta. Incluye las nuevas instalaciones asociadas tanto al nuevo vestíbulo como a la remodelación del existente.

Incluye la definición del diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de las Instalaciones de Comunicaciones de la estación de Anoeta, de tal manera que se consiga disponer de un sistema de explotación con las debidas condiciones de funcionalidad y seguridad, según los requerimientos establecidos por Euskal Trenbide Sarea.

La finalidad de la obra es la siguiente:

- Dotar a la estación de Anoeta, en ambos vestíbulos, nuevo y remodelado, de unas Instalaciones de Comunicaciones que optimicen las condiciones de explotación según los requerimientos establecidos por Euskal Trenbide Sarea.
- Posibilitar la explotación de la ampliación de la estación desde el Puesto de Mando de Amara.

No es objeto del presente proyecto las actuaciones de obra civil o arquitectura de la estación, ni el equipamiento propio del sistema de ticketing. No obstante, se describen en el proyecto las interfaces con todos ellos.

Tampoco es objeto del presente proyecto las actuaciones en las instalaciones de suministro eléctrico a las instalaciones ferroviarias (Red 2,2 kV, cuadros BT, etc.). Sí es objeto, el tendido del cableado eléctrico desde dichos cuadros eléctricos al equipamiento de comunicaciones.

## 4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En los anejos correspondientes se describe de forma más detallada la solución proyectada de cada Sistema, así como la descripción de funcionalidad de las instalaciones.

### 4.1 Descripción de la solución adoptada

La estación de Anoeta y su ampliación del segundo vestíbulo contarán con los siguientes sistemas para la explotación de la línea ferroviaria:

- **Sistema de Videovigilancia.** El sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) o sistema de video vigilancia, permitirá visualizar permanentemente el estado de los andenes y vestíbulos de la estación. Constará de diferentes cámaras IP fijas HD, distribuidas de forma que se garantice la visibilidad de cualquier ubicación de la estación, así como de un servidor grabador local de vídeo.
- **Sistema de Control de Accesos.** Este sistema permitirá monitorizar y regular el acceso de las personas a distintas zonas del complejo ferroviario, conforme a la política de seguridad de ETS. Estará formado por un conjunto de controladoras que gestionarán los lectores de tarjeta y cerraduras eléctricas de puerta.
- Sistema de Telefonía, formado por:
  - **Telefonía Automática.** Permite la comunicación de los cuartos del Técnico de Red, Cuartos Técnicos, oficinas y Puesto de Mando entre ellos y con el exterior. Formarán parte del mismo los diferentes teléfonos IP a instalar en cada una de las estaciones. Éstos se integrarán directamente en la centralita automática del PMC de Amara.
  - **Interfonía de Emergencia.** Permitirá la comunicación desde distintas ubicaciones sensibles a situaciones de riesgo, con el Puesto de Mando en Amara. El sistema soportará las comunicaciones relativas a los interfonos de emergencia sobre pedestal. En la estación los interfonos se ubicarán cerca de puntos susceptibles de "riesgo" para el viajero, y tal que éstos no deban desplazarse mucho para poder comunicarse.
  - **Interfonía de Atención al Público.** Permite que los usuarios del servicio ferroviario (viajeros) puedan comunicarse con el operador correspondiente (EuskoTren) en el Puesto de Mando para consultas relativas a los sistemas de expendición y cancelación de títulos de transporte. Estará formado por diferentes interfonos SIP ubicados en pedestales en la estación. Este conjunto de equipos se integrará en el servidor de interfonía actualmente existente en Amara.
- **Sistema de Megafonía Automática.** A través del sistema de megafonía se transmitirá información a los viajeros de posibles incidencias del servicio, situaciones de emergencia e incluso música ambiente. La solución diseñada constará de varias etapas amplificadoras con interfaz TCP/IP, las cuales alimentarán a altavoces de montaje en techo para la zona de vestíbulo y columnas acústicas para las zonas de andén. Este sistema se integrará en la aplicación de gestión de megafonía actualmente existente en el PMC de Amara para permitir su operación remota.
- **Sistema de Teleindicadores.** El Sistema de Información Visual al usuario o Sistema de Teleindicadores proporciona información relativa al servicio ferroviario, presentando datos en tiempo real de la explotación ferroviaria tales como tiempo de llegada de los siguientes trenes, salidas y destino, incidencias u hora local. Constará de un teleindicador de tecnología TFT-LCD de 49,5" en cada uno de los andenes, un monitor TFT-LCD de 42" en cada línea de canceladoras y el equipo servidor de control correspondiente.

Los principales trabajos a realizar relativos a los Sistemas implementados son:

- Suministro, instalación y configuración de los nuevos equipos de estación, para cumplir con el alcance de cada uno de los subsistemas proyectados.
- Suministro, instalación y conexión del cableado de red en la estación para permitir la comunicación entre los equipos, sus controladores y la red Multiservicio de ETS.
- Suministro, instalación y conexión del cableado de energía eléctrica para alimentar correctamente todos los equipos instalados.
- Tendido, conectorización y fusiones de las mangueras de fibra óptica multimodo y monomodo.
- Integración de cada uno de los Sistemas implementados en las aplicaciones ya existentes a nivel del Puesto de Mando de Amara.
- Realización de pruebas de funcionamiento.

## 4.2 Justificación de la solución adoptada

Los factores más importantes tenidos en cuenta para la definición de la solución adoptada son los abajo relacionados. Estos factores no son los únicos ya que hay otros aspectos que afectan al diseño puntual y que se explican más adelante.

- Escenario final del trazado y equipamiento. Se ha considerado:
  - La ubicación final del nuevo vestíbulo, así como el equipamiento a instalar en el tramo considerado.
  - La ubicación y equipamiento de comunicaciones de las estaciones colaterales.
  - El estado de las canalizaciones ejecutadas por el Contratista Civil.
- Tecnología. Además de las circunstancias concretas del proyecto, el estado actual de la tecnología y el tipo de equipos instalados en las obras recientemente finalizadas influyen en la solución adoptada.

### 4.2.1 Sistemas de comunicaciones

A continuación, se detalla la justificación de las soluciones adoptadas para cada sistema.

- Cableado de Red Troncal: Como soporte de las redes de comunicaciones y de los sistemas de comunicaciones o sistemas involucrados en la explotación ferroviaria, tras su afección por la construcción del segundo vestíbulo, se repondrá el cableado troncal de fibra óptica y cuadretes. La red de cableado troncal es la que, extendiéndose a lo largo de toda la traza, soporta las comunicaciones tanto de voz y datos como de señalización entre estaciones y entre éstas y el puesto de mando de Amara. Se acometerán las siguientes actuaciones:

- Se tenderá un cable de 32 fibras ópticas monomodo tipo TDT, entre el cuarto de comunicaciones de Anoeta y los cuartos de comunicaciones de Amara y Loiola.
- Se tenderán sendos cables de 10 y de 3 cuadretes respectivamente entre el cuarto de comunicaciones de Anoeta y el empalme más cercano.

El cableado troncal de 32 fibras ópticas se tenderá siguiendo la alineación de la traza y saliendo en sendos repartidores modulares de Amara, Anoeta y Loiola.

Por último el cableado troncal de cuadretes se tenderá siguiendo la alineación de la traza y saliendo en el repartidor abierto T2 de Anoeta.

- Redes Troncales de Comunicaciones:

- La red de transmisión digital MPLS: El equipo instalado actualmente en la estación será el encargado de proporcionar conectividad a los diferentes sistemas y con el puesto de mando de Amara a través de la red WAN MPLS de ETS.
- Red IP LAN de estación: La red LAN propia de cada estación sobre cobre y fibra óptica multimodo será la que teniendo como nodo principal de acceso a la red WAN el nodo MPLS de estación de nivel 3, concentrará los distintos servicios a los que da soporte la red WAN a través de una topología en estrella.
  - ~ Se instalarán en la estación switches de rango menor para los sistemas de cancelación (Switch de operador), para el sistema de CCTV (Switch de CCTV), para el sistema de información al viajero (Switch de información al viajero) y para los sistemas de voz (Switch de voz) tales como interfonía de atención al público o telefonía automática. El número y configuración de estos switches dependerá de las características propias de la estación.
- Sistemas de Comunicaciones TREN-TIERRA: Se mantendrá y reubicará el equipamiento actual de la estación.
- Sistemas de Seguridad:
  - **Sistema de Videovigilancia CCTV:**
    - ~ El Sistema de CCTV a instalar estará integrado con los sistemas en fase de implantación, con los elementos de control, gestión, configuración, y visualización existentes en el puesto de mando, utilizando al máximo los equipos y sistemas instalados en el Puesto de Mando y al mismo tiempo simplificando la operación y mantenimiento del sistema CCTV, reduciendo y/o evitando la introducción de otro tipo de equipos en el sistema.
    - ~ Se ha optado por una solución para el Sistema todo IP, ya que según uno de los criterios generales establecidos para el desarrollo en la red de estaciones de ETS, se decide que en todas las estaciones en las que no exista ningún equipo analógico que pueda ser reutilizado, se diseñará una solución para el sistema todo IP.
    - ~ Se utilizará un equipo de grabación NVR en la estación. La grabación se realiza en un disco duro interno dentro del propio videograbador. El videograbador que alojará el software del sistema se conectará a la Red de Transmisión Digital a través del switch de acceso de CCTV. A través de esta conexión recibirá las señales de las cámaras.
    - ~ Para dar cumplimiento a la Ley Orgánica 15/1999, normativa vigente en materia de videovigilancia se instalará una placa de información al público de acceso a zona videovigilada en los lugares que corresponde en función de lo establecido con la ley de protección de datos.
  - **Sistema de Control de Accesos:**
    - ~ Para el Sistema de Control de Accesos se opta por ampliar el sistema actual on-line conectado a través de la Red de Transmisión Digital con el Puesto de Mando de Amara asignándole una VLAN independiente y su función será la de controlar en tiempo real el acceso del personal autorizado a los nuevos cuartos de la estación, así como alertar de la violación de seguridad de alguno de los mismos.
    - ~ Se considera un sistema online aquel en los que los elementos controladores de las puertas están conectados al sistema de gestión central. Y se opta por esta opción ya que esta conexión permite tener conocimiento en tiempo real del estado de las puertas y elementos del sistema, de los accesos realizados así como actualizar los permisos.
    - ~ El sistema de Control de Accesos de la estación se integrará con el sistema de Control de Accesos centralizado en el Puesto de Mando de Amara para permitir



un mando y control total de la apertura y cierre de las puertas y otros elementos desde el mismo.

- **Sistemas de Telefonía:**
  - **Telefonía Automática:**

Se ha optado por plantear un Sistema de Telefonía Automática implementado a través de voz sobre IP.
  - **Interfonía de Emergencia:**

Se ha optado por un sistema IP basado en protocolo SIP e integrado con la telefonía automática. Se instalarán en estación los elementos asociados a la interfonía de emergencia, es decir, interfonos de ascensor e interfonos sobre pedestal e integración en el puesto de mando.
  - **Sistema de Interfonía de Atención al Público:**

El Sistema de Interfonía de Atención al Público se va a ampliar con nuevos equipos en el segundo vestíbulo y se integrará en el sistema centralizado IFONIC-QUINTUM de interfonía de atención al público instalado por ETS.
- **Sistemas de Información al Público:**
  - **Sistema de Megafonía Automática:**
    - ~ El Sistema de Megafonía Automática a ampliar en la estación estará integrado en el Sistema de Megafonía Centralizado de Gipuzkoa.
    - ~ Para determinar el número de altavoces y/o columnas acústicas a instalar en cada una de las estaciones, su tipo y la distribución que garantice una correcta sonorización de las estaciones, será necesario realizar sendos estudios electroacústicos.
    - ~ Las líneas de audio se instalarán de forma que mantengan la máxima distancia posible respecto del resto de señales, principalmente de la alimentación de los equipos. Situar las líneas de audio cerca de líneas eléctricas puede provocar la aparición de zumbidos en los altavoces que, según el grado de inducción, pueden ser molestos.
  - **Sistema de Teleindicadores:**
    - ~ La solución consiste en mantener y reubicar la instalación existente ampliándola con dos Monitores de vestíbulo TFT de 42" con carcasa y con la cronometría integrada; para la implementación de los sistemas de teleindicadores y cronometría en estaciones con el objeto de facilitar a los viajeros información de interés relativa al estado del servicio y proporcionar información horaria al viajero.
    - ~ Se trata de una solución que permite ajustar el número de contenidos en función de las zonas de la instalación, es decir vestíbulos y cada uno de los andenes de modo que se puedan presentar contenidos diferenciados. No se requieren APIs propietarios, es una solución abierta e integrable en el Sistema Centralizado de Teleindicadores RIPUBLICSIV mediante lenguaje XML.
  - **Sistema de Cronometría:**

Se mantendrá el sistema de cronometría actual integrándolo en los nuevos teleindicadores del segundo vestíbulo.

#### **4.2.2 Cableado y armarios de comunicaciones**

Para unir los distintos elementos en la estación será preciso el tendido de los distintos tipos de cables que se detallan en los planos y en el resto de los documentos de este Proyecto.

El cableado de la red IP se realizará siguiendo los principios del cableado estructurado, diseñándose una red de categoría 6 con cable UTP y cable de 12 fibras ópticas multimodo.

Se instalarán los armarios de comunicaciones necesarios para alojar tanto el equipamiento vinculado a los sistemas de comunicaciones como para concentrar el cableado y conexiones.

#### **4.2.3 Canalizaciones**

En los cuartos de comunicaciones se contempla la instalación de bandejas bajo suelo técnico. Asimismo, para el acceso final a equipos, se prevé el uso de canaleta aislante libre de halógenos con tapa para el acceso final a los equipos de los diferentes sistemas de comunicaciones, evitando en cualquier caso el impacto visual de los cables.

Adicionalmente, se considera la ejecución de pasamuros para acceso a equipos, que así lo precisen.

## 5. PLAN DE OBRA

En el *Anejo N°09. Plan de Obra* se presenta la sucesión de las tareas y su situación en el tiempo, mediante su representación en un diagrama de Gantt.

El objetivo general de la planificación es la optimización de los recursos, empleando el menor número de actuaciones de forma ordenada, consiguiendo la puesta en servicio de todos los sistemas con el mínimo trabajo a realizar y en el mínimo tiempo posible.

El plazo de ejecución para la fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio del lote de comunicaciones del proyecto de instalaciones del segundo vestíbulo de la estación de Anoeta, de acuerdo al Plan de Obra diseñado, es de **ONCE MESES (11 MESES)**.

## 6. CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 6.1 Clasificación del Contratista

Atendiendo a las características específicas de las obras y de acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y el Art.26 de Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, resulta que la clasificación a exigir a la empresa contratista de las obras será la que se justifica a continuación, a la luz del presupuesto de las obras y del Plan de trabajos.

En este contexto general, resulta que las categorías que pueden ser exigibles al Contratista son las asociadas por un lado a las obras que priman desde el punto de vista cuantitativo y que superan el 20 % total de la obra y por otro las obras con trabajos muy especializados. En concreto se trata de los que figuran en el cuadro siguiente:

	GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
I	Instalaciones eléctricas	7	2

**Tabla 1. Propuesto de Clasificación del Contratista**

*Subgrupo 7: Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.*

### 6.2 Sistema de adjudicación

De acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público se recomienda la adjudicación del contrato mediante concurso público del Contrato de Instalaciones del segundo vestíbulo de la estación de Anoeta. Lote I. Proyecto de comunicaciones y señalización.

### 6.3 Revisión de precios

De acuerdo con el artículo 103 del texto consolidado de la Ley de Contratos del Sector Público no habrá lugar a la revisión de este proyecto puesto que su plazo de ejecución no supera la duración de dos años establecido como requisito imprescindible en el mencionado artículo.

### 6.4 Periodo de garantía

Con carácter previo a la recepción de la obra, el Contratista deberá facilitar a la Dirección Facultativa toda la documentación técnica.

El Contratista, tal y como se especifica en la ley de Contratos para obras de estas características, incluirá un período de garantía de los equipos y sistemas de dos (2) años a partir de la fecha de recepción del contrato.

Durante el período de garantía el Contratista conservará por su cuenta las obras e instalaciones realizadas de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Una vez finalizado dicho período de garantía se procederá a la devolución de las garantías depositadas, tras el previo examen de control por parte del Responsable del Contrato y en caso de que se hayan cumplido todos los requisitos para ello.

## 7. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

### 7.1 Presupuesto de ejecución material

Nº	CONCEPTO	IMPORTE
<b>1</b>	<b>COMUNICACIONES</b>	<b>285.097,57</b>
1.1	CABLEADO TRONCAL DE FIBRA ÓPTICA	26.435,32
1.2	CABLEADO TRONCAL DE CUADRETES	19.373,03
1.3	CABLEADO ESTRUCTURADO Y AUXILIAR	24.736,87
1.4	SISTEMA DE TELEINDICADORES Y CRONOMETRÍA	16.724,09
1.5	SISTEMA DE INTERFONÍA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	5.069,61
1.6	SISTEMA DE MEGAFONÍA AUTOMÁTICA	61.433,51
1.7	SISTEMA DE CCTV	37.797,54
1.8	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS	19.084,32
1.9	SISTEMA DE INTERFONÍA DE EMERGENCIA	11.281,09
1.10	SISTEMA DE TELEFONÍA AUTOMÁTICA	732,00
1.11	SISTEMA TREN-TIERRA	10.384,81
1.12	REDES DE COMUNICACIONES	21.039,67
1.13	LOCAL TÉCNICO DE COMUNICACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES	8.106,26
1.14	CABLEADO ELÉCTRICO	2.236,60
1.15	DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN	20.662,85
<b>2</b>	<b>VARIOS</b>	<b>40.169,35</b>
<b>3</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>3.241,87</b>
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>5.813,17</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>334.321,96</b>

El presente presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de:

**TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENSTOS VEINTIÚN euros con NOVENTA Y SEIS céntimos (334.321,96€).**

## 7.2 Presupuesto Total Base de Licitación

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>334.321,96€</b>
13 % GASTOS GENERALES	43.461,85€
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	20.059,32€
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>397.843,13€</b>
21 % I.V.A.	83.547,06€
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>481.390,19€</b>

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la cantidad de:

**CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA euros con DIECINUEVE céntimos (481.390,19€).**

## 7.3 Presupuesto para conocimiento de la administración

Añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material el 19% de gastos generales y beneficio industrial se ha obtenido el Presupuesto Para Conocimiento de la Administración (PPCA), ya que el importe de la reposición de los servicios afectados por terceros y el importe estimado de las expropiaciones es cero.

Asciende el **Presupuesto Para Conocimiento de la Administración** a la cantidad de **TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES CON TRECE CÉNTIMOS (397.843,13€)**

## **8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo con el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Proyecto incluye el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, en el que se establecen las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades laborales.

## **9. CONTROL DE CALIDAD**

Servirá como base para la redacción del Plan de Control de Calidad por parte del contratista, previa aprobación de la Dirección Facultativa, el contenido del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



## **10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO**

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

### **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº1: Documentación de referencia
- Anejo nº2: Características generales del Proyecto
- Anejo nº3: Interferencias con obra civil
- Anejo nº4: Infraestructura de la red de comunicaciones
- Anejo nº5: Sistemas de telefonía y radiocomunicaciones
- Anejo nº 6: Sistemas de información al público
- Anejo nº 7: Sistemas de seguridad
- Anejo nº 8: Justificación de precios
- Anejo nº 9: Plan de obra
- Anejo nº 10: Seguimiento medioambiental
- Anejo nº 11: Estudio de sostenibilidad
- Anejo nº 12: Impacto de inversiones en el resultado de explotación

### **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

### **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES**

### **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

- Mediciones
- Cuadro de precios
  - Cuadro de precios nº 1
  - Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto
  - Presupuesto.
  - Presupuesto de ejecución material
  - Presupuesto base de licitación

### **DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **11. CONCLUSIONES**

En relación al artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras definidas en el presente proyecto no constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sino una obra fraccionada que requiere de la redacción y ejecución de los proyectos de obra civil de referencia para su puesta en servicio.

Bilbao, diciembre de 2023



LA INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

AUTORA DEL PROYECTO

Fdo. Macarena Leonisio