

**DOCUMENTO N° 1**

**MEMORIA**



## ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES .....	2
2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	3
3.	ALCANCE DEL PROYECTO .....	4
3.1.	ACOMETIDAS ELÉCTRICAS .....	4
3.1.1	RED DE 13,2 KV .....	4
3.1.2	ACOMETIDAS DE COMPAÑÍA .....	5
3.2.	INSTALACIONES EN TÚNEL.....	6
3.3.	INSTALACIONES EN BENTABERRI, CONCHA Y EASO .....	7
3.4.	INSTALACIONES EN SALIDAS DE EMERGENCIA.....	8
3.5.	INSTALACIONES Y MODIFICACIONES EN LUGARITZ .....	9
3.6.	CONTROL Y COMUNICACIONES SISTEMA DE ENERGÍA.....	10
3.6.1	ESTACIONES DE BENTABERRI, CONCHA Y EASO .....	10
3.6.2	SALIDAS DE EMERGENCIA PÍO BAROJA Y ZARAUTZ .....	10
3.6.3	ESTACIÓN DE LUGARITZ Y CT TÚNELES DE AÑORGA .....	11
4.	INTERPRETACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES .....	12
5.	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	13
5.1.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	13
5.2.	SISTEMA DE ADJUDICACIÓN .....	13
5.3.	REVISIÓN DE PRECIOS .....	13
5.4.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	14
5.5.	PERIODO DE GARANTÍA .....	14
6.	RESUMEN DE PRESUPUESTOS.....	15
7.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
8.	CONTROL DE CALIDAD .....	17
9.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO .....	18
10.	CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE APROBACIÓN .....	20



## ÍNDICE DE TABLAS

1. <b>Tabla.</b> Acometidas complementarias de Compañía. ....	6
2. <b>Tabla.</b> Tramos túnel entre Lugaritz y Easo. ....	6
3. <b>Tabla.</b> Equipamiento en túneles. ....	6
4. <b>Tabla.</b> Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica y su suministro e instalación. ....	7
5. <b>Tabla.</b> Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica, pero cuyo suministro e instalación no es objeto de este proyecto. ....	8
6. <b>Tabla.</b> Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica y su suministro e instalación. ....	9
7. <b>Tabla.</b> Interpretación de las especificaciones .....	12
8. <b>Tabla.</b> Clasificación del contratista .....	13

## 1. ANTECEDENTES

El anterior Departamento de Vivienda, Transportes y Obras Públicas solicitó a ETS que procediera a definir las actuaciones necesarias para convertir las líneas ferroviarias existentes de Donostialdea en un sistema Subterráneo de altas prestaciones.

Con estas premisas, ETS adjudicó la redacción del Estudio Informativo del Metro de Donostia-San Sebastián, en octubre de 2009. Dentro del citado contrato, los trabajos se dividieron en varios estudios independientes:

- Estudio de funcionalidad y de demanda del Metro de Donostia-San Sebastián
- Estudio Informativo del tramo Lugaritz-Anoeta
- Estudio Informativo del Intercambiador de Riberas de Loiola
- Estudio Informativo del tramo Irun-Hondarribia

Una vez justificada la viabilidad económica y social, por un lado, y la funcional y técnica, por otro, ETS encargó la redacción de los proyectos de construcción que, divididos en los tramos Lugaritz-Concha y Concha-Morlans, desarrollaban la solución técnica definida en el Estudio Informativo.

Posteriormente, el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial adoptó la decisión de reconsiderar el diseño básico de la nueva línea entre Lugaritz y Morlans; modificación que requería la redacción y tramitación de un nuevo Estudio Informativo del Tramo Lugaritz – Easo, finalizado en febrero de 2015.

En el año 2017, IDOM redactó para ETS el Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Equipos del tramo.

El presente Proyecto es una revisión del mismo, que adapta las Instalaciones eléctricas y equipos a los cambios surgidos en el trazado, estaciones y salidas de emergencia de la Variante del Topo.

Este tramo dotará de un sistema subterráneo al centro de la capital donostiarra dando servicio a la zona de universidades y eliminará el fondo de saco que en la actualidad supone la estación de Amara. Se trata de un nuevo tramo subterráneo, con origen en la estación de Lugaritz y punto final en el tramo soterrado de Morlans. El nuevo trazado, de 4,2 km de longitud, discurrirá próximo a las zonas bajas de la ciudad (Antiguo, Centro y Amara) y plantea tres nuevas estaciones: Bentaberri, La Concha y Easo (sustituye a la actual) y dos salidas de emergencia, en Pío Baroja y en la Avenida Zarautz.

## **2. OBJETO DEL PROYECTO**

Las nuevas fases del Proyecto Constructivo Lugaritz - Easo, Obra Civil y Equipamiento, están siendo realizadas bajo la dirección del Ente Público Euskal Trenbide Sarea E.T.S./R.F.V., dependiente del Departamento de desarrollo económico e infraestructuras del Gobierno Vasco y comprende entre otros trabajos, la ejecución de este Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Equipos Electromecánicos.

Así, objeto de la redacción de este proyecto es la definición y valoración para su ejecución por contrata de las obras necesarias para la instalación y puesta en marcha de las instalaciones eléctricas y de los equipos electromecánicos para el Tramo Lugaritz – Easo, perteneciente a la nueva Variante del Topo.

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

El presente proyecto contempla las instalaciones eléctricas y equipos electromecánicos del tramo Lugaritz – Easo de la Variante del Topo. Como se describe más adelante, también se contempla dentro del alcance una serie de actuaciones de cara a integrar dentro de la red propia de ETS de 13,2 kV los centros de transformación actuales del túnel de Errekalde, túnel de Añorga, estación de Añorga, e incluso prolongando la red de 13,2 kV hasta el centro de transformación de la actual estación de Loiola.

No es objeto de este proyecto, entre otros, el suministro e instalación de los equipos de accesos mecanizados de cada estación -escaleras y/o pasillo mecánicos y ascensores- ni el equipamiento propio de explotación de ticketing del tramo Lugaritz - Easo, objeto de proyectos independientes.

#### **3.1. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**

El suministro de energía a los equipos en los túneles, salida de emergencia y estaciones se realizará desde dos fuentes distintas: desde una red de 13,2 kV propiedad de ETS y desde acometidas de Compañía localizadas.

##### **3.1.1 RED DE 13,2 KV**

La red de 13,2 kV de ETS se encarga de proporcionar la alimentación necesaria, en circunstancias normales, a todas las instalaciones y equipos electromecánicos de las estaciones, salidas de emergencia, ventilaciones y pozos de bombeo intertúnel existentes a lo largo del recorrido.

En los Centros de Transformación de cada una de las estaciones y Salidas de Emergencia se instalan dos transformadores en paralelo de 1000 kVA (estaciones) o un solo transformador de 630 kVA (salida de emergencia). Estos transformadores reducen la tensión de esta red a 400 V y alimentan a todos los equipos, independientemente de si están conectados al embarrado normal o al de emergencia.

Esta red llega a cada uno de los centros de transformación mediante un cable de aluminio de 150 mm<sup>2</sup> 12/20 kV tendido por uno de los dos tubos de 160 mm de diámetro existente en el prisma de hormigón del hastial del túnel más cercano a la vía 2. El otro tubo se mantendrá en reserva. El tendido de este cable y su conexión a las celdas es objeto de este proyecto.

En este proyecto no solo se contempla el tendido y conexionado del cable de la línea de 13,2 kV a lo largo del tramo Lugaritz – Easo, que incluye las nuevas estaciones de Bentaberri, Concha y Easo, y las salidas de emergencia de Pío Baroja y Avenida Zarautz. También es objeto de este proyecto la prolongación de la red de 13,2 kV desde el CT de la estación de Añorga hasta el CT de la estación de Loiola.



Para poder conectar esta red a los CT existentes, es necesario realizar las siguientes acciones en los mismos:

- CT Túneles Añorga: Habrá que conectar los cables a las celdas ya existentes y se anularán las dos acometidas actuales, regularizando el nuevo esquema de celdas y enclavamientos, así como integrando estos cambios en puesto de mando.
- CT Lugaritz: se eliminará la acometida actual de Compañía de 13,2 kV. Se retirarán las siguientes celdas: la de entrada, la de llegada y la de seccionamiento, protección general, medida y enlace de barras. Se añadirán dos nuevas celdas de entrada/salida de línea, regularizando el nuevo esquema de celdas y enclavamientos, así como integrando estos cambios en puesto de mando.

### **3.1.2 ACOMETIDAS DE COMPAÑÍA**

Las estaciones, además de alimentarse de la red de 13,2 kV a partir del centro de transformación, deben contar con una acometida complementaria en baja tensión de potencia suficiente para alimentar los equipos e instalaciones conectados al embarrado de emergencia de la instalación eléctrica de la estación. En general, los equipos e instalaciones conectadas al embarrado de emergencia son todos aquellos que permiten la continuidad de la explotación.

La entrada de esta línea hasta el cuarto técnico de cada estación se realizará a través de la chimenea de la ventilación de emergencia más cercana al punto de enganche que aporte la compañía suministradora de energía eléctrica de la zona.

En el anejo 13, se aportan los expedientes de los estudios informativos realizados por la compañía suministradora sobre estas acometidas complementarias en baja tensión, donde quedan reflejadas las ubicaciones de los puntos de enganche proporcionados para cada caso particular.

Además de las acometidas complementarias a las estaciones, en el proyecto se define una acometida complementaria al pozo de bombeo intertúnel PB03, que se encuentra ubicado entre la estación de Bentaberri y la Salida de Emergencia de Pío Baroja. Esta acometida entrará en funcionamiento mediante una conmutación automática cuando el suministro principal al pozo de bombeo proporcionado desde la estación de Bentaberri no esté disponible.

Estas son las potencias de las acometidas complementarias incluidas en el proyecto:

**1. Tabla. Acometidas complementarias de Compañía.**

Acometidas complementarias de Compañía	Potencia (kW)
Estación Bentaberri	100
Pozo de Bombeo intertúnel PB03	46
Estación Concha	100
Estación Easo	100

**3.2. INSTALACIONES EN TÚNEL**

El tramo Lugaritz – Easo incluye varios tramos de túnel entre estaciones/salida de emergencia:

**2. Tabla. Tramos túnel entre Lugaritz y Easo.**

Tramos túnel entre estaciones/salida emergencia	Longitud aprox. (m)
Estación Lugaritz – S.E. Avenida Zarautz	1060
S.E. Avenida Zarautz – Estación Bentaberri	222
Estación Bentaberri – S.E. Pío Baroja	944
S.E. Pío Baroja – Estación Concha	964
Estación Concha – Estación Easo	716
Estación Easo – Emboquille Anoeta	191

En estos tramos es necesario realizar el suministro e instalación de los siguientes equipos, así como su instalación eléctrica y de control desde los cuadros eléctricos correspondientes, que deberán instalarse en los cuartos técnicos de las estaciones y salidas de emergencia según se refleja en los planos y pliego de condiciones:

**3. Tabla. Equipamiento en túneles.**

Equipamiento en túnel
Alumbrado normal (incluye alumbrado pozos intertúnel)
Alumbrado de sentido de evacuación
Pulsadores luminosos solicitud encendido alumbrado
Tomas de corriente tipo T3
Detección incendios

### 3.3. INSTALACIONES EN BENTABERRI, CONCHA Y EASO

El tramo Lugaritz – Easo incluye tres nuevas estaciones de similar equipamiento y arquitectura que las de Intxaurreondo y Altza: estaciones soterradas con acceso a través de al menos dos cañones, uno por cada testero, que dan acceso a unos vestíbulos o mezzaninas, desde los que se puede acceder a cualquier de los dos andenes de la estación. Estas estaciones son: Bentaberri, Concha y Easo.

En el proyecto se incluye la realización de las instalaciones eléctricas y el suministro e instalación de los siguientes equipamientos de estación:

**4. Tabla.** Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica y su suministro e instalación.

Equipamiento e Inst. eléctrica	Bentaberri	Concha	Easo
Transformadores 13,2/0,4 kV	2	2	2
Celdas y aparata de Media tensión	4	4	4
Cuadros y aparata en Baja tensión	sí	sí	sí
Persianas de acceso a estación	2	3	2
Ventilación de emergencia	1	2	2
Ventilación EBA	1	1	1
Ventilación en C.T.	sí	sí	sí
Pozos de bombeo	3	4	2
Detección incendios	sí	sí	sí
Extinción de incendios	sí	sí	sí
Detección intrusión en Cuartos técnicos	sí	sí	sí
Alumbrados de la estación	sí	sí	sí
Tomas de fuerza en estación	sí	sí	sí
Comunicaciones con PML y PMC	sí	sí	sí
Red de tierras de estación	sí	sí	sí
Equipamiento vario			

Además, es necesario realizar la instalación eléctrica para alimentar los siguientes equipos, cuyo suministro e instalación NO forman parte de este proyecto de instalaciones eléctricas y equipos:

**5. Tabla.** Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica, pero cuyo suministro e instalación no es objeto de este proyecto.

Instalación eléctrica	Bentaberri	Concha	Easo
Escaleras mecánicas	6	12	-
Pasillos mecánicos	4	-	6
Ascensores AMA (mezzanina-andén)	3	2	4
Ascensores AVM (Vía pública-mezzanina)	1	1	2
Expendedoras	sí	sí	sí
Validadoras (Canceladoras)	sí	sí	sí
Seccionadores/ruptores	sí	sí	sí
Equipamiento de SyC y operación	sí	sí	sí
Señalética comercial	sí	sí	sí

### 3.4. INSTALACIONES EN SALIDAS DE EMERGENCIA

El tramo Lugaritz – Easo también incluye dos Salidas de Emergencia (S.E.) intertúnel, una que desemboca en la Avenida Zarautz y otra con salida en Pío Baroja. Estas salidas de emergencia se definen por razones de seguridad, teniendo en cuenta las distancias que hay entre las estaciones de Lugaritz y Bentaberri (S.E. Avenida Zarautz), y las estaciones de Bentaberri y Concha (S.E. Pío Baroja), con el fin de facilitar una vía de salida en caso de emergencia en el túnel.

En las salidas de emergencia, de forma análoga a las estaciones, es necesario realizar las instalaciones eléctricas y el suministro e instalación de los siguientes equipamientos:

**6. Tabla.** Equipos a los que hay que realizar su instalación eléctrica y su suministro e instalación.

Equipamiento e Instalación eléctrica	S.E. Pío Baroja	S.E. Zarautz
Transformador 13,2/0,4 kV	1	1
Celdas y aparataje de Media tensión	3	3
Cuadros y aparataje en Baja tensión	sí	sí
Ventilación de emergencia	1	1
Ventilación en C.T.	sí	sí
Ventilación del recinto presurizado de la galería de evacuación	sí	sí
Detección incendios	sí	sí
Extinción de incendios	sí	sí
Detección intrusión en Cuartos técnicos y galerías	sí	sí
Alumbrados de Cuartos Técnicos y Galerías	sí	sí
Tomas de fuerza de Cuartos Técnicos y Galerías	sí	sí
Comunicaciones con PML y PMC	-	-
Red de tierras	sí	sí
Equipamiento vario		

### 3.5. INSTALACIONES Y MODIFICACIONES EN LUGARITZ

Para realizar la prolongación de la línea de la Variante del Topo es necesario realizar una serie de modificaciones a la estación existente de Lugaritz, consistentes en lo siguiente:

- Modificaciones a las celdas de 13,2 kV existentes, para permitir la instalación de dos nuevas celdas de entrada/salida: una hacia Bentaberri y la otra hacia Añorga
- Renovación del equipamiento de detección de incendios en los cuartos técnicos eléctricos, sustituyendo además el actual sistema de extinción por inundación total de los cuartos CGBT y CA-2 por uno de extinción en cuadro eléctrico.
- Alumbrados y tomas de corriente en el túnel del tramo Lugaritz – Bentaberri dependientes de la estación de Lugaritz. Se adaptará la instalación para mantener la alimentación desde Lugaritz al túnel existente entre Lugaritz y Morlans.

- Modificaciones en los cuadros eléctricos existentes en el CA-1: nuevas protecciones y señales a PLC para gestionar los nuevos alumbrados y tomas de corriente y sus conexiones a la red de tierras aérea
- Integración de los nuevos equipos en el sistema de control del Puesto de Mando Central, puesto que esta estación no cuenta con un Puesto de Mando de Estación
- Desmontajes y retiradas de los elementos que serán sustituidos a lugar que indique ETS.

### **3.6. CONTROL Y COMUNICACIONES SISTEMA DE ENERGÍA**

El alcance de este proyecto contempla la definición de equipamiento y configuración de conexionado del mismo, de tal forma que se permita el telemando de las instalaciones. Es objeto también la integración de las nuevas estaciones y salida de emergencia a la Red de comunicaciones de ETS, permitiendo el telemando desde los Puestos de Mando de Amara / Atxuri.

En el Anejo nº 7, se adjunta mayor detalle sobre este aspecto.

Los puntos de unión entre este proyecto y las instalaciones propias de comunicaciones, será el switch que conecta con la red troncal de comunicaciones.

#### **3.6.1 ESTACIONES DE BENTABERRI, CONCHA Y EASO**

En cada una de las nuevas estaciones de Bentaberri, Concha y Easo, todo el control se centralizará en un PLC que será el que se comunique con la red troncal de comunicaciones. Se contemplan tres posibilidades:

- Telemando desde el Puesto de Mando Central de Amara / Atxuri
- Mando manual desde las botoneras ubicadas en los cuadros eléctricos y cuadros de control local que existen distribuidos en la estación (ventilaciones de emergencia, ventilación EBA, pozos de bombeo, persianas, alumbrados). En este caso, las ordenes pasan en todo momento por el PLC

#### **3.6.2 SALIDAS DE EMERGENCIA PÍO BAROJA Y ZARAUTZ**

Para las Salidas de Emergencia de la Avenida Pío Baroja y de la Avenida Zarautz, todo el control se centralizará en un PLC que pertenecerá a la red local de la

estación de Bentaberri, desde donde se comunicará con la red troncal de comunicaciones. Se plantean dos formas de control:

- Telemando desde el Puesto de Mando Central de Amara / Atxuri
- Mando manual desde las botoneras ubicadas en los cuadros eléctricos y cuadros de control local que existen (ventilaciones de emergencia, alumbrados), siempre pasando primero por PLC

### **3.6.3 ESTACIÓN DE LUGARITZ Y CT TÚNELES DE AÑORGA**

Los Centros de Transformación modificados de Lugaritz y de los túneles de Añorga deben integrarse en la Red de Comunicaciones de ETS para que puedan ser telemandados desde los Puestos de Mando de Amara / Atxuri.

## 4. INTERPRETACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

Las Especificaciones Técnicas que acompañan a este documento, tienen por objeto establecer las condiciones mínimas de suministro, pudiendo ser mejoradas de acuerdo con la experiencia del Fabricante, para este tipo de Instalaciones.

En la presente Documentación se incluyen las siguientes denominaciones, que se interpretarán de la siguiente forma:

### 7. **Tabla.** Interpretación de las especificaciones

<b>Comprador Propiedad</b>	EUSKAL TRENBIDE SAREA (ETS)
<b>Vendedor</b>	Contratista
<b>Trabajos</b>	Instalación eléctrica y equipos en el tramo Lugaritz – Easo de la Variante del Topo
<b>Dirección de los trabajos Dirección de Obra D.T. – D.O.</b>	Responsable del Comprador en el proceso de ejecución del Contrato
<b>Asistencia Técnica</b>	Equipo de apoyo a la Dirección de los Trabajos (obra) para inspección, seguimiento y control de los mismos



## 5. CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 5.1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

A pesar de la entrada en vigor de la nueva Ley de Contratos del Sector Público en 2008 (Ley 30/2007, y R.D.L. 3/2011 del 14 de noviembre), todavía se mantiene en vigor la clasificación de contratistas establecida en el artículo 25 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobada según Real Decreto 2/2000 de 16 de junio (B.O.E. núm. 148, de 21 de junio de 2000), para contratar con la Administración la ejecución de las obras a las que se refiere el presente proyecto, es requisito indispensable que el Contratista adjudicatario haya obtenido previamente la correspondiente clasificación.

Esta clasificación deberá ser la siguiente:

**8. Tabla. Clasificación del contratista**

Grupo	Subgrupo	Categoría
I	5	4
I	6	4

Siendo Grupo I: Instalaciones eléctricas

- Subgrupo 5: Centros de transformación y distribución en alta tensión.
- Subgrupo 6: Distribución en baja tensión.

### 5.2. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

De acuerdo con el Real Decreto legislativo 3/2011 del 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se recomienda la adjudicación del contrato mediante procedimiento abierto del Contrato de Construcción de las Instalaciones Eléctricas y Equipos para el tramo Lugaritz – Easo de la Variante del Topo.

### 5.3. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 103 del texto consolidado de la Ley de Contratos del Sector Público, el presente proyecto no contemplará revisión de precios, al no tratarse de un contrato sujeto a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19 de la misma ley, y puesto que su plazo de ejecución no supera la duración de dos años establecido como requisito imprescindible en el mencionado artículo.

No obstante, en caso de que excepcionalmente se diese la necesidad de aplicación de una fórmula de revisión de precios a las obras del presente proyecto, se propone una fórmula polinómica de revisión de precios acorde con el Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y equipamiento de las Administraciones Públicas.

De entre las fórmulas recogidas en esta legalización, dentro del apartado de Obras Ferroviarias, y dada la naturaleza y la estructura de costes del presente proyecto, se ha escogido la fórmula 261: Subestaciones eléctricas con equipamiento.

$$K_t = 0,01A_t/A_0 + 0,02C_t/C_0 + 0,04E_t/E_0 + 0,01P_t/P_0 + 0,02R_t/R_0 + 0,07S_t/S_0 + 0,27T_t/T_0 + 0,31U_t/U_0 + 0,25$$

donde:

- K: Coeficiente Técnico de Revisión
- A: Índice del precio del Aluminio
- C: Índice del precio del Cemento
- E: Índice del precio de la Energía
- P: Índice del precio de Productos Plásticos
- R: Índice del precio de los Áridos y Rocas
- S: Índice del precio de Materiales Siderúrgicos
- T: Índice del precio de Materiales Electrónicos
- U: Índice del precio del Cobre

#### **5.4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

De acuerdo con el Plan de Obra que se incluye como anejo del presente documento, el plazo para el suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio del sistema y obras asociadas es de VEINTIDÓS (22) MESES.

En las ofertas se deberá adjuntar, no obstante, un plan de obra detallado, con etapas de instalación, pruebas y puesta en servicio.

El Plan de Obra incluido en este Proyecto debe tomarse a título orientativo y no es definitivo, pudiendo modificarse realizando los ajustes que sean precisos.

#### **5.5. PERIODO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía mínimo será de dos (2) años a partir de la puesta en servicio de la instalación. Las condiciones de la garantía se ajustarán a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

## 6. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El presupuesto estimado para la ejecución Material del Proyecto, asciende a la cantidad de 12.985.880,57 €, DOCE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO.

Aplicando a dicha cantidad el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, el Precio de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de 15.453.197,87 €, QUINCE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO, IVA excluido.

Aplicando al PEC el 21% de IVA, se obtiene el Presupuesto Base de Licitación IVA incluido, que asciende a la cantidad de 18.698.369,42 €, DIECIOCHO MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO.

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

La Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, tiene el objeto de promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados de la actividad laboral.

El Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción, establece la obligación del Promotor de elaborar un estudio de seguridad y salud y designar un coordinador en materia de seguridad salud durante la ejecución de la obra cuando en la ejecución de ésta intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

## **8. CONTROL DE CALIDAD**

Servirá como base para la redacción del Plan de Control de Calidad por parte del contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, el contenido del pliego de prescripciones técnicas particulares.

## 9. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
  - Anejo nº 1: Documentos de referencia
  - Anejo nº 2: Cálculo de sistemas eléctricos de potencia
  - Anejo nº 3: Cálculos de instalaciones auxiliares
  - Anejo nº 4: Programa de Trabajos
  - Anejo nº 5: Cálculos justificativos de ventilación
  - Anejo nº 6: Cálculos justificativos de pozos de bombeo
  - Anejo nº 7: Sistema de supervisión y control
  - Anejo nº 8: Protección contra accidentes eléctricos
  - Anejo nº 9: Protección de incendios
  - Anejo nº 10: Servicios esenciales a tratar por otras entidades
  - Anejo nº 11: Definición arquitectónica de instalaciones
  - Anejo nº 12: Estudio de sostenibilidad
  - Anejo nº 13: Acometidas eléctricas de Compañía
  - Anejo nº 14: Justificación de precios
  - Anejo nº 15: Seguimiento Medioambiental
  - Anejo nº 16: Definición de señales de autoprotección
  - Anejo nº 17: Impacto de Inversiones en Resultados de Exploración
  
- Documento nº 2: PLANOS
  
- Documento nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

- Documento nº 4: PRESUPUESTO
  - Mediciones
  - Cuadro de precios nº 1
  - Cuadro de precios nº 2
  - Presupuesto
  - Resumen del presupuesto
  - Presupuesto ejecución por contrata
  - Informe del Presupuesto
  
- Documento nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - Memoria
  - Planos
  - Presupuesto

## 10. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE APROBACIÓN

Con todo lo expuesto en los documentos que comprenden el proyecto, se considera completamente definido este y cumplidos los objetivos que determinaron su redacción.

Por otra parte, en relación al artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras en él definidas 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.

Por todo lo anterior, procede elevar el Proyecto al órgano de contratación para su tramitación y aprobación.

Bilbao, 5 de mayo de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Santiago Arriola García