



metro bilbao

Pliego de Prescripciones Técnicas para el:

"Suministro e instalación de elementos, que en su conjunto creen la señalización de emergencia en el tramo de túnel comprendido entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces"

23-LG-DC-107



Versión	Fecha	Motivo
0	05/2023	Versión inicial.

Cuadro de Características

1 Objeto del contrato:

Suministro e instalación de elementos, que en su conjunto creen la señalización de emergencia en el tramo de túnel comprendido entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces, con el fin de que en una situación de emergencia permita, a todo el personal tanto propio como ajeno situado en las vías, identificar de manera clara y sin generar dudas los recorridos de evacuación y las distancias a las estaciones colaterales y de igual manera la localización de los medios de extinción y protección que estén instalados en el túnel.

CPV 45316200-7

2 Pliego de Prescripciones Técnicas:

23-LG-DC-107

3 Pliego de Cláusulas Administrativas:

20-LG-DC-017

4 Volumen del contrato:

Suministro e instalación de elementos, que en su conjunto creen la señalización de emergencia en el tramo de túnel comprendido entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces (según trazado del Anexo I). Incluye repuestos de material por un volumen fijo de 20.000 €. La cantidad en cuanto número, tipo de equipamiento y dimensiones de los mismos, se decidirá entre Metro Bilbao y la empresa adjudicataria una vez finalice la instalación y alcanzará como máximo el importe establecido de 20.000€.

Se establece un **volumen máximo de 361.000€**. El suministro e instalación se deberá ejecutar completamente dentro del año 2023.

5 Normas específicas:

No procede.

6 Duración del contrato:

Hasta el 31 de diciembre de 2023, como máximo, para la ejecución de los trabajos. 1 año a contar desde la fecha de recepción provisional de la instalación para las reparaciones en garantía.

7 Fecha de inicio:

Previsiblemente octubre de 2023.

8 Requisitos de solvencia:

Se definen los siguientes requerimientos mínimos:

- Los participantes deberán acreditar su **solvencia económica y financiera** mediante:
 - Declaración sobre el volumen global de negocios, referido al mejor de los últimos tres ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de actividades del empresario, en la medida de que disponga de las referencias de dicho volumen de negocios, de **al menos QUINIENTOS MIL euros anuales (500.000 €/anuales)**. Deberán especificar el importe facturado anualmente en este tipo de suministros.
- Los licitadores deben acreditar su **solvencia técnica** en base al cumplimiento de todos los requisitos que se enumeran a continuación a través de los medios que se señalan en cada caso:
 - Relación servicios similares ejecutados en el curso de los últimos tres años avalados por certificados del correcto suministro y adecuada calidad del producto. Se debe presentar un **mínimo de 1 Certificado de buena ejecución** en servicios similares realizados en los últimos 3 años indicando importe del contrato/pedido.
 - La empresa ofertante deberá estar dada de alta en Industria como empresa instaladora de Elementos de Protección contra Incendios.
 - Debido a que parte de los trabajos se realizarán en altura, con posible riesgo eléctrico y dentro de la zona de influencia de los vehículos que circulan en vía. Los medios humanos mínimos necesarios dispondrán de:
 - ✓ Encargado de experiencia acreditada de al menos 5 años.
 - ✓ Equipo de 2 oficiales de experiencia acreditada de al menos 3 años.
 - ✓ Personal formado y acreditado para trabajos en altura (al menos 1 persona).
 - ✓ Personal acreditado de recurso preventivo ante el riesgo de trabajos en altura, el riesgo eléctrico y el riesgo de arrollamiento (al menos 1 persona).
 - ✓ Encargados y Pilotos de Seguridad de Metro Bilbao o compromiso de disponibilidad (al menos 1 persona).

Nota importante:

Las **acreditaciones del cumplimiento de los requisitos** solicitados en el punto 8 deben incluirse en el **sobre nº1** de la oferta (Documentación administrativa). En aquellas ofertas que no lo hagan así, no se abrirán el resto de los sobres.

Los citados requisitos podrán ser inicialmente presentados mediante declaración responsable (DEUC), que se incluye en la convocatoria del procedimiento. Posteriormente, al adjudicatario se le solicitará acreditación documental de todos los extremos declarados.

Caso de solicitarse expresamente la presentación física de ofertas, será obligatorio presentar **copia en formato electrónico** de la oferta **en cada uno de los sobres** presentados, según lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

En caso de empate en la puntuación TOTAL, se otorgará un (1) punto extra a la oferta que, al vencimiento del plazo de presentación de ofertas, incluya medidas de carácter social y laboral que favorezcan la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, disponer y acreditar; y sistemas auditables de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), disponer y acreditar.

9 Condición esencial de ejecución:

Durante toda la ejecución del contrato deberán mantenerse los medios mínimos exigidos en solvencia técnica y que deberán estar adscritos al objeto del mismo.

En caso de incumplimiento, se considerará falta y se aplicará la penalización correspondiente. Si persiste durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza.

10 Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 h del 29 de agosto de 2023.

11 Criterios de valoración de la oferta:

Criterios evaluables mediante juicio de valor: **40%**.

➤ Descripción detallada de la solución propuesta:

➤ Descripción detallada de la solución propuesta:

- **Documentación y Características Técnicas de los equipos a instalar.** 6%. Se repartirán los puntos en función de las características técnicas de los elementos presentados, realizando la asignación por comparación de las ofertas, y otorgando el máximo a la oferta que presente mejores características técnicas de los materiales: durabilidad, luminosidad y fiabilidad, sobre el mínimo exigido según lo definido a lo largo del presente pliego.
- **Medios humanos aportados al proyecto.** 5%. Se valorará la experiencia del personal asignado a este proyecto en la ejecución de trabajos similares.
- **Mano de obra a utilizar.** 5%. Se repartirán los puntos en función de los recursos adscritos y la dedicación de los mismos para el desarrollo e instalación del proyecto, realizando la asignación por comparación de las ofertas, y otorgando el máximo de puntos a la oferta que más acorte el tiempo de instalación en base a los recursos y dedicación asignados a los mismos.

- **Memoria descriptiva, plan de organización de los trabajos, y metodología de los trabajos propuestos. 15%.** Se valorará:
El detalle con el que se describan las distintas fases en las que se va a desarrollar el proyecto, que deben incluir la descripción de tareas, medios y recursos a emplear, tablas, gráficos, tipo de metodología y medios de protección. El tiempo de duración de cada fase y tarea descrita y su coherencia al objeto de la viabilidad del proyecto.
- **Plan de mantenimiento, incluyendo listado de repuestos necesarios. 3%.** Se valorará el detalle y la claridad con la que se describa el plan de mantenimiento (descripción de tareas, tipos de revisiones, sistema de realizarlas, tiempos, medios e instrumentos necesarios, listado de repuestos necesarios, tablas, gráficos, planos, etc.).
- **Plan de pruebas. 3%** Se valorará el detalle y la claridad con el que se describa el plan (descripción y tipos de pruebas a realizar, número de pruebas a realizar, tiempos necesarios, sistema de realizarlas, medios e instrumentos necesarios, descripción del sistema de valoración de las pruebas, plazos de respuesta ante detección de anomalías, tablas, gráficos, planos, etc.).
- **Mejoras sobre la garantía obligatoria de instalación, equipos y tiempos de reparación. 3%.** Se valorará el plazo que garantía y el compromiso de tiempos de reparación que supere lo indicado en el presente pliego. Se realizará la asignación de puntos realizando una ponderación entre las ofertas, cogiendo como referencia mínima lo exigido en el pliego y como referencia máxima la oferta que aporte mayor ampliación de plazos.

Criterios evaluables mediante fórmula: 60%

Precio total resultante para el suministro, instalación y garantías del objeto de la licitación. Los precios ofertados se darán sin IVA.

Para el cálculo de la valoración de las ofertas en cada lote se utilizará la siguiente fórmula:

$$Plic = (Omin / Olic) * Ptot$$

Siendo:

Plic: Puntuación que obtiene el licitador.

Omin: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

Olic: Oferta del licitador.

Ptot: Puntuación total máxima del criterio evaluable por fórmula.

12 Presentación de la oferta económica:

De acuerdo al modelo del Anexo 4.

13 Revisión de precios:

No procede.



14 Fianza definitiva:

Para asegurar el fiel cumplimiento de este contrato y las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el adjudicatario, se establece una fianza definitiva de 18.000 €, que se constituirá antes de la firma del contrato. La fianza permanecerá en vigor hasta la finalización del contrato.

15 Póliza de Responsabilidad civil:

500.000 € por siniestro.

16 Tratamiento de datos personales:

En el objeto de esta licitación no se realiza tratamiento de datos personales.



Índice

1	Objeto del contrato:	3
2	Pliego de Prescripciones Técnicas:.....	3
3	Pliego de Cláusulas Administrativas:.....	3
4	Volumen del contrato:	3
5	Objeto	10
6	Alcance	10
7	Descripción	11
7.1	Carteles de indicación de distancias en el túnel	13
7.2	Máscara flecha para luminaria de evacuación.....	15
7.3	Cinta LED verde de alta luminosidad para guiado dinámico.....	16
7.4	Carteles indicadores: Estación colateral y Túnel vía única	18
7.5	Señalización Columna seca y Tomas de corriente	19
7.6	Características generales (Cableado – instalación eléctrica)	20
8	Gestión del proyecto	21
8.1	Fases del proyecto	21
8.2	Ejecución	21
8.3	Entrega de la instalación	21
9	Documentación.....	22
10	Plan de Pruebas	22
11	Garantía de los equipos e instalación	22
12	Penalizaciones.....	23
13	Control de los trabajos	24
13.1	Subcontratación	25



14	Presentación de Ofertas	25
14.1	Información a presentar en la oferta Técnica	25
14.2	Información a presentar en la oferta económica	27
15	Resolución.....	27
16	Anexos	28
16.1	Anexo 1. Planos descriptivos del túnel	28
16.2	Anexo 2. Fotos de elementos instalados en túnel.....	41
16.3	Anexo 3. Planos Señalización.....	44
16.4	Anexo 4. Modelo de propuesta económica y Tabla de precios (€ sin IVA)	51

17 Objeto

La instalación de señalización de indicación de distancias a estaciones existente actualmente en túnel y la de indicación de los elementos de interés para equipos de emergencia (elementos de protección, de extinción, tomas de columna seca y tensión) se encuentra bastante deteriorada o en algún caso es inexistente.

El objeto de esta contratación es el suministro e instalación de elementos de señalización de indicación de distancias a las estaciones colaterales desde cualquier punto en el túnel, tramo comprendido entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces, y del suministro e instalación de los elementos de señalización que identifiquen los elementos de protección, que en su conjunto conformen una señalización que permita una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Así mismo, la señalización de indicación de sentido evacuación actual se realiza mediante flechas iluminadas, siendo susceptible de ser intensificada para mejorar su percepción por parte de las personas que deban ser evacuadas en caso de emergencia. Se incluye como objeto de esta contratación, el suministro e instalación de un sistema que permita el guiado dinámico, de la dirección y sentido de evacuación, mediante módulos LED.

El conjunto de la instalación descrita tiene como objeto, en una situación de emergencia, informar e indicar a todo el personal (tanto propio como ajeno) situado en las vías, los recorridos de evacuación y las distancias a las estaciones colaterales, así como la localización de los medios de extinción y protección instalados en el túnel.

CPV 45316200-7

18 Alcance

El alcance de esta licitación consiste en el suministro e instalación de elementos de indicación de evacuación y señalización de emergencia, en el tramo de túnel entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces:

- Señalización de indicación de distancias en túnel. La cual se realizará mediante la instalación de carteles de indicación de distancia en metros desde el punto en el que se encuentra instalado hacia a las estaciones colaterales. Se retirará la cartelería existente.
- Señalización de indicación de tramo de túnel de vía única (existente en Línea 2 tramo San Ignazio-Gurutzeta). La cual se realizará mediante la instalación de carteles, uno a cada extremo de las dos vías únicas (vía 1 y vía 2 de Línea 2), indicando la longitud en metros del tramo de vía única.
- Señalización de indicación de estación colateral, en las estaciones de San Ignazio y Gurutzeta. La cual se realizará mediante la instalación de carteles, uno a cada extremo de ambos andenes de estación, en el andén auxiliar. En el caso de San Ignazio se instalarán un total de seis (6) carteles, a colocar en andén 1, andén 2 (central) lado vía1, y hastial lado vía 2.
- Máscara flecha para luminaria de evacuación.

- Señalización de indicación de sentido de evacuación en túnel. La cual se realizará mediante la instalación de un balizamiento lineal inteligente mediante módulos LED.
- Renovación de las señales de indicación de los medios de extinción y protección instalados en el túnel (tomas de columna seca y cuadros de tensión) e incorporación de nuevas en los elementos que no dispongan de ellas.
- Repuestos de material descrito en los puntos anteriores. La cantidad en cuanto número, tipo de equipamiento y dimensiones de los mismos, se decidirá entre Metro Bilbao y la empresa adjudicataria una vez finalice la instalación y alcanzará como máximo el importe establecido de 20.000€.

El elemento descrito en el punto 3.1 deberá incorporar en su instalación un sistema que permita su temporizado de encendido y apagado. De tal manera que se pueda programar su encendido y apagado en los intervalos de tiempo necesario para que se cargue el material foto luminiscente que posee.

La secuencia de tiempos de encendido y apagado será la siguiente:

- 22:00 - 00:30 h on
- 00:30 - 04:00 h off
- 04:00 - 06:30 h on
- 06:30 - 10:00 h off
- 10:00 - 12:30 h on
- 12:30 - 16:00 h off
- 16:00 - 18:30 h on
- 18:30 - 22:00 h off

19 Descripción

Descripción de la zona:

El tramo de túnel donde se tiene que instalar el material descrito en el punto 2 es el comprendido entre las estaciones de:

- ✓ San Ignazio y Gurutzeta/Cruces, con un trazado de **2618 m** de longitud, desde el final de andén de viajeros de San Ignazio hasta inicio de andén de viajeros de Gurutzeta/Cruces.

Tramo del cual aprox. **343m** son de **tramo común** para las Líneas 1 (San Ignazio-Lutxana) y 2 (San Ignazio-Gurutzeta), y **383m** son en **túnel independiente por vía 1** hacia Gurutzeta y **365m** en **túnel independiente por vía 2** hacia Gurutzeta.

- ✓ San Ignazio y Lutxana (Elorrieta. Fin tramo soterrado), con un trazado de **250m** de longitud, desde el inicio del túnel de vía doble hacia Lutxana (final del tramo común de Líneas 1 y 2) hasta el final del tramo soterrado (Elorrieta).

Con un **Total** a señalizar de **2868 metros** de longitud, con **383m de túnel independiente en vía 1** y **365m de túnel independiente en vía 2** de **Línea 2** (hacia Gurutzeta/Cruces)

A la salida de la estación de San Ignazio se dispone de cuatro vías que a una distancia de aprox. 343 metros desde final de andén de viajeros, se bifurcan en Línea 1 y Línea 2 de metro bilbao. Dicho tramo dispone un pasillo de evacuación en el hastial de vía 1, y es de sección rectangular de altura variable de entre 5 y 7 m aprox., y ancho creciente de 16 m a 21 m aprox., desde la estación hasta la bifurcación en las Líneas 1 (hacia Lutzana) y 2 (hacia Gurutzeta):

- ✓ Línea 1: Un túnel de doble vía de San Ignacio hacia Lutzana (Elorrieta).
 - Final andén de viajeros San Ignazio PK 10/170
 - Inicio Túnel vía doble hacia Lutzana PK 10/513
 - Final soterramiento Lutzana (Elorrieta) PK 10/762

La sección tipo del túnel de vía doble hacia Lutzana, es de tipo rectangular, tiene una altura de aprox. 5 m y una anchura de aprox. 8,4 m y dispone de dos pasillos de evacuación, uno en cada hastial.

- ✓ Línea 2: Dos túneles independientes para cada vía, 1 y 2, de San Ignazio hacia Gurutzeta/Cruces, que posteriormente se unen en un túnel de doble vía.
 - Final andén de viajeros San Ignazio PK 210/170
 - Comienzo de Túnel vía única vía 1 hacia Gurutzeta/Cruces PK 210/495
 - Comienzo de Túnel vía única vía 2 hacia Gurutzeta/Cruces PK 210/513
 - Final de Túneles vía única. Comienzo Túnel vía doble PK 210/878
 - Inicio andén de viajeros Gurutzeta/Cruces PK 212/788

La sección tipo del túnel independiente vías 1 y 2 hacia Gurutzeta/Cruces tiene una altura de aprox. 5 m y una anchura de aprox. 4,5 m, y dispone de dos pasillos de evacuación uno en cada hastial. La sección varía siendo al inicio una sección tipo rectangular y a su finalización, en la transición de vía única a vía doble, pasa a sección tipo bóveda.

La sección tipo del túnel de vía doble hacia Gurutzeta/Cruces, es de tipo bóveda, tiene una altura de aprox. 6 m y una anchura de aprox. 8 m, y dispone de dos pasillos de evacuación uno en cada hastial.

En el tramo San Ignazio-Gurutzeta/Cruces existen tres salidas de emergencia:

- ✓ Salida de emergencia San Ignacio: Túnel independiente vía 2 PK 210/528
- ✓ Salida de emergencia Lutzana-Erandio: Túnel lado vía 1 PK 211/352
- ✓ Salida de emergencia Lutzana-Barakaldo: Túnel lado vía 2 PK 212/009

Actualmente existe una instalación de iluminación a lo largo del túnel tramo San Ignazio-Lutzana (Elorrieta) en ambos hastiales, y tramo San Ignazio-Gurutzeta/Cruces en ambos hastiales a excepción del tramo de vías 1 y 2 independientes, donde solo existe en el hastial izquierdo según sentido de circulación, compuestos por fluorescentes alimentados por red general y una red de

socorro, además de un sistema de flechas que iluminan y permite seleccionar e indicar el sentido de evacuación a lo largo del túnel. Así mismo, se dispone de señalización de tomas de columna seca y cuadros de tensión para los bomberos.

En el Anexo 1, se incluyen los planos descriptivos del túnel.

En el Anexo 2, se incluyen fotos descriptivas de los elementos que se solicitan en este pliego.

A continuación, se detallan los materiales necesarios, así como la instalación requerida de estos.

19.1 Carteles de indicación de distancias en el túnel

Se instalarán carteles indicativos de la distancia desde el punto en el que se encuentra instalado hacia a las estaciones colaterales, según corresponda.

Se instalará un cartel cada 50 metros a lo largo de cada hastial del túnel, coincidiendo los carteles de un hastial en el punto intermedio de la distancia de instalación de los carteles del otro hastial.

- Las dimensiones del elemento, En el Anexo 3, se incluye plano técnico del elemento

Plano, Dimensiones 1200x700mm



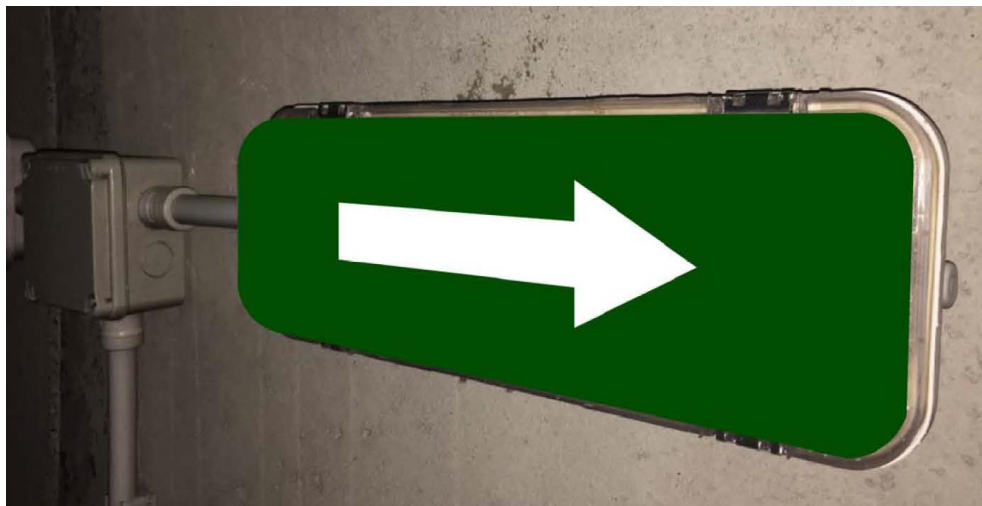
- Las características necesarias del material a instalar han de ser como mínimo las siguientes:
 - Fabricados sobre una placa de aluminio de 2mm de espesor, que contraste cromáticamente con el paramento de alrededor.

- Foto luminiscente clase A según UNE 23035-1:2003 (proceso de emisión de luz en la que la emisión de radiación lumínica es provocada en condiciones de temperatura ambiente o baja).
 - Las capas y materiales que se utilizarán a la hora de conformar la señal serán:
 - ✓ Placa de aluminio.
 - ✓ Pintura blanca.
 - ✓ Pintura pictograma convencional.
 - ✓ Pintura fotoluminiscente.
 - ✓ Laca de protección transparente adicional contra la abrasión
- Para que el pigmento fotoluminiscente de las señales este constantemente cargándose. Se colocará en la parte superior de los carteles un motor lumínico compuesto por:
- Tecnología LED SMD.
 - ✓ Las tiras LED se alojarán sobre un perfil de aluminio.
 - ✓ Aislamiento y protección mínima contra el ingreso de cuerpos sólidos y protección contra líquidos de IP66.
 - ✓ CRI>80 (Índice de Renderización del Color: mide la capacidad de una fuente de luz para reproducir los colores de objetos de manera fiel en comparación a una fuente ideal de luz).
 - ✓ Color 6000K.
 - ✓ Flujo lumínico de 576lm.
 - ✓ Durabilidad de 100.000 horas.
 - El perfil de aluminio será:
 - ✓ Disipador de calor.
 - ✓ Protección mediante policarbonato no propagador de llama y libre de halógenos.
 - Alimentado por fuente de alimentación acorde con:
 - ✓ Aislamiento y protección mínima contra el ingreso de cuerpos sólidos y protección contra líquidos de IP67.
 - ✓ Eficiencia >85%.
 - Deberá incorporar un sistema que permita su temporizado de encendido y apagado. La secuencia de tiempos de encendido y apagado será la indicada en el apartado 2.
- Los trabajos a realizar serán:
- Instalación de carteles de aluminio con los elementos de iluminación LED.
 - Se instalarán a una altura de 2000mm.
 - Se fijarán los carteles en la pared de hormigón en al menos 4 puntos garantizando una distancia de al menos 1cm a la pared, de forma que se permita el paso de posibles filtraciones de agua.
 - Las tiras LED que le aportan iluminación, se conectarán al embarrado de reemplazamiento de los cuadros eléctricos de las estaciones colaterales al tramo de túnel en el cual se realizará la instalación. De manera que cada estación alimenta a la mitad de las señales al tresbolillo, la protección se realizará

mediante interruptor magnetotérmico y diferencial del calibre adecuado y curva D. La instalación eléctrica en el túnel se realizará bajo tubo PVC aislado libre de halógenos (LHC) flexible de 25 MM de diámetro y grado de resistencia 5.

19.2 Máscara flecha para luminaria de evacuación

Actualmente las luminarias instaladas disponen de una flecha de iluminación de dirección pequeña, y se busca ampliar la visibilidad de esta mediante la instalación de una flecha luminosa de mayor tamaño.



- Las características necesarias del material a instalar han de ser como mínimo las siguientes:
 - Fabricada en vinilo de alta resistencia de dimensiones 170x90mm.

19.3 Cinta LED verde de alta luminosidad para guiado dinámico

La instalación de señalización de indicación de sentido evacuación existente consiste un sistema de flechas que iluminan y permite seleccionar e indicar el sentido de evacuación a lo largo del túnel (ver apartado 3.2). Dichas flechas están instaladas sobre los carteles de distancias a estaciones, y se distribuyen por parejas aprox. cada 25m de túnel (cada 50m a lo largo de cada hastial), coincidiendo los carteles de distancias a estaciones y flechas de sentido de evacuación de un hastial en el punto intermedio de la ubicación de los carteles y flechas del otro hastial.

Para intensificar y dar continuidad lineal a la instrucción de las flechas iluminadas se instalará en el hastial una tira LED color verde de alta luminosidad para balizamiento y guiado dinámico, de una longitud total de 20m a una altura de 0,9m coincidiendo su punto central con la posición de cada pareja de flechas.

La totalidad de cada tira LED de 20m actuará guiando hacia el mismo sentido que indique la flecha que se encienda en cada momento. Permaneciendo apagada cuando las flechas permanezcan apagadas.

- Las características necesarias del material de la tira de LED a instalar han de ser como mínimo las siguientes:
 - Programable para diferentes modos de funcionamiento dinámico indicando el sentido de evacuación con una secuencia de encendidos y apagados gracias a los LEDs que conforman la cinta.
 - Tendrán un aislamiento y protección mínima contra el ingreso de cuerpos sólidos y protección contra líquidos de IP66.
 - Mantendrán una vida útil de un mínimo de 100.000 horas de funcionamiento.
 - Cumpliendo con lo comprendido en lo relativo a ensayos de resistencia a vibraciones de equipos electrónicos en la norma IEC 60068-2-6.
 - Cumpliendo con lo relativo a ensayos de temperaturas de trabajo de equipos electrónicos en la norma IEC 60068-2-2.
 - No inflamable con resistencia a compresión de 360Kg/cm².
 - No emisor de gases tóxicos.
 - Incluyendo parte proporcional de cableado de alimentación y control.

- Las tiras de LED se alojarán sobre un soporte de perfil de policarbonato de extrusión, con las siguientes características:
 - Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2.
 - Baja emisión de humos según UNE-EN 61034.
 - Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1. o No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1.

- Se dispondrán fijaciones a pared de acero inoxidable cada 80 cm asegurando su robustez y durabilidad.
- Su fijación permitirá el paso de filtraciones entre el propio perfil y el hastial del túnel.
- El perfil será completamente cerrado con el fin de asegurar la estanqueidad del mismo. o Dispondrá de conectores rápidos para su conexionado.

En Anexo 3 se adjunta plano con propuesta de sujeción (ejemplo) acorde al cumplimiento de las características solicitadas.

➤ Las tiras de LED se alimentarán y se controlarán desde un cuadro eléctrico con las siguientes características:

- Envolvente plástica.
- IP66 acorde con IEC 60529.
- IK 10 IEC 62262.
- Baja emisión de humos según UNE-EN 61034. o Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1.
- No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1.
- Se dispondrán fijaciones a pared asegurando su robustez y durabilidad.
- Su fijación permitirá el paso de filtraciones entre el propio cuadro y el hastial del túnel.
- Dispondrá de conectores rápidos para su conexionado.

➤ Los trabajos a realizar serán:

- ✓ Instalación del perfil de policarbonato con la tira LED coincidiendo con cada ubicación de flechas iluminadas en el hastial del túnel.
- ✓ La altura de instalación será de 90-100cm desde el pasillo de evacuación que circula paralelo a la vía en el hastial.
- ✓ Instalación de un cuadro de alimentación y control que activará el guiado de las cintas en función de la decisión del puesto de mando.
- ✓ Instalación de sus conexiones a cableado de alimentación y control desde la línea de alimentación del sistema de flechas iluminadas.
- ✓ Programación de la electrónica de control, las cuáles serán controladas de forma local y remota.
- ✓ Integración en nuestros sistemas para que pueda ser gestionada su activación de manera remota desde el Puesto de Mando Centralizado. Se tomará conexión del sistema de flechas de guiado actualmente instalado en el túnel.

19.4 Carteles indicadores: Estación colateral y Túnel vía única

- Medidas del cartel indicador de Estación colateral 600x300mm. Ejemplo a colocar en San Ignazio, andén central lado vía 1 y hastial vía 2:



- Medidas del cartel indicador de Túnel de vía única 600x450mm



- Las características necesarias del material a instalar han de ser como mínimo las siguientes:
 - ✓ Fabricados sobre una placa de aluminio de 2 mm de espesor blanca.
 - ✓ Rotulada con vinilo de alta resistencia en color azul RAL 5005.
 - ✓ Laca de protección transparente adicional contra la abrasión
- Los trabajos a realizar serán:
 - ✓ Instalación de carteles de aluminio.
 - ✓ Situados a una altura de 2000 mm desde el nivel de suelo
 - ✓ Se fijarán los carteles en la pared de hormigón en al menos 4 puntos garantizando una distancia de al menos 1cm a la pared, de forma que se permita el paso de posibles filtraciones de agua.

19.5 Señalización Columna seca y Tomas de corriente

Se renovará la señalización existente instalada en el túnel, incorporando nueva en los elementos que no dispongan de ellos:

Identificación de válvulas de bocas de columna seca Coincidiendo con la posición de cada válvula con doble boca de columna seca hay instalado en el hastial del túnel, a una altura de 1,50 m. sobre la cota del pasillo de evacuación, una placa cuadrada (297 mm) de identificación de la boca de columna seca, con el código correspondiente.



Como norma general las tomas de columna seca están instaladas al tresbolillo cada 50 m.

Identificación de Válvulas de anillo de los circuitos de columna seca entre hastiales de túnel

Coincidiendo con la posición de cada válvula de conexión de los circuitos de Columna Seca hay instalada en el hastial del túnel, a una altura de 1,50 m sobre la cota del pasillo de evacuación, una placa cuadrada (297 mm), de identificación de la válvula de anillo.



Existen dos válvulas por anillo de columna seca. En el tramo San Ignazio Gurutzeta existen tres anillos, y en el tramo San Ignazio- Lutzana (Elorrieta) un anillo.

Identificación de tomas de corriente

Coincidiendo con la posición de cada toma de corriente en el túnel hay instalada en el hastial, a una altura de 1,50 m sobre la cota del pasillo de evacuación una placa cuadrada (297 mm) de identificación de toma de corriente.



Como norma general las tomas de corriente están instaladas al tresbolillo cada 50 m, al igual que las tomas de columna seca.

- Las características necesarias del material a instalar han de ser como mínimo las siguientes:

Para la identificación, se emplearán placas de aluminio de 2 mm de espesor sobre las que se aplicará la información correspondiente:

- En el caso de las **válvulas** el tipo de material a emplear será:
 - ✓ Color naranja: vinilo retroreflectante N.EG / C.7
 - ✓ Color blanco: placa vinílica fotoluminiscente clase A según UNE 23035-1:2003
 - ✓ Laca de protección transparente adicional contra la abrasión
- En el caso de las **tomas de corriente** el tipo de material a emplear será:
 - ✓ Color amarillo: vinilo retroreflectante N.EG / C.7
 - ✓ Color blanco: placa vinílica fotoluminiscente clase A según UNE 23035-1:2003
 - ✓ Color negro: tinta UVI aplicada sobre el vinilo
 - ✓ Laca de protección transparente adicional contra la abrasión

19.6 Características generales (Cableado – instalación eléctrica)

Está incluido dentro del presente pliego, el suministro y tendido del cableado de alimentación necesario para todos los elementos que necesiten ser alimentados, incluyendo los cuadros que sean necesarios en cada ubicación. Desde el elemento al cuadro y del cuadro a la toma de red de la instalación, el cableado será de la sección necesaria en cada caso y con las protecciones necesarias.

Los carteles iluminados irán alimentados desde el circuito de alumbrado de reemplazamiento.

Las tiras LED de guiado de evacuación irán alimentadas desde un cuadro de alimentación y control que activará el guiado de las cintas en función de la decisión del puesto de mando. Para ello se instalarán conexiones desde la línea de alimentación del sistema de flechas iluminadas.

Siempre que se haga una conexión al circuito de alumbrado de reemplazamiento (alimentación carteles) o al circuito de alimentación de las flechas iluminadas (alimentación tiras LED), se deberá colocar un automático y diferencial de 10A y curva D, para aislar la línea de cualquier problema o fallo en los carteles iluminados, o en las tiras LED instaladas.

El cableado tendido irá protegido mediante tubo de acero galvanizado hasta una altura mínima de 2,5 m. A partir de ese punto se utilizará tubo de PVC flexible. El tubo deberá ser de PVC ignífugo, no propagador de la llama, ni emisor de humos tóxicos en un incendio

Todo el tendido de cable por cuartos técnicos y bajo pasillos de evacuación del túnel se realizará por bandeja existente. En aquellos casos que no exista bandeja, se valorará con la dirección de obra de MB en el replanteo previo la necesidad o no de instalar una nueva.

Comportamiento al fuego

Todo el cableado instalado cumplirá las siguientes normativas:

- No propagador de la llama, según Norma UNE 20 432-1
- No propagador del incendio, según UNE 20 432-3 categoría C; IEC-332 categoría C; IEEE-383 / 74
- Sin emisión de halógenos, según UNE 21 147-1; IEC 754.1; BS 6425.1
- Sin toxicidad, según proyecto de Norma UNE 21 174; NFC 2054; RATP-K20
- Sin corrosividad, según IEC / CEI 754,2; NFC-20453
- Sin desprendimiento de humos opacos, según RATP-K20; UNE 21 172-1 y 2; IEC / CEI 1034-1 y 2

20 Gestión del proyecto

20.1 Fases del proyecto

La estructura general, así como los procesos específicos, requisitos de entrada y entregables, de cada FASE del proyecto, estarán diseñadas de acuerdo a la norma de calidad UNE-EN-ISO9001-00.

20.2 Ejecución

Una vez firmado el contrato, la empresa adjudicataria designará un interlocutor único para todos, los aspectos relacionados con la ejecución y entrega de la instalación, con experiencia demostrable de al menos 5 años en la implantación de proyectos similares.

Previamente al comienzo de la instalación, el responsable de la misma por parte de la empresa adjudicataria realizará un replanteo de los trabajos junto con el responsable técnico de Metro Bilbao.

Como resultado del replanteo, la empresa adjudicataria elaborará un programa de trabajo, o bien modificará o confirmará el entregado en la oferta. Dicho documento se someterá a la aprobación de Metro Bilbao.

La ejecución material del proyecto se desarrollará de acuerdo al alcance definido durante el replanteo de los trabajos, y el programa de trabajo que se derive del mismo.

También de forma previa al comienzo de la instalación, se someterá a la aprobación de Metro Bilbao los materiales a utilizar en la ejecución de la misma.

20.3 Entrega de la instalación

Esta fase está orientada a finalizar el proyecto de forma ordenada y clara, y a la recogida sistemática de todos los posibles beneficios que el proyecto pueda reportar a Metro Bilbao y a la empresa adjudicataria. Evidentemente es consecuencia inmediata de todo el desarrollo previo del proyecto, y de las herramientas y metodologías que se hayan empleado.

La empresa adjudicataria propondrá a Metro Bilbao, con suficiente antelación, un plan detallado de entrega y aceptación.

Una vez finalizado cada trabajo, se levantará un acta de recepción provisional. **No podrá emitirse factura alguna hasta la firma del acta de recepción provisional.**

La instalación no se considerará entregada hasta que esté finalizada en su totalidad (acta de recepción firmada), entregada la documentación y realizada la formación.

21 Documentación

Se entregará toda la documentación "As-Built" en soporte informático, del conjunto de la instalación, valorándose que este último punto sea en formato de página WEB, estructurada en secciones, con las siguientes características:

Cubrirá el sistema suministrado completo, dedicando una sección básica a cada uno de los elementos descritos en el punto 3.

Se presentará una descripción de la instalación realizada, y un manual de usuario para el caso de los elementos programables.

Para los motores lumínicos se incluirá una descripción general, explicación de su función en el sistema y la información obtenida del fabricante.

Cada elemento estará también en formato "pdf" para su impresión.

Se incluirá un **certificado que garantice la no obsolescencia** de los elementos instalados en un plazo de 5 años de suministro y 10 de reparación, que permita la escalabilidad del sistema.

22 Plan de Pruebas

Se deberá entregar un plan de pruebas detallado que permita valorar la fiabilidad y eficacia del sistema. Y que permita tras su ejecución y aprobación dar el conforme a la instalación y considerarla como recepcionada.

23 Garantía de los equipos e instalación

La empresa adjudicataria ofrecerá un periodo de garantía sobre los trabajos y suministros realizados en el marco del presente proyecto de acuerdo a las siguientes condiciones:

- (2) años para todo el material y mano de obra de las nuevas instalaciones.
- 1 año de garantía en la que la empresa adjudicataria acudirá junto con personal de MB a la resolución de las averías que surjan en el sistema. Será un servicio de notificación de averías lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 con un tiempo máximo de respuesta de 24 horas, teniendo en cuenta que la reparación de dichas averías puede ser en horario nocturno. Cada reparación requerirá de un informe sobre el análisis de la avería.

El periodo de garantía empezará a contar a partir de la puesta en servicio de la instalación con la firma del acta de recepción. Durante el mismo, y sin que le sean exigibles por ningún concepto otras o mayores indemnizaciones o responsabilidades, la empresa adjudicataria se comprometerá a:

- Reparar o reponer por su cuenta los equipos dañados, en el plazo más breve posible, que deberá ser especificado en la oferta, y/o a la reparación de la instalación (mano de obra incluida).

- La garantía comprenderá todas las anomalías, irregularidades, averías o fallos de funcionamiento del material que impida su correcto funcionamiento o que supongan un deterioro evidente del mismo (p.e oxidación).
- No comprenderá la presente garantía las averías que no sean debida a defectos de la instalación de los equipos y aquellas cuya causa se deba al mal uso del sistema o a su uso inadecuado, relación de trabajos, golpes, inundación, incendio, daño en la propiedad o bienes de Metro Bilbao, accidentes, robo o hurto acaecido en la ejecución de los trabajos, sustracción, incorrecta aplicación de las instrucciones facilitadas por la empresa adjudicataria sobre el uso de los equipos, desperfectos que se producen en los equipos o en la instalación por requerir los mismos –en razón de condiciones ambientales o meteorológicas- un mantenimiento específico, así como la manipulación de aparatos por personal ajeno a la empresa adjudicataria.
- Quedaran excluidos de la indicada garantía aquellos elementos consumibles susceptibles de agotamiento o descarga, o de un uso sufrido o sobre el que no se puede ejercer un control riguroso. No obstante, para estos elementos se establecerá una garantía de (2) años por defectos materiales de fabricación.

La empresa adjudicataria se comprometerá a mantener repuestos de los elementos instalados o equivalentes, para posibles reparaciones o sustituciones, durante un período mínimo de (5) años de suministro y (10) de reparación.

24 Faltas y Penalizaciones

A efectos de establecer un baremo de penalizaciones por incumplimiento de las obligaciones contractuales contenidas en el presente contrato y sus anexos, se define las siguientes faltas:

- La falta de previsión en el acopio de materiales.
- La realización de labores que puedan obstaculizar o impedirle normal uso de un equipo, sin autorización previa del Supervisor de estación o PMC.
- El incumplimiento de las normas de salud laboral o de las normas de seguridad en la Circulación de Metro Bilbao.
- El trato incorrecto de los empleados del Adjudicatario a los clientes de Metro Bilbao.
- El incumplimiento de las condiciones esenciales de ejecución.

Las penalizaciones a aplicar en función del número de faltas serán como a continuación se relacionan:

Numero de Faltas	Descuento del importe total de la oferta (%)
1 a 3	2%
4 a 6	4%
7	6%
8	10%
9	15%

En caso de que la suma de las penalizaciones alcance un descuento del 15% del precio del contrato, Metro Bilbao podrá proceder a la rescisión del mismo con pérdida de la fianza.

Además de las penalizaciones establecidas por el nº de faltas, serán abonadas por el Adjudicatario íntegramente a su valor real las afecciones al servicio que pudiera causar, tanto directas como indirectas.

Además de las faltas citadas, se penalizarán los retrasos en la ejecución de los trabajos según la planificación de los mismos consensuada entre el contratista y Metro Bilbao antes del inicio de los mismos.

La tabla de penalizaciones es la que se detalla a continuación.

Semanas de retraso	Descuento del importe total de la oferta (%)
2	4 %
4	15 %

En caso de que la suma de las penalizaciones alcance un descuento del 15% del precio del contrato, Metro Bilbao podrá proceder a la rescisión del mismo con pérdida de la fianza.

El incumplimiento de una condición esencial de ejecución supondrá una penalización de 3.000 €. Si persiste durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza definitiva y sin compensación económica alguna.

25 Control de los trabajos

Las actividades desarrolladas por la Empresa adjudicataria serán controladas por la persona designada por el departamento de Mantenimiento de Instalaciones.

La empresa adjudicataria nombrará un responsable del servicio, el cual servirá de interlocutor técnico con la Jefatura de Contratación, o la persona que designe; quienes se transmitirán mutuamente cualquier duda, observación o iniciativa que surja en el transcurso del contrato.

La Empresa Adjudicataria responderá de la corrección y eficacia del servicio prestado, estableciendo para ello su propia inspección. En la oferta se indicará el plan de inspección del servicio a realizar por la adjudicataria.

Con el fin de llevar a cabo un control del cumplimiento del contrato, Metro Bilbao S.A. podrá realizar una supervisión del mismo, en cualquier momento y sin previo aviso.

Esta supervisión, será ejercida por el responsable de mantenimiento de instalaciones que se haya designado. Las incidencias serán comunicadas a la Jefatura de

Contratación que en base a dichas comunicaciones tomará las medidas que procedan y aplicará las penalizaciones que resulten.

25.1 Subcontratación

El Contratista no podrá subcontratar o ceder los derechos y obligaciones dimanantes del presente contrato sin autorización expresa y escrita de Metro Bilbao S.A., pudiendo en caso contrario proceder, Metro Bilbao S.A., a la resolución del contrato.

Aún en el caso de que Metro Bilbao S.A. consintiera la subcontratación, seguirá considerándose único Contratista al otorgante del presente Contrato, a todos los efectos legales de derechos, obligaciones y responsabilidad dimanantes del mismo.

26 Presentación de Ofertas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer las instalaciones en las que se prestarán los servicios, durante el período de preparación de las ofertas podrá concertarse una cita con el Sr. José Félix García García (Dpto. Mantenimiento de Instalaciones, tfno.: 94.425.40.00).

El desconocimiento de las circunstancias constatables en las mismas no podrá ser argumentada como base para ninguna modificación de las ofertas o del correspondiente contrato en caso de adjudicación.

El licitante deberá presentar la documentación de las ofertas en:

<https://apps.euskadi.eus/appcont/lizitazioa>

En caso de problemas técnicos para cargar las ofertas solicitar ayuda en el tlf.: 945016298.

La propuesta deberá cumplimentarse de acuerdo a las especificaciones del presente pliego y del Pliego de Cláusulas Administrativas 20-LG-DC-017.

La empresa ofertante deberá presentar la documentación que se indica en los apartados siguientes.

26.1 Información a presentar en la oferta Técnica

La **oferta técnica** deberá incluir, como mínimo, los siguientes puntos:

- **Especificación detallada, de los materiales y mano de obra a utilizar.** Será necesario entregar documentación con el máximo detalle posible de los materiales, equipos y medios a utilizar en cada uno de ellos.
 - Documentación y Características Técnicas de los equipos y elementos a instalar. Se deberá realizar una descripción de las características técnicas de todos los elementos y equipos que se vayan a usar e instalar. Durabilidad, luminosidad,

tipos de material, tipo de fotoluminiscencia, soportes, fijaciones, aislamientos, niveles de protección, etc.

- Mano de obra a utilizar. Se describirán los recursos propuestos y la dedicación de los mismos en las fases que se determinen para el desarrollo e instalación del proyecto.
- **Capacitación del personal.** Valor técnico de Medios humanos aportados. - Experiencia y categoría profesional de Técnicos propuestos. Se valorará especialmente el conocimiento de instalaciones similares.
- **Plan de pruebas.** Se incluirá un plan de pruebas que garantice la idoneidad del sistema y su correcto funcionamiento en los diferentes escenarios posibles. Se describirán el número y tipo de pruebas a realizar, tiempos necesarios, sistema de realizarlas, medios e instrumentos necesarios, descripción del sistema de valoración de las pruebas, plazos de respuesta ante detección de anomalías, tablas, gráficos.
- **Documentación:** As-Built según el punto **5** del pliego. Este punto se considerará contractual.
- **Período de garantía de los equipos:** Se presentará como mínimo el plazo de garantía indicado en el punto **7** del presente pliego. Se valorará el plazo que supere esta duración mínima y el compromiso de tiempos de reparación específico, y en el menor tiempo posible.
- **Plan de Mantenimiento:** Se incluirá el plan de mantenimiento que requiere la instalación ofertada para que cuando sea entregada a Metro Bilbao pueda mantenerse, y la instalación conserve y mantenga su funcionalidad y características correctamente con el paso de los años. Deberá incluirse listado de repuestos necesarios valorado. Se describirán las tareas y revisiones a realizar, los plazos y tiempos de actuación de las tareas, así como los medios o instrumentos necesarios.
- **Memoria descriptiva, plan de trabajos, plan de organización de los trabajos y Metodología de trabajo propuesta.**

El Plan de trabajos, contendrá los siguientes elementos:

- a) Descripción de todas las fases de ejecución del proyecto incluyendo la fase de acopio de materiales, detallando tiempos y recursos a emplear.
- b) La metodología pormenorizada según la cual propone el Adjudicatario realizar los trabajos, medios de protección, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.
- c) 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.

En el plan de trabajos se deberá reflejar la disponibilidad de medios técnicos y humanos.

El Ofertante propondrá en este punto las mejoras de calidad que considere adecuadas a los trabajos. Se valorarán así mismo las mejoras técnicas que el ofertante realice para la planificación de los trabajos programados y la metodología de los mismos, como aplicación para el proyecto de:

- Sistema de **prevención de riesgos laborales** documentado. Certificado OSHAS 18001.
- Sistema **de calidad y medio ambiente**. Certificado ISO 9001 e ISO 14001.

26.2 Información a presentar en la oferta económica

Se ofertará de acuerdo con las unidades indicadas en el Cuadro de Precios que se adjunta como Anexo 4.

Se indicará el precio por cada uno de los ítems marcados en la tabla. Para considerar la oferta económica se deben valorar todos los puntos de la tabla indicada en el Anexo 4. Aquellas ofertas que no estén completas quedarán descartadas.

La funcionalidad indicada en todos los apartados del punto 3, así como la entrega de la documentación as-built, se considerará contractual y así debe expresarse en la oferta. En caso de que no se especifique se rechazará la oferta.

En el precio de la unidad de Instalación, estarán incluidos todos los conceptos (nocturnidad, trabajos en intervalos, costos de pilotos, desplazamientos, vehículos, etc.), incluso los Gastos Generales y el Beneficio Industrial, y por lo tanto tendrá el carácter de inamovible.

Los precios, así mismo, deben incluir la parte proporcional de los medios de protección de seguridad individual y colectiva necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El costo de cualquier actuación complementaria motivada por relaciones con terceros y/o propiedades lindantes se considerará incluido en los precios de la oferta.

El I.V.A. se facturará aparte.

27 Resolución

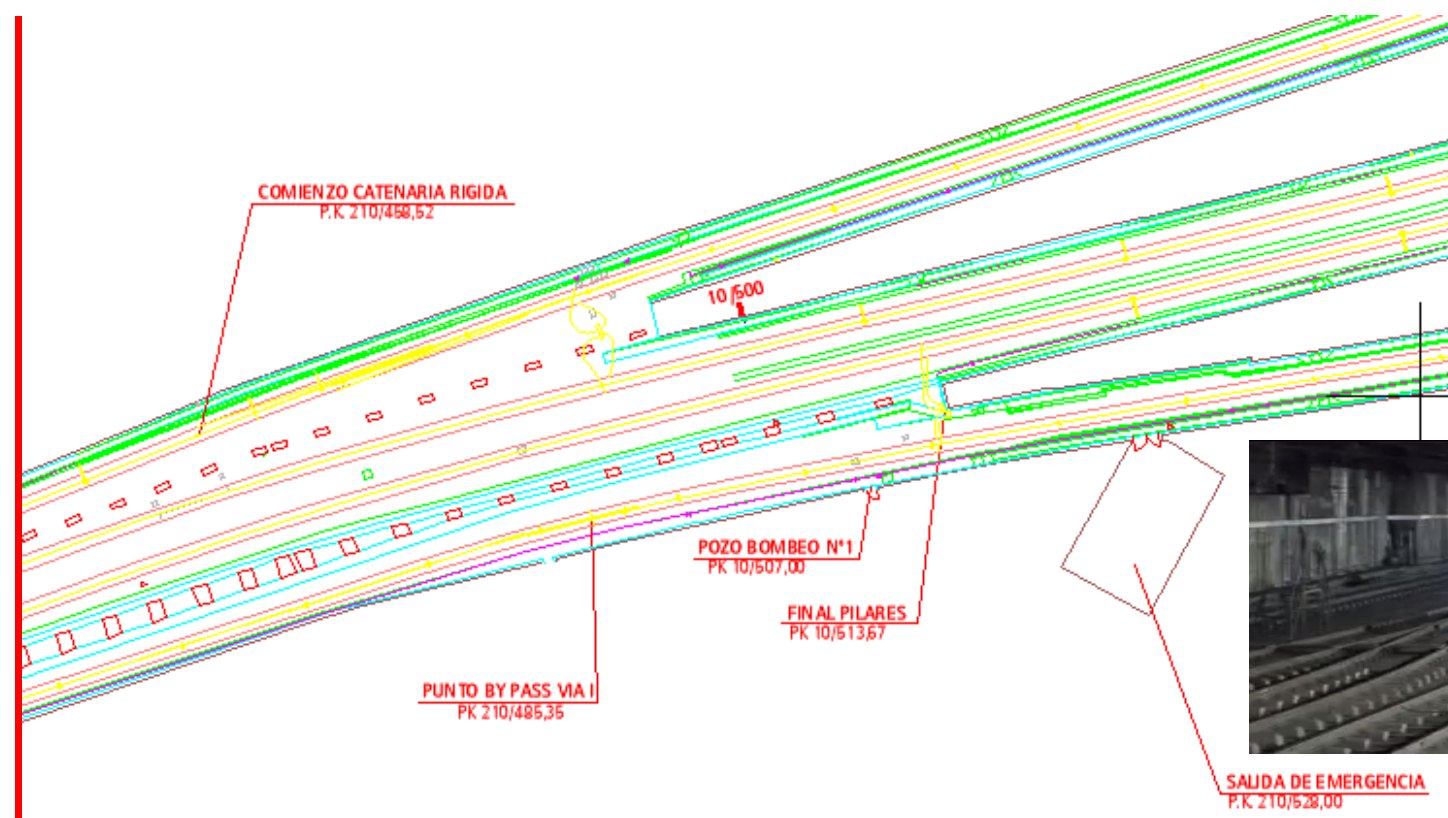
Metro Bilbao, S.A. adjudicará el suministro en base a la mejor oferta económica y técnica, según los criterios indicados en el cuadro de características, y condicionando la adjudicación a que la empresa suscriba y formalice la documentación contractual que redacte Metro Bilbao al efecto.

Una vez resuelta la adjudicación, se notificará el resultado de la misma a todas las empresas que hayan participado en el proceso.

28 Anexos

28.1 Anexo 1. Planos descriptivos del túnel

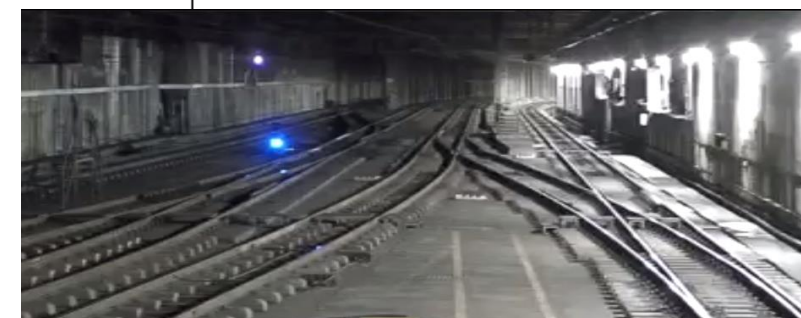
Bifurcación Líneas 1 y 2 (San Ignazio-Lutxana / San Ignazio-Gurutzeta).



Vía 1 Línea 2 San Ignazio a Gurutzeta

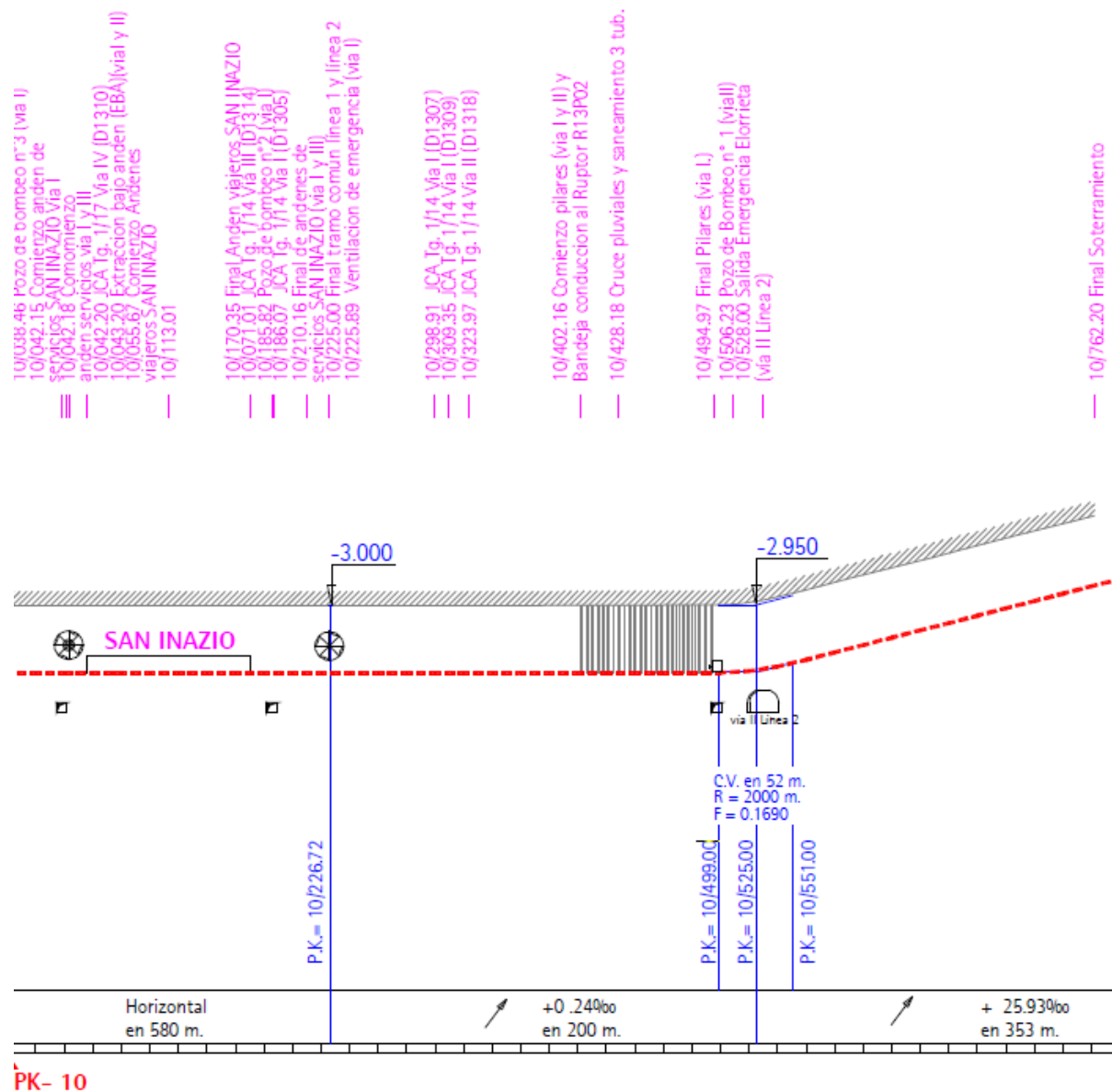
Vías 1 y 2 Línea 1 San Ignazio a Lutxana

Vía 2 Línea 2 San Ignazio a Gurutzeta

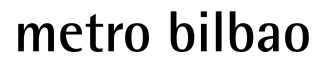


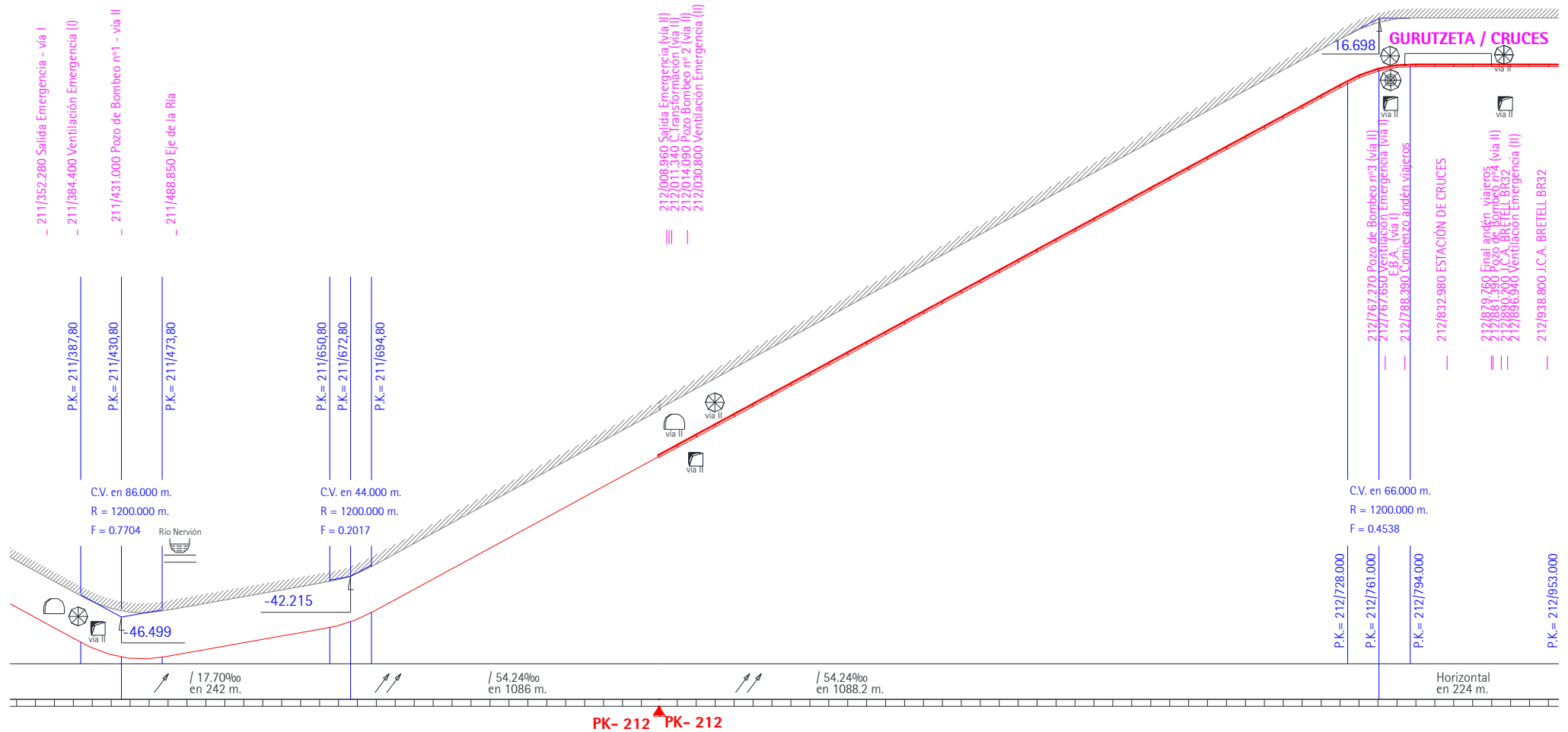


TRAMO San Ignazio-Lutxana (Elorrieta)



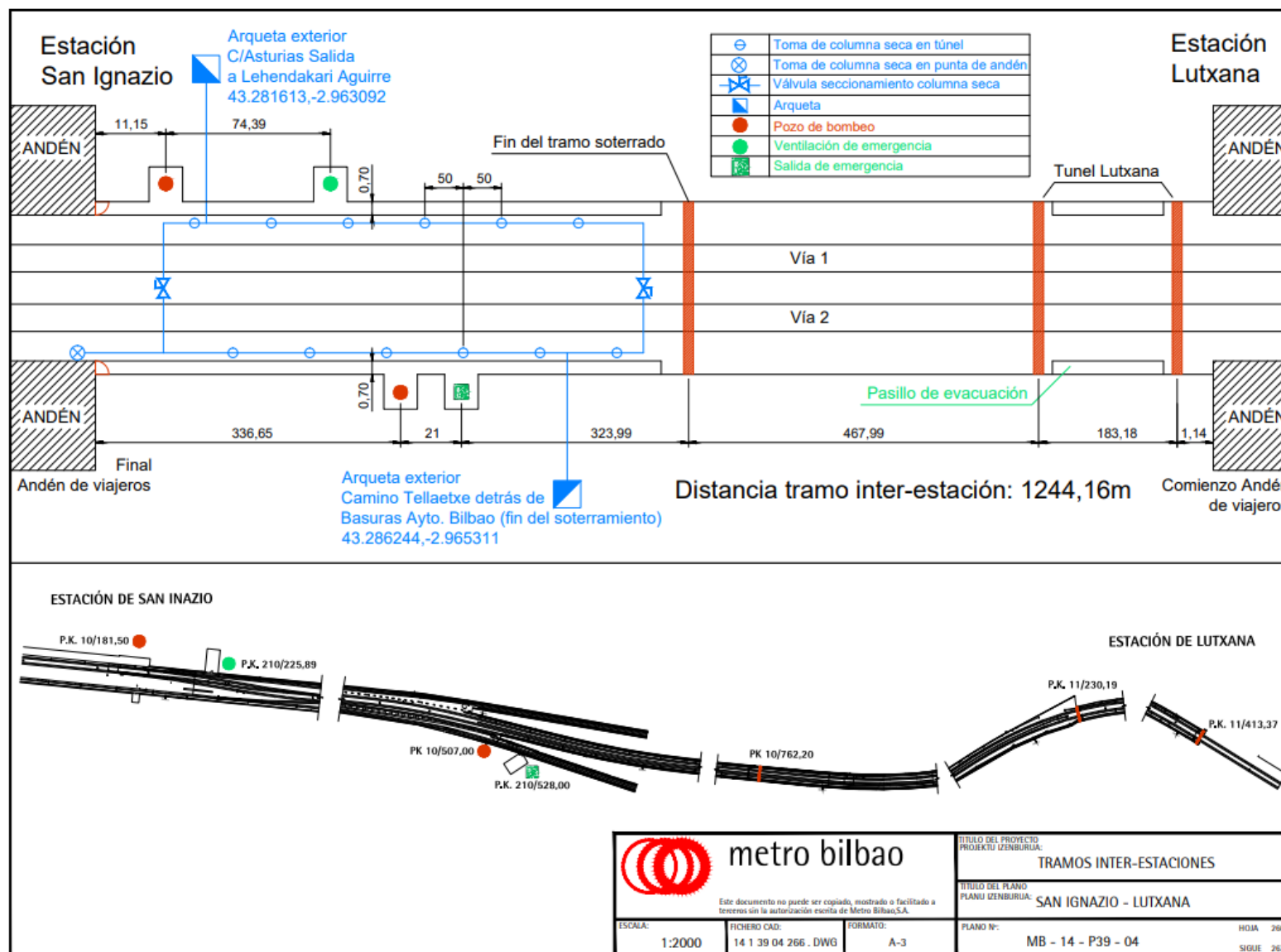
10/038.46 Pozo de bombeo n°3 (via I)	10/042.15 Comienzo andén de SAN INAZIO Via I	10/042.18 Comienzo andén servicios via I y III	10/042.20 JCA Tg. 1/17 Via IV (D1310)	10/043.20 Extracción bajo andén (EBA)(via I y II)	10/055.67 Comienzo Andenes viajeros SAN INAZIO	10/113.01
10/170.35 Final Andén viajeros SAN INAZIO	10/071.01 JCA Tg. 1/14 Via III (D1314)	10/185.82 Pozo de bombeo n°2 (via I)	10/186.07 JCA Tg. 1/14 Via I (D1305)	10/210.16 Final de andenes de servicios SAN INAZIO (via I y III)	10/225.00 Final tramo común línea 1 y línea 2	10/225.89 Ventilación de emergencia (via I)
10/298.91 JCA Tg. 1/14 Via I (D1307)	10/309.35 JCA Tg. 1/14 Via I (D1309)	10/323.97 JCA Tg. 1/14 Via II (D1318)	10/402.16 Comienzo pilares (via I y II) y Bandeja conducción al Ruptor R13P02	10/428.18 Cruce pluviales y saneamiento 3 tub.	10/494.97 Final Pilares (via I)	10/506.23 Pozo de Bombeo n° 1 (via II)
10/528.00 Salida Emergencia Elorrieta (via II Línea 2)	10/762.20 Final Soterramiento					



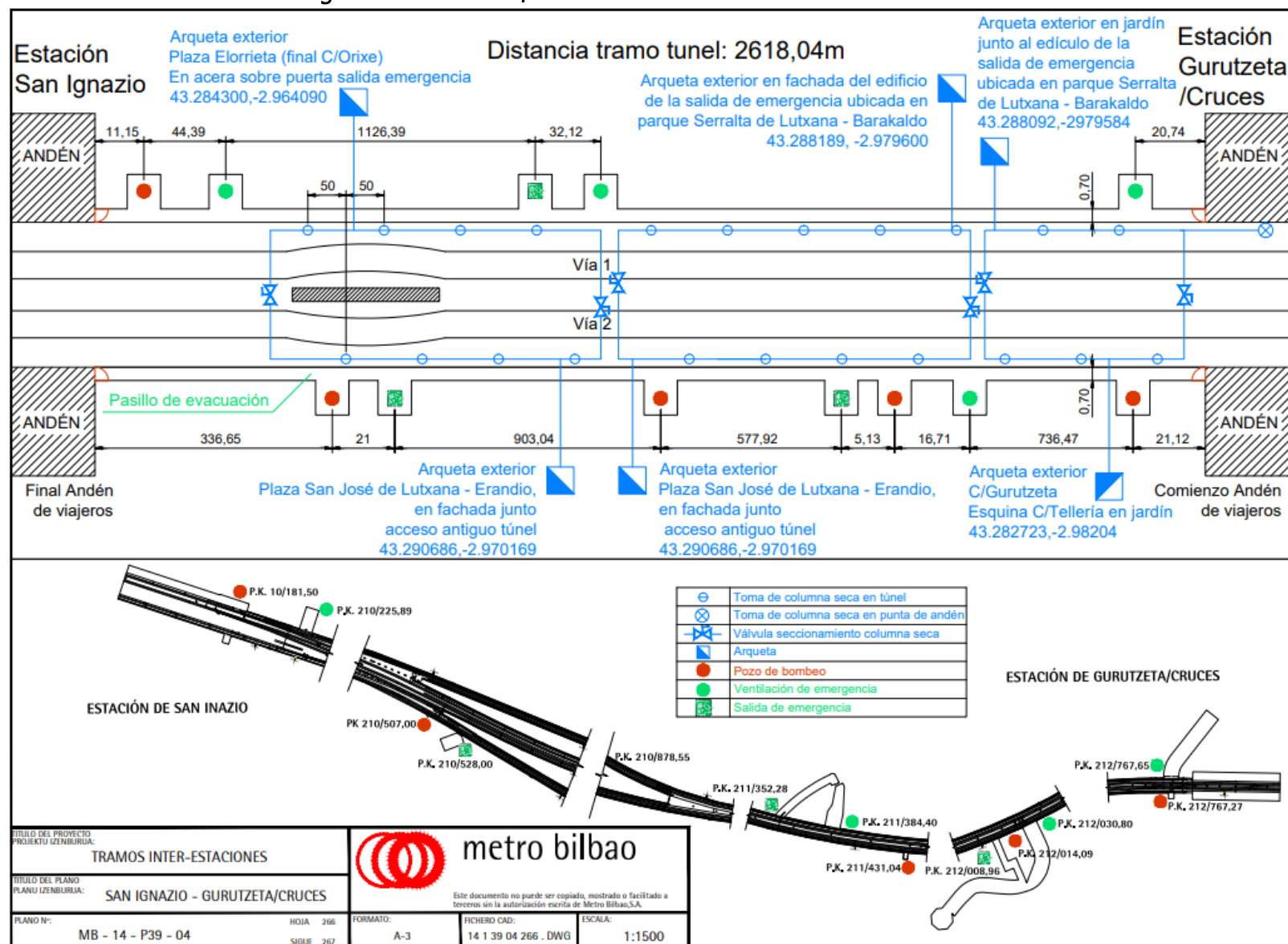




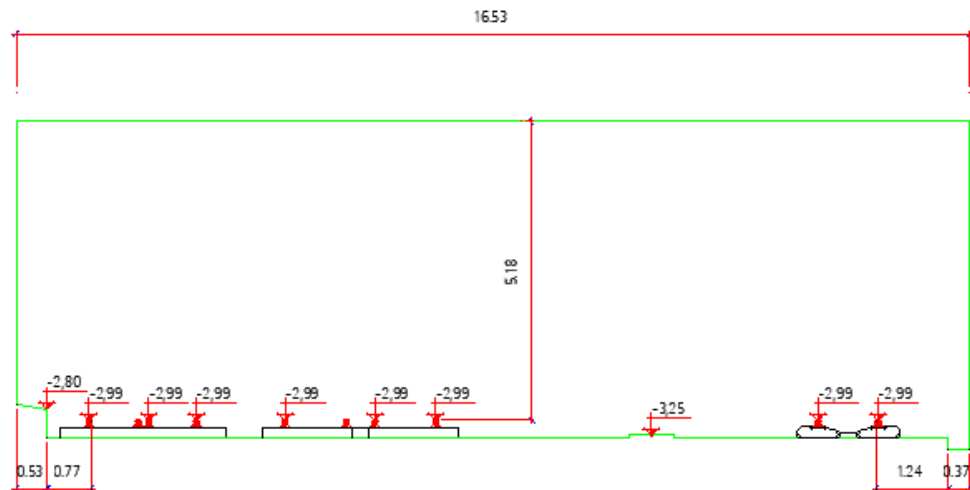
TRAMO San Ignazio-Lutxana (Elorrieta): 1 ANILLO



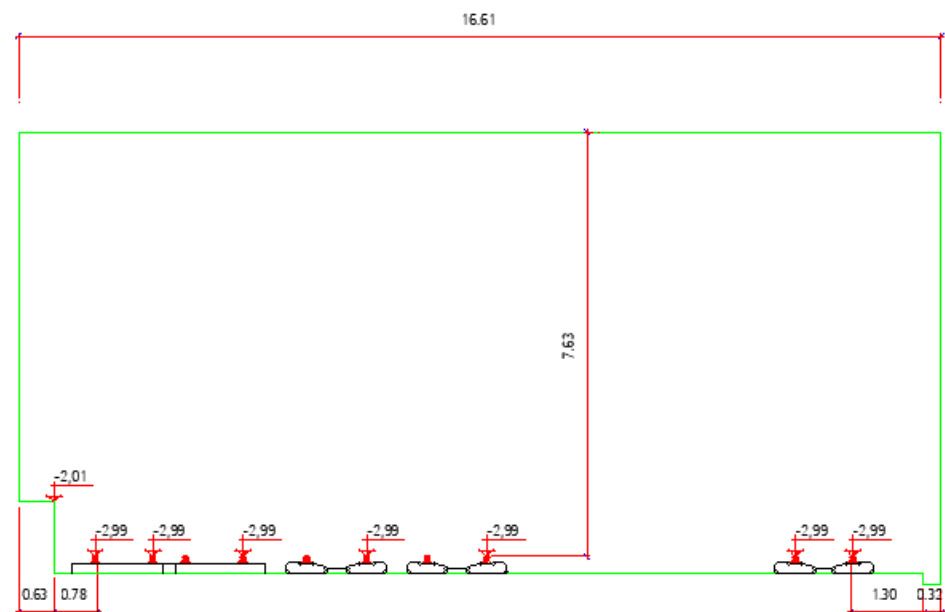
Columna seca TRAMO San Ignazio-Gurutzeta/Cruces : 3 ANILLOS



Secciones Túneles

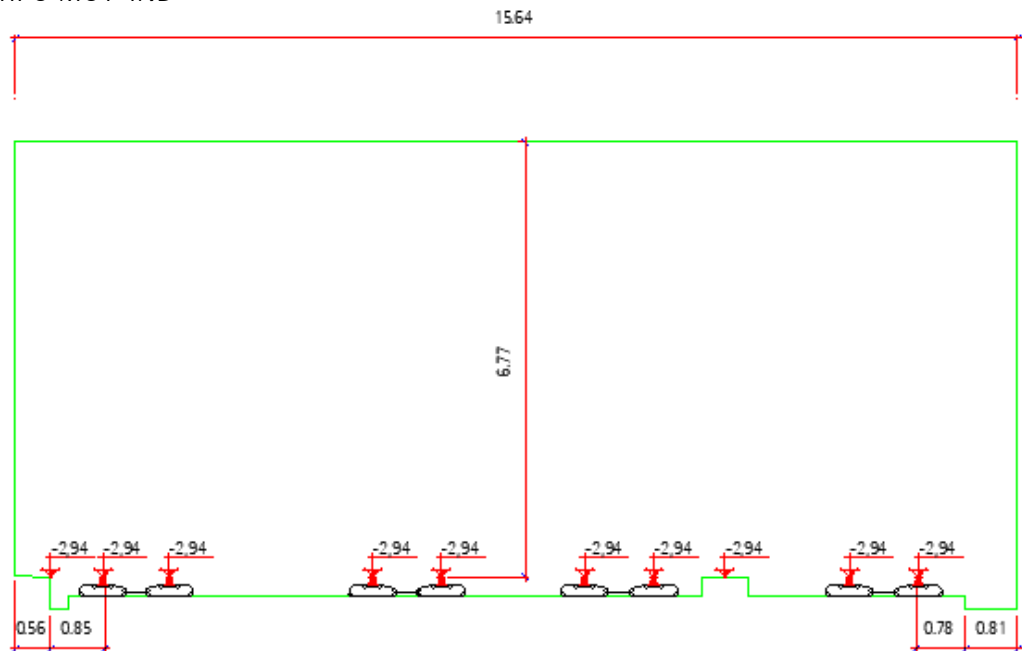


SALIDA ESTACIÓN SAN IGNAZIO P.K. 10/212

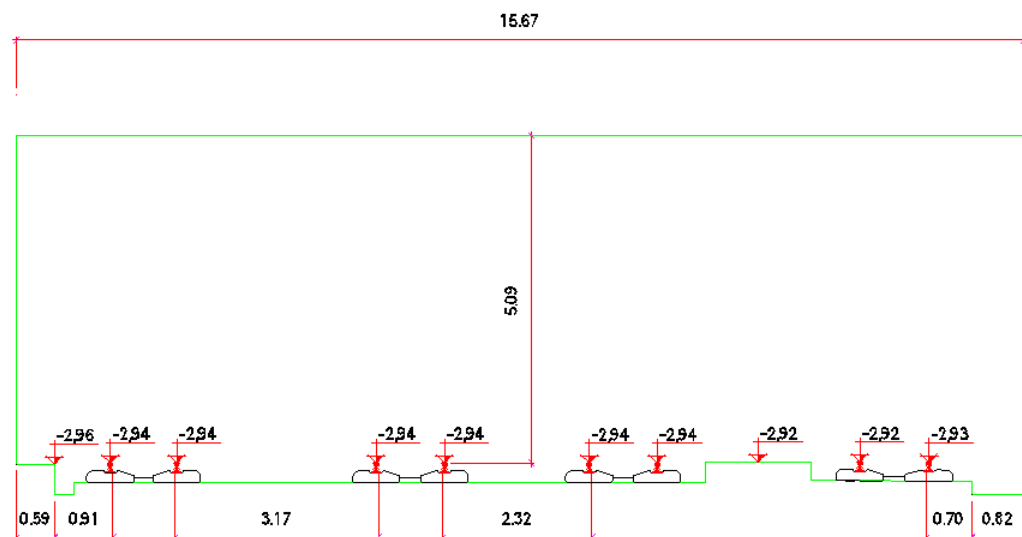


TÚNEL COMUN LÍNEAS 1 Y 2 P.K. 10/228

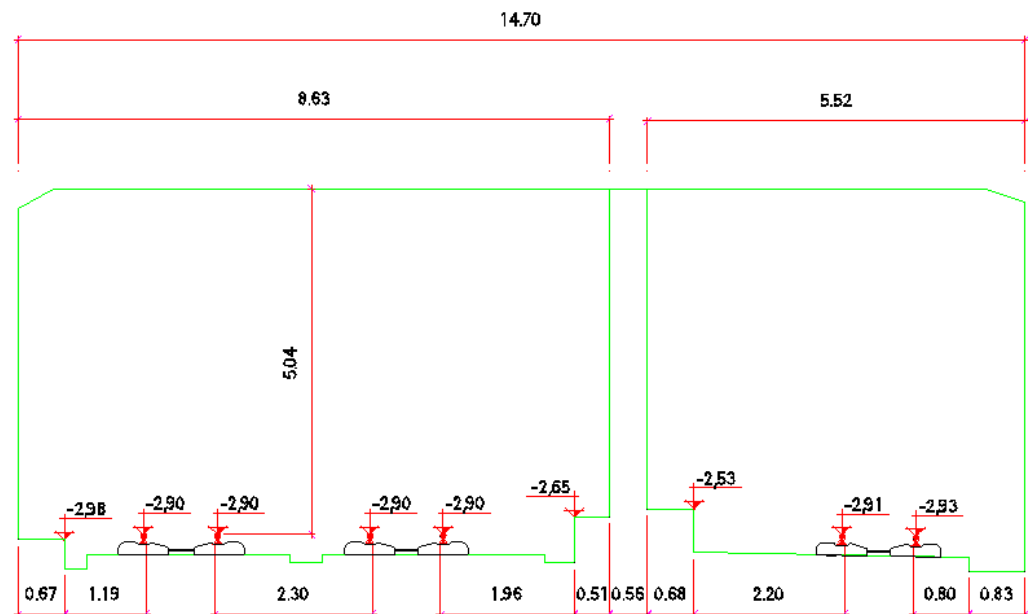
SECCIÓN TIPO MOY-IND



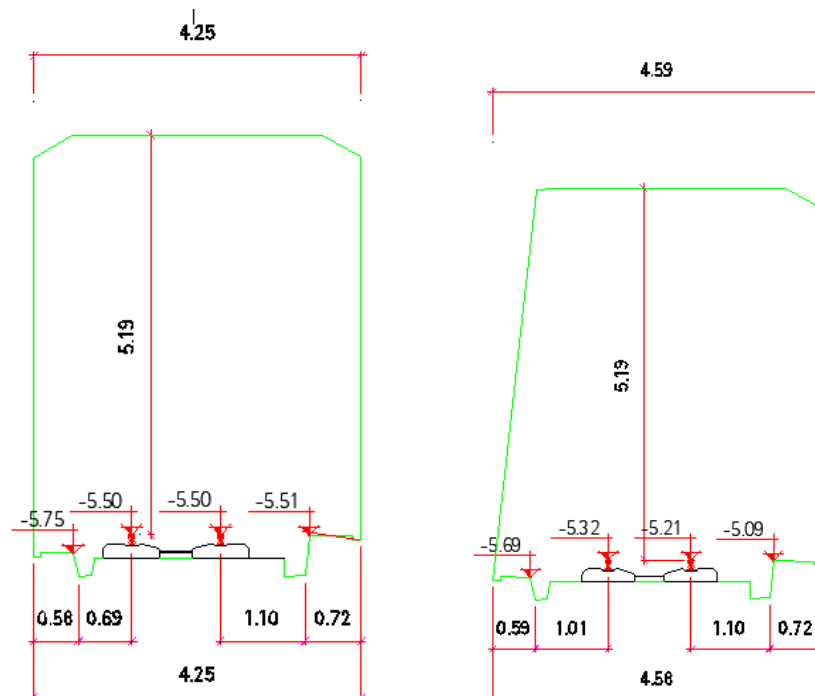
TÚNEL COMUN LÍNEAS 1 Y 2 P.K. 10/387



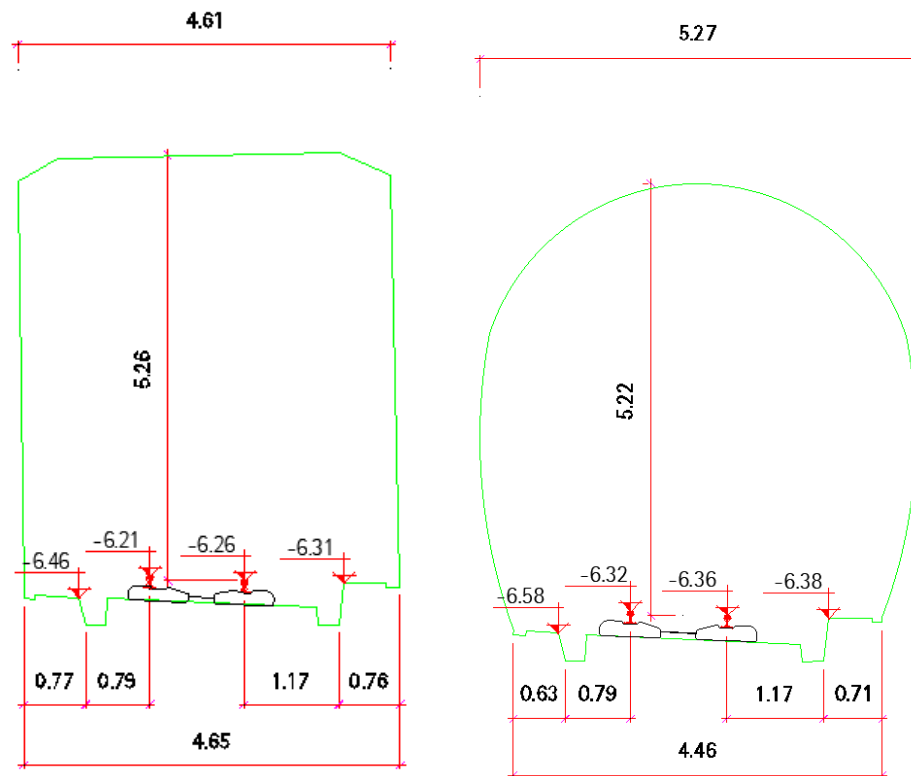
TÚNEL COMUN LÍNEAS 1 Y 2 P.K. 210/402



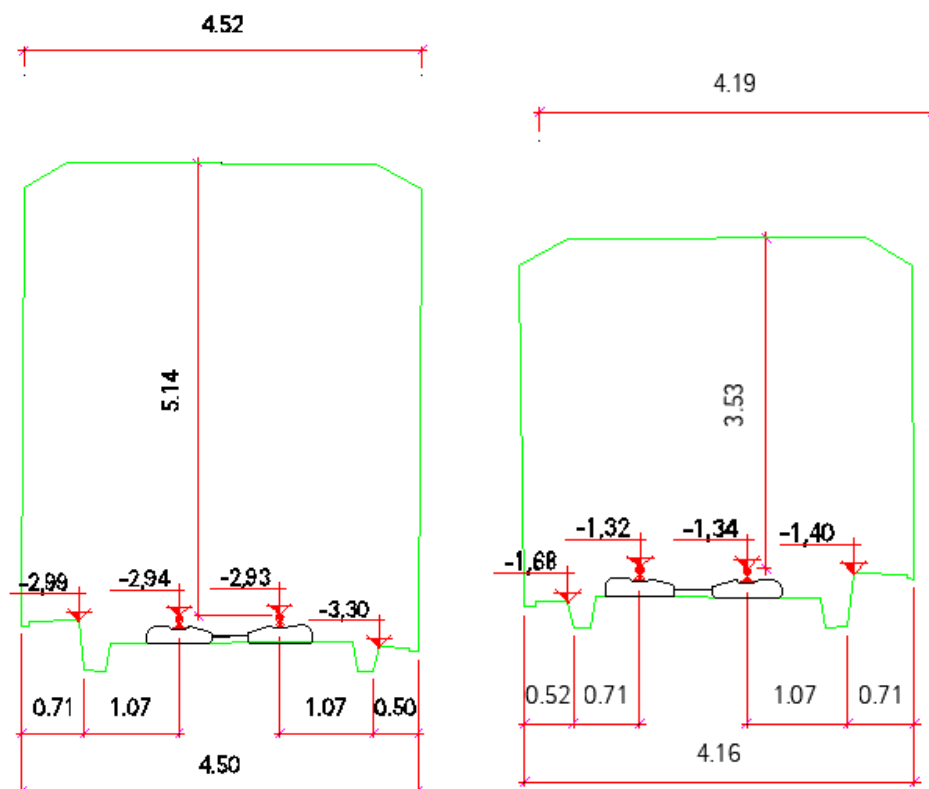
TÚNEL COMUN LÍNEAS 1 Y 2 P.K. 210/500



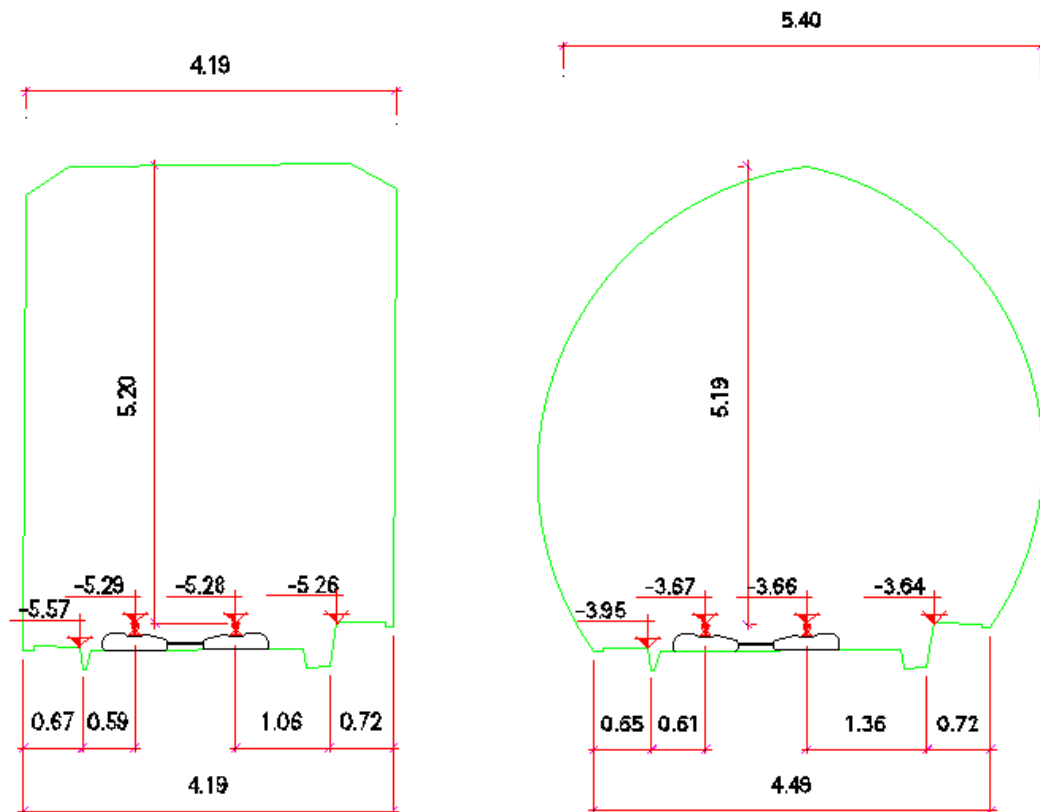
TÚNEL LÍNEA 2 VÍA 1 P.K. 210/616, 86 Y P.K 210/616, 90



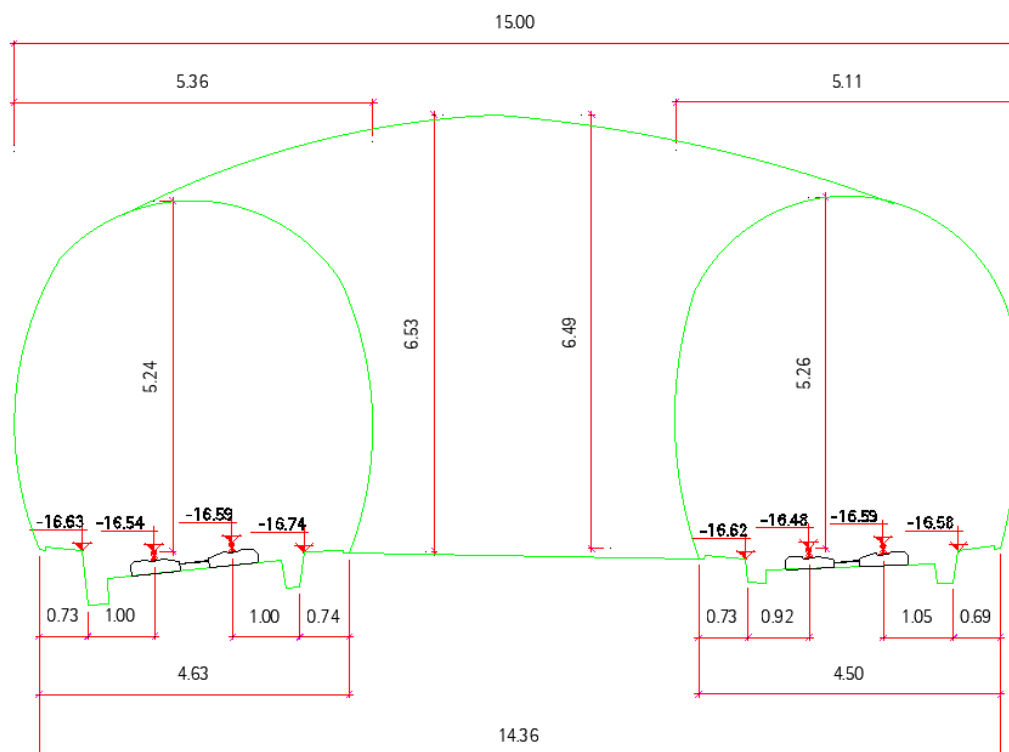
TÚNEL LÍNEA 2 VÍA 1 P.K. 210/644 Y P.K 210/645



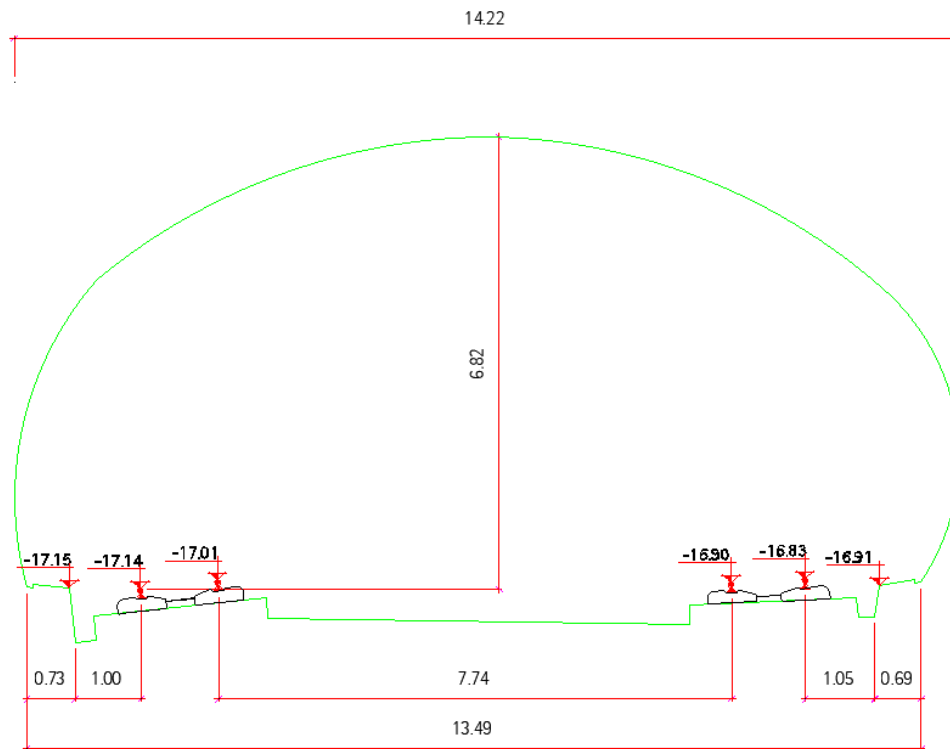
TÚNEL LÍNEA 2 VÍA 2 P.K. 210/537, 34 Y P.K 210/537, 37



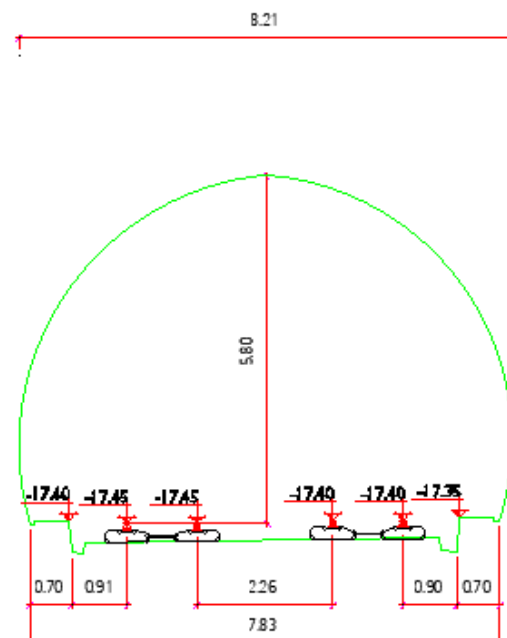
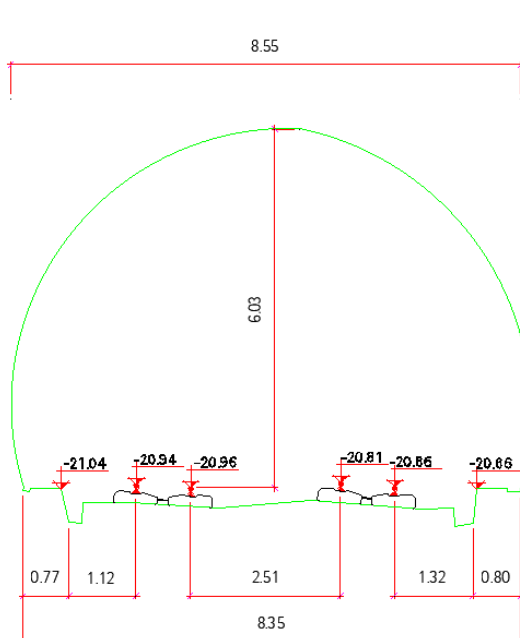
TÚNEL LÍNEA 2 VÍA 2 P.K. 210/585 Y P.K 210/587



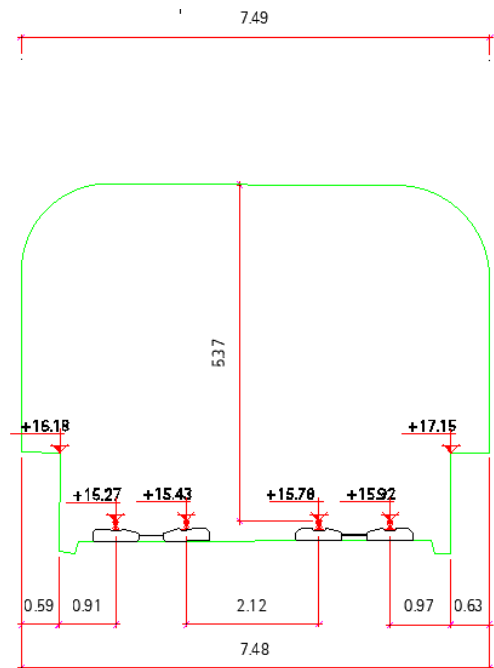
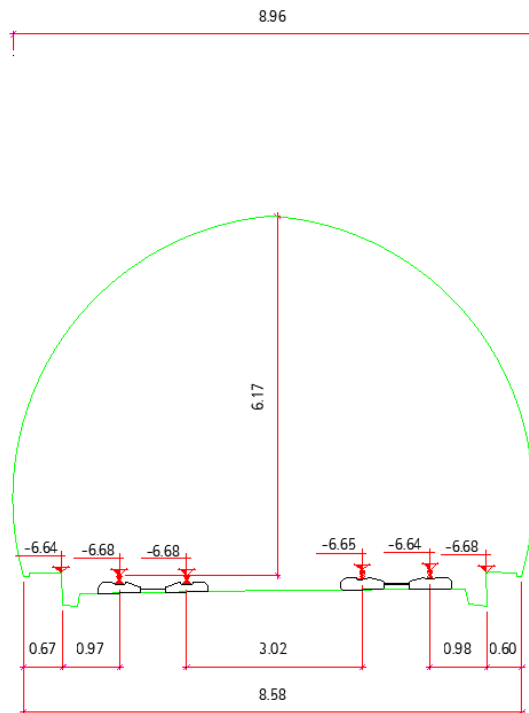
TÚNEL LÍNEA 2 VÍAS 1 Y 2 P.K. 210/877



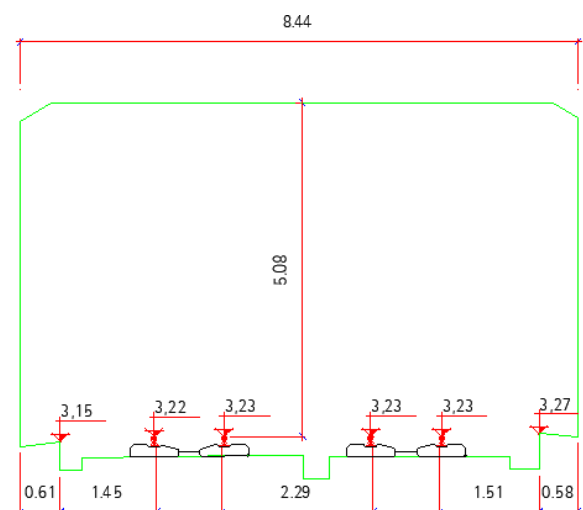
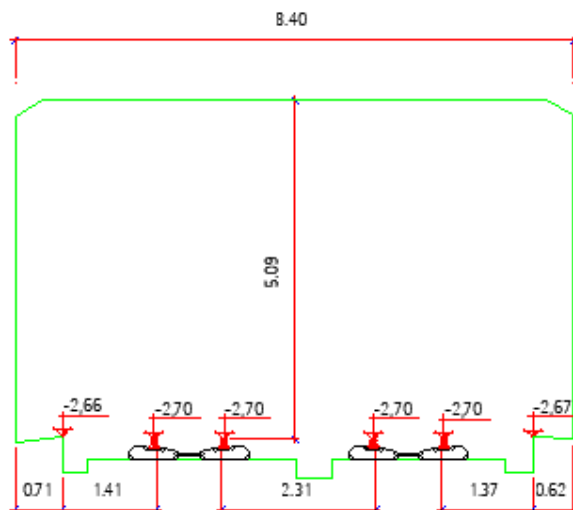
TÚNEL LÍNEA 2 VÍAS 1 Y 2 P.K. 210/883



TÚNEL LÍNEA 2 VÍAS 1 Y 2 P.K. 210/955 Y P.K. 212/134



TÚNEL LÍNEA 2 VÍAS 1 Y 2 P.K. 212/334 Y P.K. 212/780



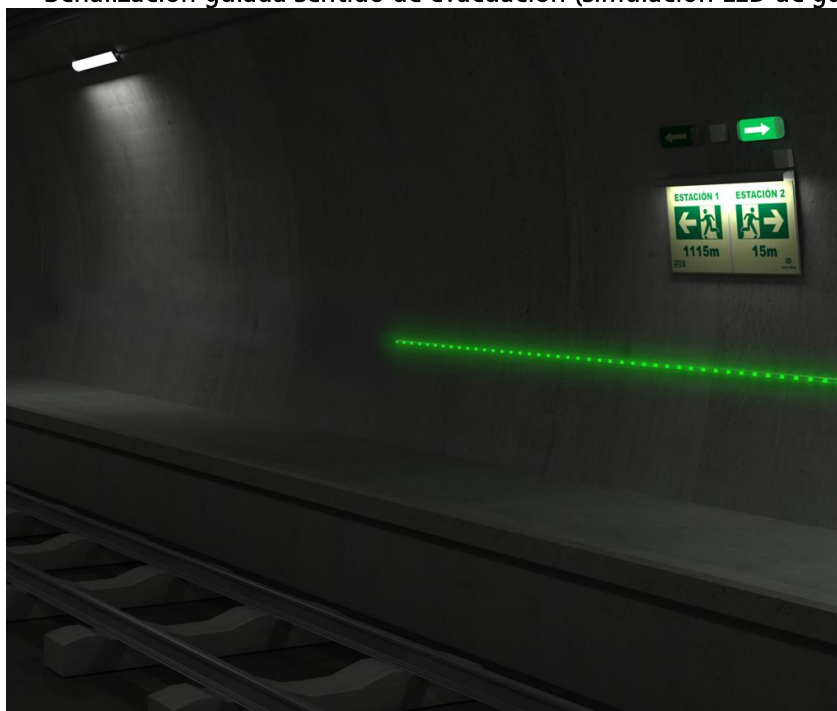
TÚNEL LÍNEA 1 P.K. 10/530 Y P.K. 10/762

28.2 Anexo 2. Fotos de elementos instalados en túnel.

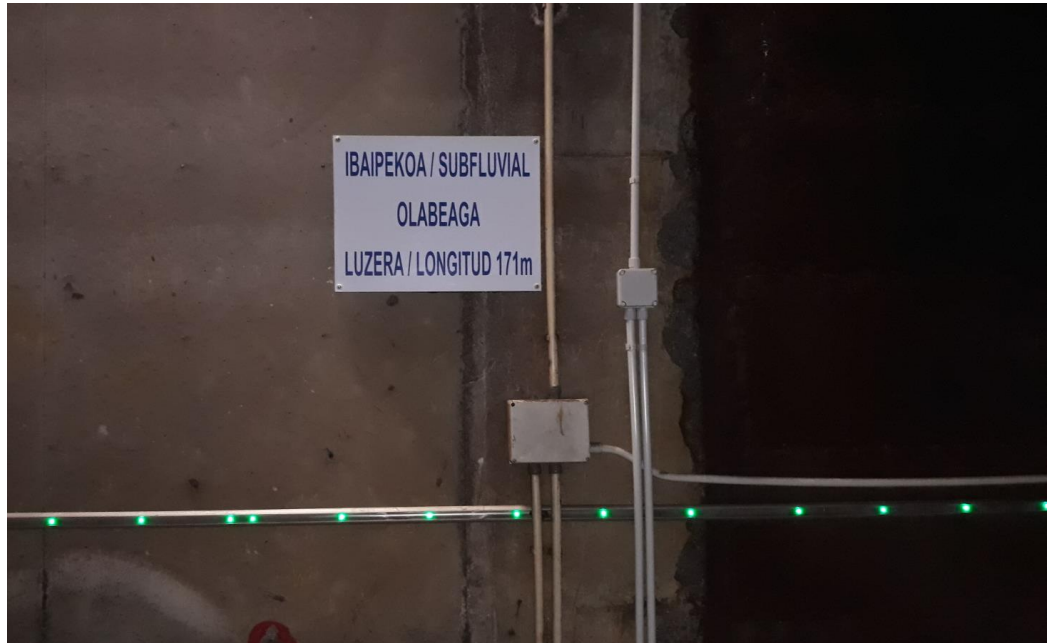
Señalización distancia a estaciones



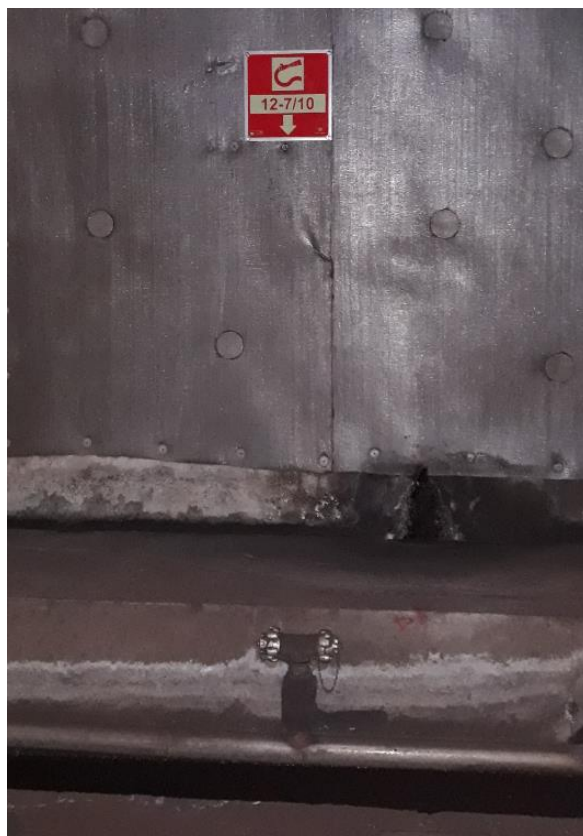
Señalización guiada sentido de evacuación (simulación LED de guiado)



Señalización Tramo Subfluvial Olabeaga (similar a señalización Tramo vía única)



Señalización medios de protección y toma alimentación eléctrica

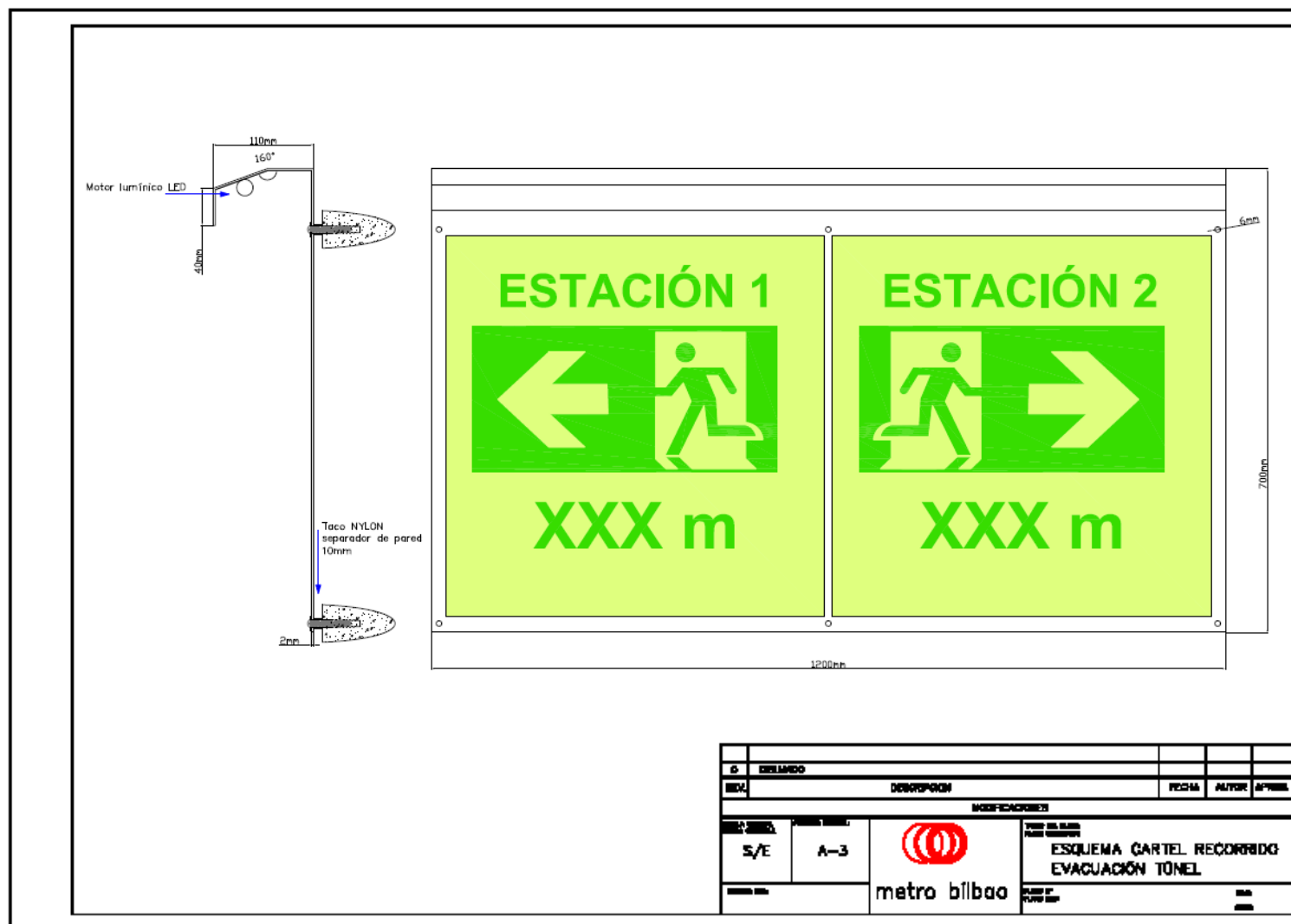






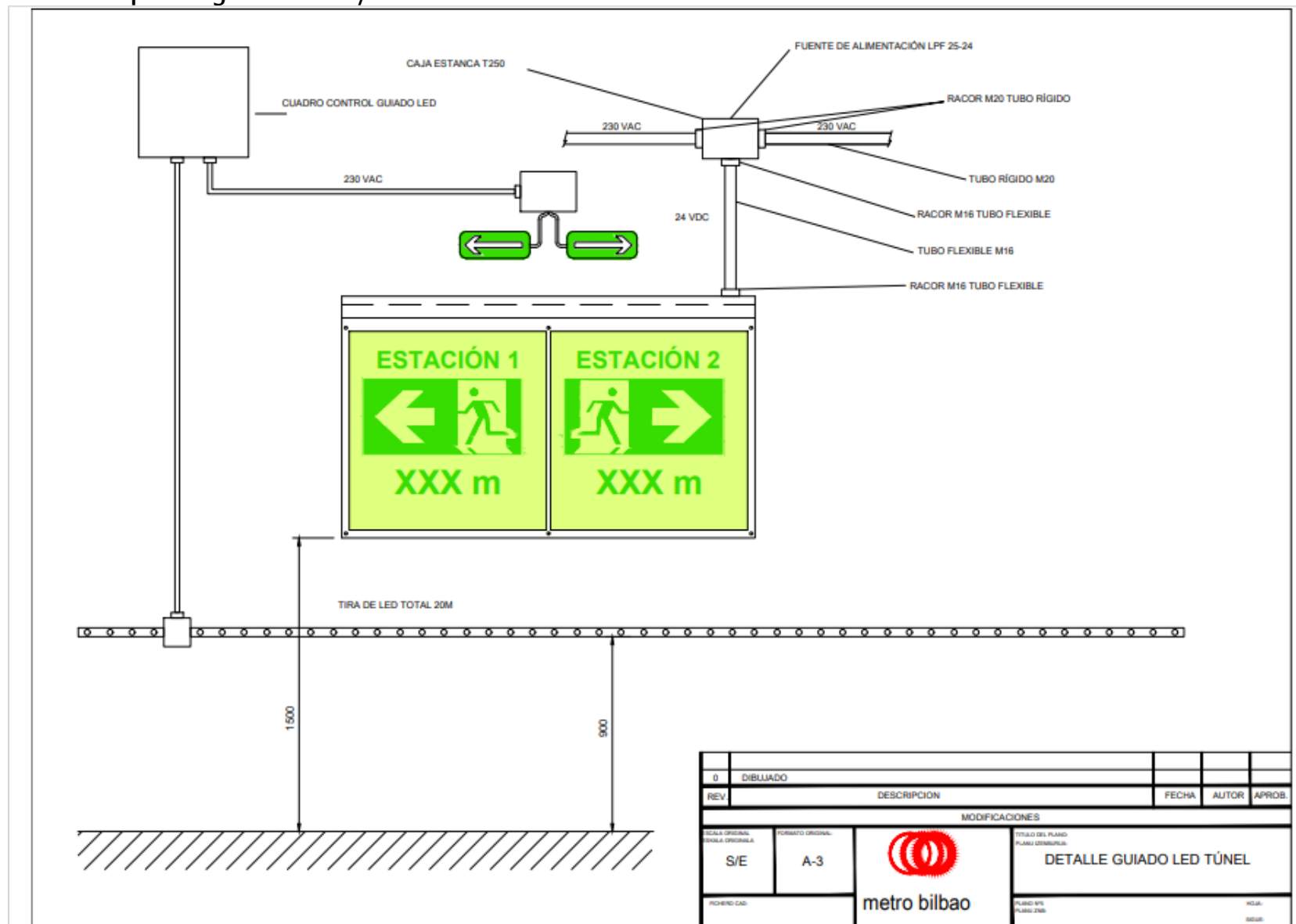
28.3 Anexo 3. Planos Señalización

Plano cartel indicador de distancias:



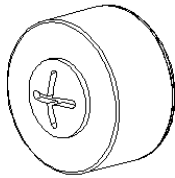


Esquema guiado LED y cartel indicador de distancias:

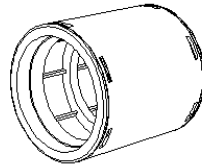


Planos soporte guiado LED :

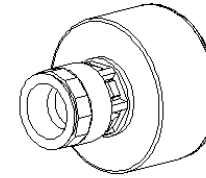
Piezas de inyección de policarbonato o acero



1.- Tapa Final

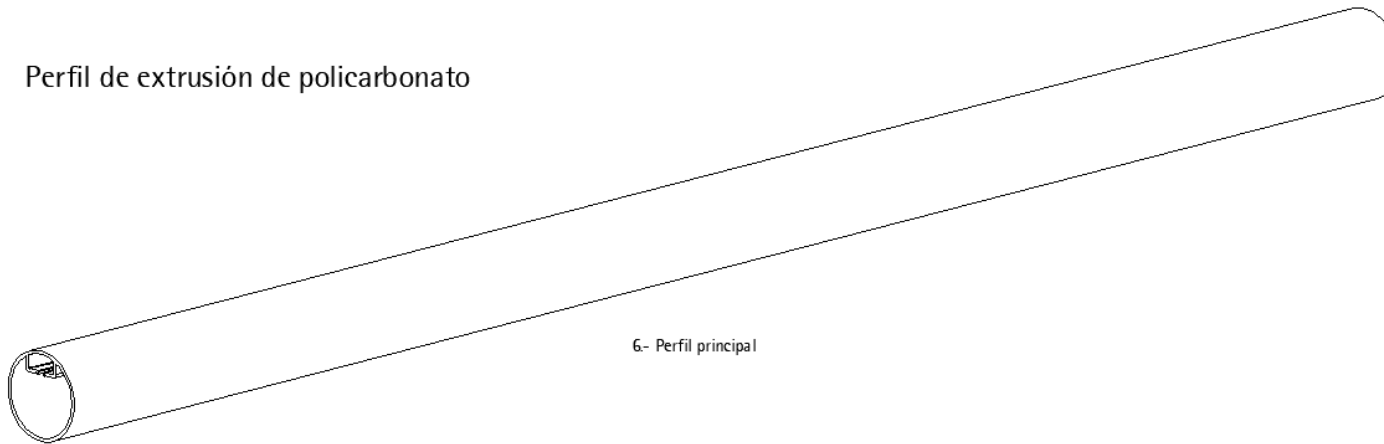


2.- Pieza de unión



3.- Tapa Final con entrada roscada para racor tubo.

Perfil de extrusión de policarbonato



6.- Perfil principal

Se compone de 1 perfil a pared de policarbonato libre de halogenos y no propogador de llama.

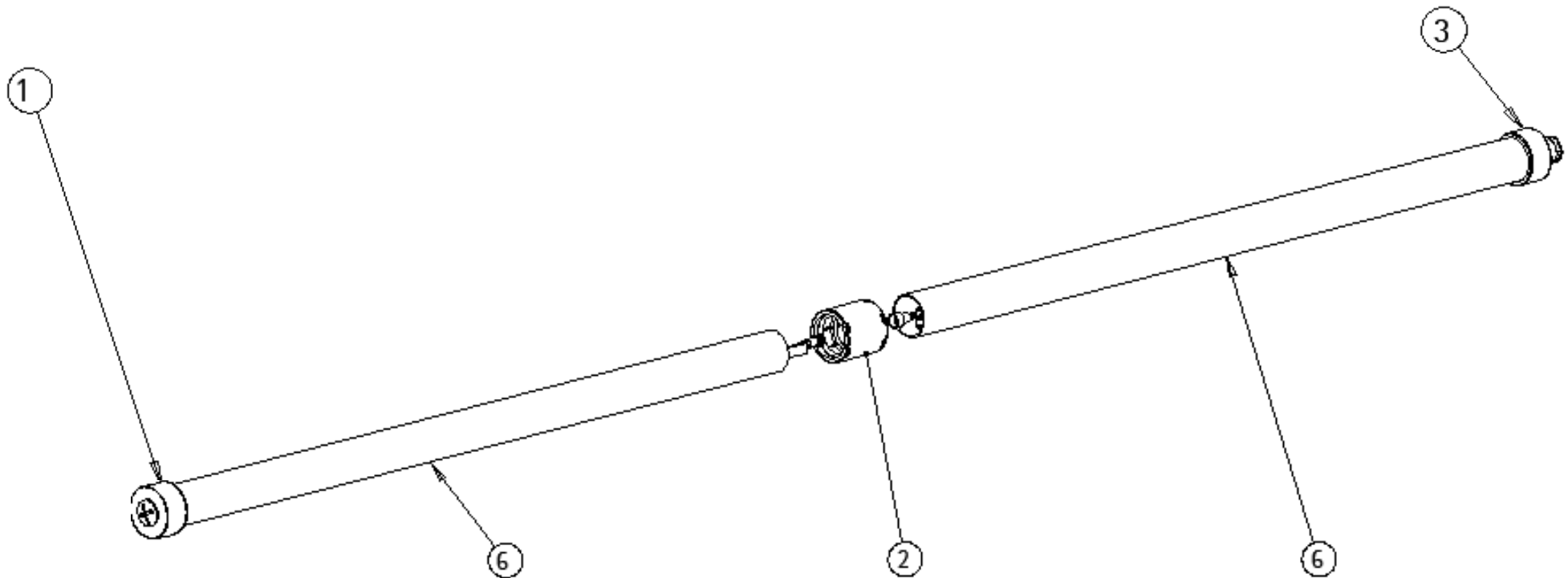
INSTALACIÓN

La altura de instalación es de 70cm desde el pasillo de evacuación

3	DISLUNDO			
REV	DESCRIPCION	FECHA	AUTOR	APROB.
MODIFICACIONES				
5/E	A-3	 metro bilbao		
		DETALLE GUIA DO LED TÚNEL		



Planos soporte guiado LED :

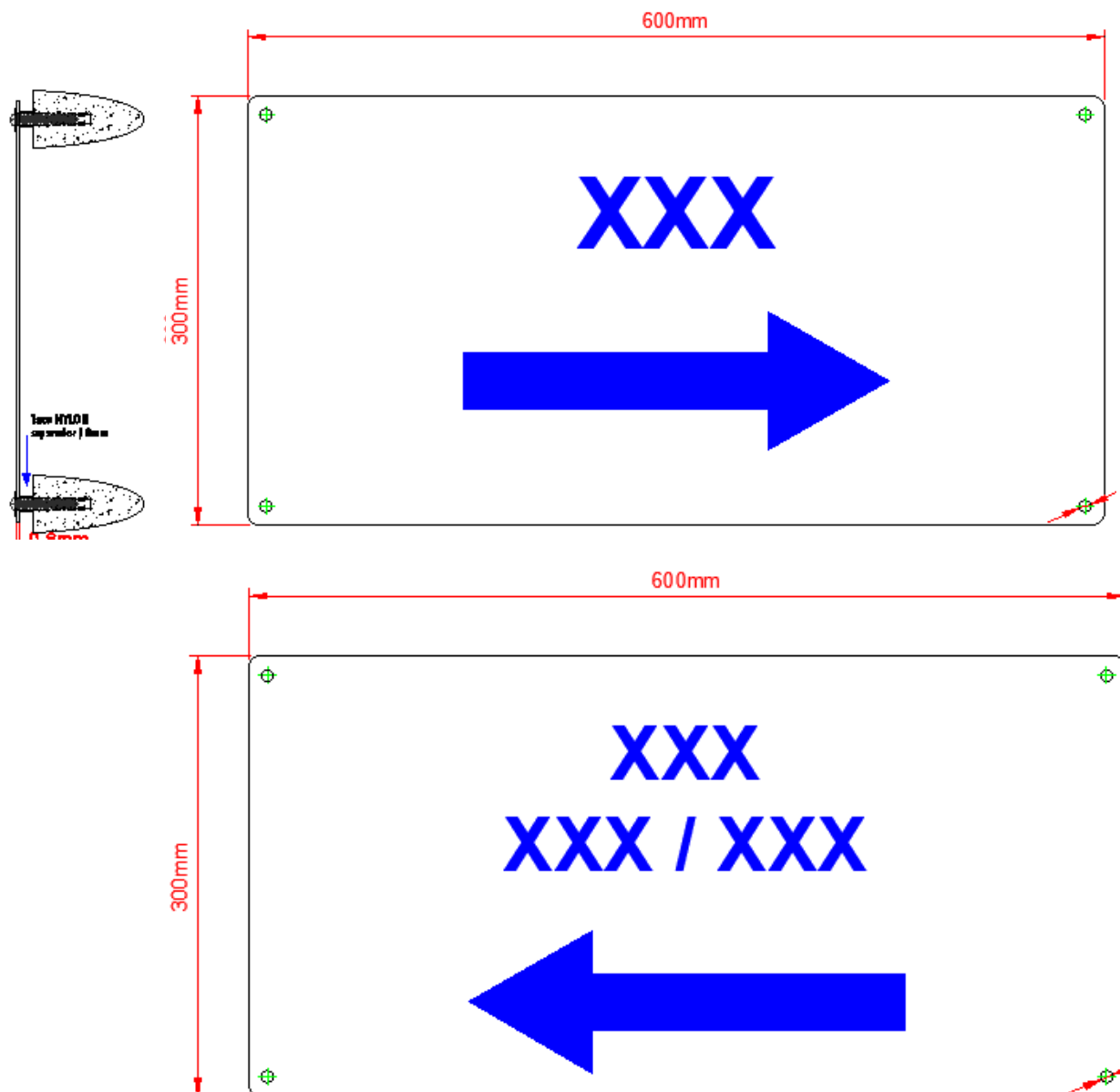




Plano cartel indicador Túnel vía única:

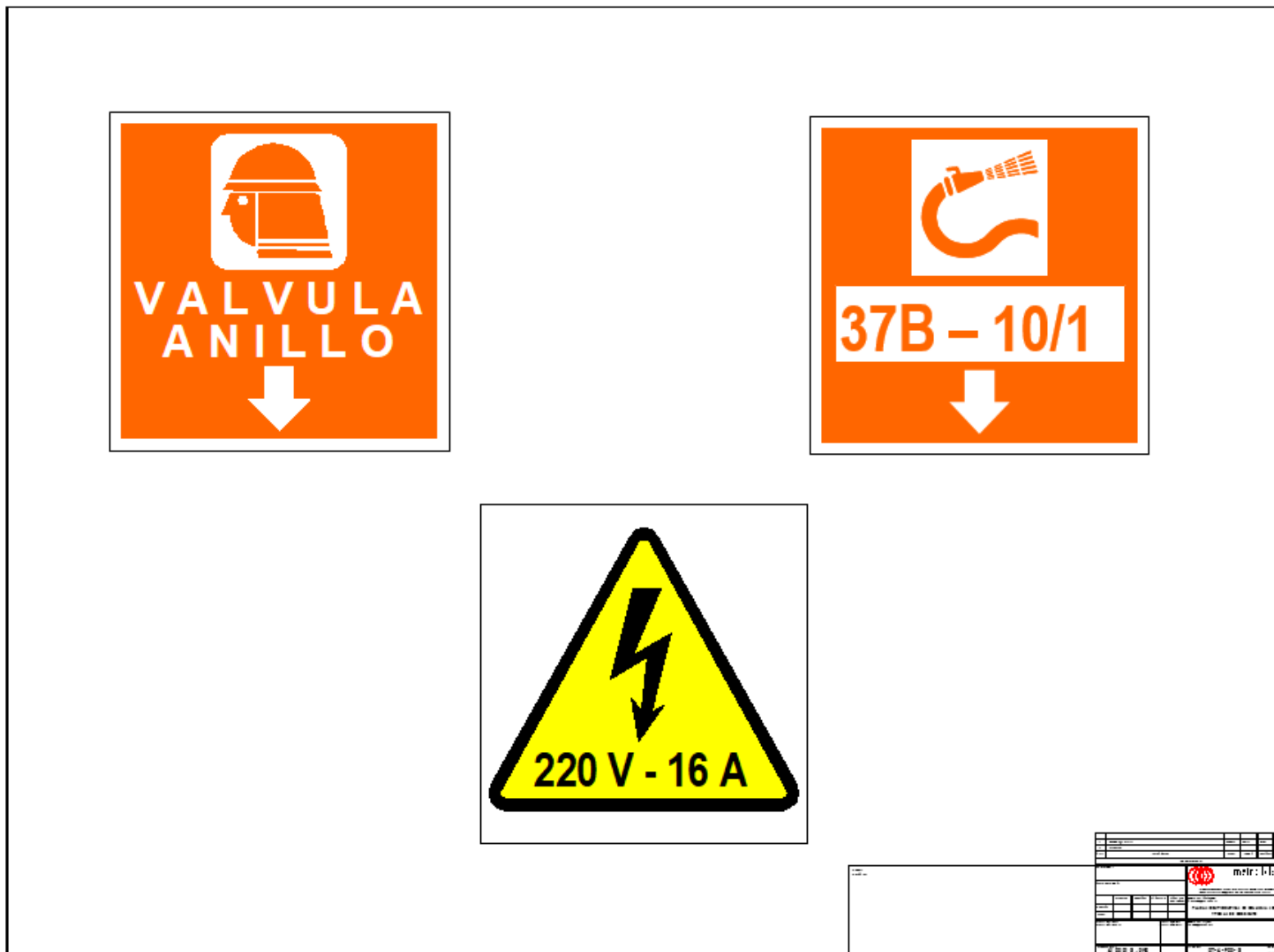


Plano cartel indicador Estación colateral:





Plano señales de identificación medios de protección y toma alimentación eléctrica:



28.4 Anexo 4. Modelo de propuesta económica y Tabla de precios (€ sin IVA)

Modelo de Proposición Económica:

D./Dña..... con DNI..... en nombre
..... con domicilio a efectos de notificaciones
en....., y CIF.....

DECLARO:

I.- Que, he quedado enterado del procedimiento para la adjudicación del contrato que tiene por objeto la contratación del "Suministro e instalación de elementos, que en su conjunto creen la señalización de emergencia en el tramo de túnel comprendido entre las estaciones de San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces".

II.- Que, igualmente conozco el Pliego de Prescripciones Técnicas, el Pliego de Cláusulas Administrativas y demás documentación que debe regir el presente contrato, que expresamente asumo y acato en su totalidad, sin salvedad alguna.

III.- Que, la Empresa a la que represento cumple con todos los requisitos y obligaciones exigidos por la normativa vigente para su apertura, instalación y funcionamiento, y que en la elaboración de la oferta se han tenido en cuenta todas las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes en materia de protección de empleo, condiciones de trabajo y prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IV.- Que, en relación con la prestación de la presente oferta, propongo la realización del suministro e instalación los trabajos por el importe indicado en el cuadro de precios anexo.

Dicho importe incluye todos los tributos, tasas, cánones de cualquier índole que sean de aplicación, así como cualquier otro gasto que se derive de la prestación, o que se origine por el adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente pliego, **A EXCEPCION DEL IVA**, que será facturado aparte.

En, a de..... de

Fdo:

D.N.I.:



Tabla de precios (€ sin IVA):

Suministro e instalación de Señalización de Emergencia en Túnel tramo San Ignazio-Lutxana (Elorrieta) y San Ignazio-Gurutzeta/Cruces

Pos	Cant	Descripción	Precio Unitario	Total
1		Suministro carteles indicadores de distancias		
2		Suministro máscaras de Flecha		
3		Suministro carteles Túnel vía única		
4		Suministro carteles Estación colateral		
5		Suministro cinta LED color verde de alta luminosidad para guiado dinámico		
6		Reposición de Cartelería de Señalización de medios de protección		
7		Suministro elementos de instalación eléctrica y control		
8		Instalación		
9	*1	Repuestos de materiales	*1	20.000
Total, SIN IVA				

*1: La posición 9, de Repuestos de Materiales, se debe computar en la valoración Total de la oferta económica, y tiene un importe fijo de 20.000 €, por lo que no es necesario cumplimentar las casillas referidas a cantidad y precio unitario.

El importe **máximo de licitación es de 361.000 €.**