

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Memoria

TTE-II-21004-PWS-AM-TRE-0001
V1



**We Make
Your Way Easier**

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por:



Nombre: CAF Turnkey
& Engineering
Dirección: Laida Bidea,
Edificio 205,Zamudio
CP: 48170

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Memoria

TTE-II-21004-PWS-AM-TRE-0001

V1

Revisión del documento		
Revisión	Fecha	Objetivo de la revisión
1	20/06/2024	Versión inicial

Preparado por	APC	Revisado por	IAA	Revisado por	BIR
Nombre	Ander Pérez Caro	Nombre	Iker Aizpuru Aragón	Nombre	Borja Irazu Rivero
Firma		Firma		Firma	
Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024

Índice de Contenidos

1. Antecedentes	6
2. Descripción general de la línea	7
2.1. Tramo Altza - Pasaia	8
2.2. Estación de Pasaia.....	8
2.3. Tramo estación de Pasaia - Galtzaraborda	9
2.4. Estación Galtzaraborda	9
3. Objeto del Proyecto	10
3.1. Ascensores.....	10
3.2. Escaleras mecanizadas.....	13
4. Descripción general de las instalaciones	13
4.1. Ascensores.....	13
4.1.1. Descripción general	13
4.1.2. Diseño General y Características.....	14
4.2. Escaleras mecanizadas.....	17
4.2.1. Descripción general	17
4.2.2. Diseño General y Características	17
5. Interpretación de las especificaciones.....	23
6. Contratación y ejecución de las obras.....	23
6.1. Clasificación del contratista	23
6.2. Sistema de adjudicación.....	24
6.3. Revisión de precios	24
6.4. Plazo de ejecución y garantía.....	24
7. Presupuesto	25
7.1. Presupuesto de ejecución material	25
7.2. Presupuesto Total Base de Licitación	25
7.3. Presupuesto para el Conocimiento de la Administración	25
8. Documentos que comprenden el proyecto.....	26
9. Conclusiones y propuesta de aprobación	27

Índice de Figuras

Figura 1. Ascensor AVV.....	14
Figura 2. Ascensor AVA.....	16
Figura 3. Estructura escaleras mecanizadas	19
Figura 4. Estructura portante	19
Figura 5. Armario de control y maniobra	20
Figura 6. Peldaños de las escaleras mecanizadas	21
Figura 7. Pasamanos.....	22
Figura 8. Tapa y marco de nichos de escaleras en cañones.....	23

Índice de Tablas

Tabla 1. Hitos tramo Altza-Pasaia.....	8
Tabla 2. Hitos estación de Pasaia.....	9
Tabla 3. Hitos tramo Pasaia-Galtzaraborda	9
Tabla 4. Hitos estación de Galtzaraborda	10
Tabla 5. Ascensores AVV en estación de Pasaia	10
Tabla 6. Ascensores AVA en estación de Pasaia	11
Tabla 7. Tabla resumen de ascensores en Pasaia	12
Tabla 8. Tabla resumen escaleras mecanizadas en la estación de Pasaia.....	13
Tabla 9. Características generales de escaleras mecanizadas	18

1. Antecedentes

Una de las actuaciones que ha venido llevando a cabo el Departamento de Planificación territorial, vivienda y transportes del Gobierno Vasco es la duplicación paulatina de la línea Donostia-Hendaia, comenzando desde Donostia, y avanzando por tramos con la finalidad de poder aumentar la capacidad y, en consecuencia, la oferta ferroviaria en su área metropolitana.

En julio de 2007 se inició el Estudio de Alternativas de trazado en el tramo Herrera-Galtzaraborda, entregándose el documento en noviembre de 2008. El objetivo de dicho documento era la mejora funcional de la línea Donostia – Hendaia, así como la potenciación del tráfico de mercancías, racionalizando la coexistencia de éste con el tráfico de pasajeros, y teniendo en cuenta muy particularmente los criterios y objetivos formulados en la modificación del Plan Territorial Sectorial. De la alternativa propuesta se obtiene como resultado la necesidad del desdoblamiento entre las estaciones de Herrera y Altza.

En marzo de 2009, se publicó en el DOUE la licitación del servicio para la redacción del Estudio Informativo del Desdoblamiento y nueva estación de Altza-Pasaia, que se adjudicó el 11 de septiembre de 2009, en el que, tras revisar todos los condicionantes que se habían venido poniendo de manifiesto durante la realización de los estudios anteriores, se define y concreta la solución definitiva de la actuación a realizar entre las estaciones de Herrera y Galtzaraborda. El Estudio Informativo se sometió a información pública el 23 de noviembre de 2010.

Mediante Resolución de 22 de marzo de 2012, la Viceconsejera de Medio Ambiente, formula con carácter favorable la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

Mediante Resolución de 27 de abril de 2012, el Viceconsejero de Transportes y Obras Publicas aprueba definitivamente el “Estudio Informativo del desdoblamiento entre las estaciones de Herrera y Galtzaraborda y nueva estación de Altza-Pasaia”.

Con fecha junio de 2011 se inicia la redacción del Proyecto de Constructivo del Tramo Herrera-Altza finalizando su redacción en febrero de 2012.

Mediante Resolución de 10 de mayo de 2012, del Director de Infraestructura del Transporte, se aprobó el “Proyecto Constructivo del metro de Donostialdea. Tramo Herrera-Altza”.

Con fecha junio de 2012 se convoca, por parte de ETS, el Concurso para la para la contratación del servicio para la redacción del Proyecto Constructivo del Tramo Altza-Galtzaraborda, del Metro de Donostialdea, del cual resultó ganadora la oferta presentada por la UTE EPTISA-TEAM, firmándose el contrato de adjudicación con fecha 12 de noviembre de 2012.

Con fecha agosto de 2012 se inician las obras del tramo Herrera-Altza, finalizando estas obras en noviembre de 2016. Con fecha de octubre de 2014 la UTE EPTISA-TEAM realiza la entrega del proyecto constructivo a Euskal Trenbide Sarea.

En fecha 28 de enero de 2021 la Comisión de Contratación del ente Euskal Trenbide Sarea aprobó el inicio de expediente y la aprobación del gasto de la licitación que tiene como finalidad el “Servicio de adecuación normativa y actualización del Proyecto Constructivo del Metro de Donostialdea. Tramo: Altza-Galtzaraborda”

Con fecha de 4 de febrero de 2021 ETS adjudica a la UTE formada por EPTISA-TEAM la el “Servicio de adecuación normativa y actualización del Proyecto Constructivo del Metro de Donostialdea.

Tramo: Altza-Galtzaraborda”, cuyos trabajos comprenden:

- / Adecuación a la normativa vigente el proyecto constructivo.
- / Actualización del proyecto constructivo con las actualizaciones del entorno sucedidas desde la redacción del proyecto.

En concreto, se han identificado dos zonas las cuales se han visto significativamente modificadas. Por un lado, se ha urbanizado la plaza situada en la carretera San Marcos, junto a la ría de Molinao. En esta urbanización se ha construido el nuevo frontón de Pasaia-Antxo, por lo que se ve necesario realizar un estudio de los servicios de la zona, así como analizar la influencia de las obras en el frontón. Por otro lado, en la estación de Galtzaraborda se ha construido un nuevo bloque de viviendas en la zona superior de la estación, además de realizarse movimientos de tierra significativos.

Con fecha de 30 de julio de 2021, ETS adjudica a la empresa CAF Turnkey & Engineering la redacción de los proyectos de instalaciones del tramo Altza-Galtzaraborda cuyos trabajos comprenden la definición para su posterior ejecución de las instalaciones correspondientes a las estaciones, salidas de emergencia, ventilaciones y tramos de túneles.

2. Descripción general de la línea

El objeto del “Proyecto Constructivo del Tramo Altza-Galtzaraborda”, es definir a nivel de construcción la obra civil que es necesario llevar a cabo para la implantación del mencionado tramo del Metro de Donostialdea, de nuevo trazado y con doble vía, que conecta la nueva estación de Altza, en ejecución, con la existente estación de Galtzaraborda, asegurando la coordinación con el futuro soterramiento de Erretería.

Este tramo se desarrolla a lo largo de los términos municipales de Donostia-San Sebastián, Pasaia y Erretería, conectando con el tramo actualmente en ejecución Herrera – Altza, en túnel en mina y discurriendo en túnel en mina hasta la calle Eskalantegi (límite entre los municipios de Donostia-San Sebastián y Pasaia). El término municipal de Pasaia es atravesado de oeste a este, en el sentido de avance de los PKs, prácticamente en su totalidad en falso túnel, pasando nuevamente a túnel en mina en el límite con el término municipal de Donostia-San Sebastián, antes de cruzar por debajo de la Variante de Pasaia y del trazado actual del FFCC Donostia-Irún. Este segundo tramo de túnel en mina llega hasta el término municipal de Erretería, en el que sale a la altura de la calle Parke, ya en la vaguada por la que discurre el trazado actual del FFCC, hasta empatar con el mismo justo en el inicio de la estación de Galtzaraborda.

El trazado adoptado se ha desarrollado tomando como punto de partida los Estudios Informativos realizados por ETS mencionados en el apartado de Antecedentes.

Se desarrollan a partir de ahí, diferentes soluciones, tanto para el trazado de la línea, como para cada una de las estaciones que se proyectan en el tramo, que han evolucionado, bajo la Dirección de ETS, hasta llegar al trazado finalmente adoptado que ahora se presenta, que se considera óptimo desde el punto de vista de la funcionalidad requerida y la población servida.

A continuación, describimos la solución proyectada para cada uno de los cuatro tramos en que podemos dividir la obra:

- / Tramo Altza-Pasaia
- / Estación de Pasaia
- / Tramo Pasaia-Galtzaraborda

/ Estación de Galtzaraborda

2.1. Tramo Altza - Pasaia

Este tramo abarca desde el inicio del proyecto, en el final del tramo Herrera – Altza, hasta el inicio del falso túnel correspondiente a la Estación de Pasaia.

Tiene una longitud aproximada de 934 m. En este tramo el Estudio Informativo planteaba un trazado tal que la estación de Pasaia en su tramo inicial quedaba en curva. Este trazado se fundamentaba en minimizar la afección a las casas más cercanas al emboquille (en el lado Donosti de la calle Eskalantegi). Finalmente se ha adoptado un trazado en el que la Estación de Pasaia queda en recta, mejorando ligeramente la cobertera en la zona de la calle Eskalantegi, en la que, con los trabajos realizados, y a la vista de la morfología de la ladera existente entre la calle Lorete y la calle Eskalantegi, cabe esperar que la roca está somera, y que los edificios estén cimentados en roca.

El Estudio Informativo no planteaba una salida/ventilación de emergencia, que a su vez pudiera usarse como galería de ataque. Al modificar el trazado se ha ampliado ligeramente la distancia entre los testereros de las estaciones de Altza y Pasaia, quedando en aproximadamente 1.190,23 metros. De ambas situaciones: tener una galería de ataque que permita sacar el mayor tráfico posible de obra de la zona de Pasaia, que sería el punto de ataque natural al ser a cielo abierto (“cut and cover”), y tener una salida de emergencia intermedia, surge el proyecto de una nueva galería de emergencia. Esta galería discurre a lo largo de unos 334 metros en túnel en mina y unos 26,00 metros en falso túnel. El emboquille queda próximo al camino de Sasuategi, que entronca con la calle Eskalantegi.

Desde la salida/ventilación de emergencia de Sasuategi hasta la estación de Pasaia el tronco discurre en túnel en mina, proyectándose la ventilación de emergencia en la calle Lorete, mediante dos pozos de ventilación de 3,60 metros de radio que comunican con el tronco mediante una pequeña galería.

Los hitos principales vienen definidos por los siguientes PKs:

Hito	P.K.
Inicio	1+000,000
Salida de emergencia de Sasuategi	1+418,000
Ventilación de emergencia de Sasuategi	1+439,000
Ventilación de emergencia de C/ Lorete	1+900,000
Inicio falso túnel Estación de Pasaia	1+934,200

Tabla 1. Hitos tramo Altza-Pasaia

2.2. Estación de Pasaia

Este tramo abarca el tramo en falso túnel que se extiende entre los PKs 1+934,20 y 2+156 aproximadamente del tronco del túnel de línea.

En este tramo se encuentra la Estación de Pasaia, así como el ascensor, la salida de emergencia, que ocupa la ubicación actual del edificio del mercado, y la ventilación de emergencia de San Marcos.

Los hitos principales vienen definidos por los siguientes PKs:

Hito	P.K.
Inicio falso túnel Estación de Pasaia	1+934,200
Testero oeste Estación de Pasaia	
Testero este Estación de Pasaia	
Paso bajo la regata Molinao	2+108,000/2+123,000
Ventilación de emergencia C/ San Marcos	2+126,000
Fin falso túnel Estación de Pasaia	2+156,000

Tabla 2. Hitos estación de Pasaia

2.3. Tramo estación de Pasaia - Galtzaraborda

Es el segundo tramo de túnel en mina de la obra proyectada, discurriendo por los términos municipales de San Sebastián y Erretería. El tramo se inicia pasando por debajo de la Variante de Pasaia y del FFCC San Sebastián – Irún, para desembocar en la zona de Alaberga, en la vaguada por la que discurre el trazado actual del FFCC, al norte del mismo.

Hito	P.K.
Fin falso túnel Estación de Pasaia, inicio túnel en mina	2+156,000
Cruce bajo la variante de Pasaia	2+250,000/ 2+265,000
Cruce bajo el FFCC	2+460,000
Ventilación de emergencia C/ Parke	2+821,000
Fin del túnel en mina	2+880,000

Tabla 3. Hitos tramo Pasaia-Galtzaraborda

2.4. Estación Galtzaraborda

A continuación del último tramo de túnel en mina, en la zona de Alaberga, dentro del término municipal de Erretería, el trazado discurre a cielo abierto, para enlazar con la vía actual antes del inicio de la Estación de Galtzaraborda.

En este tramo no se modifica la estación de Galtzaraborda que actualmente existe, pero se prevé que en un futuro esta estación se reubique y se sotierre cuando se ejecute la Variante ferroviaria de Erretería. De forma simultánea a la redacción de este proyecto se ha redactado el Proyecto Básico de la nueva estación de Galtzaraborda, de modo que las obras que se proyectan en este tramo a cielo abierto son, en líneas generales, compatibles con la futura estación.

Los hitos principales vienen definidos por los siguientes PKs:

Hito	P.K.
Emboquille Galtzaraborda	2+880,000
Inicio anden izquierdo E. Galtzaraborda	3+030,000
Inicio anden derecho E. Galtzaraborda	3+037,000
Fin de tramo (Edificio E. Galtzaraborda)	3+115,665

Tabla 4. Hitos estación de Galtzaraborda

3. Objeto del Proyecto

Es objeto del presente proyecto la definición de las instalaciones electromecánicas necesarias para el acceso a la nueva estación de Pasaia del Metro Donostialdea.

Los equipos electromecánicos que ocupan el proyecto de “Accesos Mecanizados para la nueva estación de Pasaia” constituyen el medio de transporte que el Ferrocarril Metropolitano pone a disposición de los usuarios para facilitar su acceso a las estaciones desde el exterior de las mismas y son los siguientes:

- / Ascensores
- / Escaleras mecanizadas

3.1. Ascensores

A continuación, se relacionan los Ascensores que se prevén instalar en la nueva estación de Pasaia y cuyas características más importantes son las siguientes:

- / Ascensores comunicación Vía Pública-Vestíbulo (AVV): se prevé la instalación de un ascensor para el acceso desde la Vía Pública al vestíbulo de distribución con las siguientes características:

Tipología	Hueco cerrado
Capacidad	14 personas (1.050 kg)
Velocidad nominal	1,6 m/s
Recorrido	12,05 m
Paradas	2 (Vestíbulo-Vía Pública) +1 emergencia
Accesos a cabina	Único embarque
Accionamiento electromecánico	“Gearless” (sin reductor) y motor síncrono de imanes permanentes con regulación por variación de tensión y frecuencia
Alimentación	400 V/ 230 V – 50 Hz
Potencia	17,9 kW/ 24 CV
Rescate	Sistema de rescate automático mediante SAI
Sala de máquinas	Sin sala de máquinas (MRL)
Recinto	Sección rectangular en recinto de hormigón
Altura del foso	1,3 m

Tabla 5. Ascensores AVV en estación de Pasaia

- / Ascensores comunicación Vestíbulo a Andén (AVA): se prevé la instalación de 2 ascensores para el acceso desde el vestíbulo de distribución a los andenes con las siguientes características:

Tipología	Panorámico
Capacidad	13 personas (1.000 kg)
Velocidad nominal	1 m/s
Recorrido	4,5 m
Paradas	2
Accesos a cabina	Único embarque
Accionamiento electromecánico	Eléctrico con regulador de frecuencia y suspensión 2:1
Alimentación	400 V/ 230 V – 50 Hz
Potencia	9,22 kW/ 12,36 CV
Rescate	Sistema de rescate automático mediante SAI
Sala de máquinas	Sin sala de máquinas (MRL)
Recinto	Sección rectangular en recinto de vidrio
Altura del foso	1,2 m

Tabla 6. Ascensores AVA en estación de Pasaia

ASCENSORES												
Estación	Ubicación	Ascensor	Tipología	Cantidad	Capacidad (personas)	Velocidad	Recorrido	Paradas	Accesos a cabina	Potencia	Sala de máquinas	Altura del foso
PASAIA	Testero Pasaia	AVV	Hueco cerrado	1	14 personas (1.050 kg)	1,6 m/s	12,05 m	2 (Vestíbulo-Vía Pública)+ 1 Emergencia	1	17,9 kW/ 24 CV	NO	1,3 m
		AVA	Panorámico	2	13 personas (1000 kg)	1 m/s	4,5m	2	1	9,22 kW/ 12,36 CV		1,2 m

Tabla 7. Tabla resumen de ascensores en Pasaia

3.2. Escaleras mecanizadas

A continuación, se relacionan las Escaleras mecanizadas que se contemplan instalar en la nueva estación de Pasaia y cuyas características más importantes son las siguientes:

Estación Pasaia

- / 2 escaleras mecánicas de 7,3 m de altura desde la vía pública hasta el vestíbulo.

ESCALERAS MECANIZADAS							
Estación	Acceso	Cantidad	Capacidad (personas/hora)	Velocidad (m/s)	Inclinación	Desnivel	Potencia motor unitaria
PASAIA	Vestíbulo Pasaia	2	11.700	0,65	30°	7,3 m	21 kW

Tabla 8. Tabla resumen escaleras mecanizadas en la estación de Pasaia

4. Descripción general de las instalaciones

4.1. Ascensores

4.1.1. Descripción general

Las personas con movilidad reducida tienen dificultad para utilizar los accesos habituales como son las escaleras mecánicas o fijas. Por ese motivo, los ascensores, que se plantean como un medio de transporte alternativo para estas personas, deberán comunicar como mínimo la vía pública con cada uno de los andenes, bien de manera directa o, a través del vestíbulo o mezzanina.

Como se ha indicado, siendo las personas con movilidad reducida los mayores usuarios de este transporte, deberá tenerse en cuenta en su diseño, además del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, la legislación correspondiente a la “Eliminación de Barreras Arquitectónicas”.

La ubicación de los ascensores se ha realizado teniendo en cuenta la disposición de los accesos respecto a la estación, así como el entorno urbanístico, estando su funcionamiento, formas y recubrimientos supeditados a garantizar la funcionalidad del sistema, manteniendo el aspecto arquitectónico de las instalaciones.

Teniendo en cuenta que la estación de Pasaia forma parte de un sistema de Transporte Público Metropolitano, los ascensores:

- / Serán silenciosos
- / De fácil mantenimiento
- / Con velocidad adecuada, con aceleración y frenado uniformes
- / Contarán con todos los elementos de seguridad necesarios
- / Estarán preparados para un régimen de funcionamiento continuo de 7 días a la semana, 24 horas/día

Su funcionamiento podrá controlarse desde el Puesto de Mando Central (PMC) o desde el Puesto de Mando de Estación (PME), desde donde será posible modificar las

condiciones de funcionamiento y recibir información sobre cualquier incidencia que ocurra.

4.1.2. Diseño General y Características

Los ascensores previstos, teniendo en cuenta que partes de la estación que comunican, y en función del recinto se pueden clasificar en:

Para cada uno de estos tipos de ascensores, se define, a continuación, con más detalle el diseño general de los ascensores:

4.1.2.1. Ascensores vía pública – vestíbulo (AVV simple)

En la estación de Pasaia se instalará un ascensor Vía Pública–Vestíbulo (AVV) que circulará por un recinto que consistirá en un hueco cerrado, construido en obra de hormigón tipo chimenea cuadrada de 2,3 m de lado y de altura la correspondiente entre el suelo del foso y la vía pública según planos de obra incluidos en el presente proyecto.



Figura 1. Ascensor AVV

En vía pública, el recinto se prolongará y rematará con un edículo acristalado con las formas y características definidas en los planos que estará coronado por una tapa de vidrio laminado de seguridad (10+10) con dos vertientes de caída de aguas.

Las dimensiones de este edículo serán las mínimas que sean posibles. Se deberá realizar un diseño de ascensor que no transmita cargas verticales sobre la estructura metálica de dicho edículo, debiendo ser este independiente de la ejecución y soporte del ascensor. El paso de la cabina o camarín desde el recinto de hormigón al edículo de calle se efectuará a través de un hueco en la losa superior en vía pública.

No existirá sala de máquinas, por lo que esta, será sustituida por un cuadro de maniobra integrado en el edículo superior del ascensor o vestíbulo, con las correspondientes protecciones frente a la intemperie. Por lo tanto, la máquina se ubicará en la parte superior del edículo, soportada por los propios elementos del ascensor (sistema de guiado) e independiente del cierre del hueco o edículo acristalado.

Por seguridad, el hueco en losa por donde emerge a la vía pública el ascensor estará cubierto por una plancha de acero y capa de mortero. El instalador del ascensor tendrá en cuenta que para la realización de los trabajos deberá efectuar el desmontaje de la

citada chapa, manteniendo en todo momento la zona con la suficiente seguridad para que ninguna persona pueda caerse al recinto.

A continuación, se describe sus elementos constructivos principales:

- / Estructura y maquinaria: la maquinaria de tracción de los ascensores se situará apoyada sobre las guías del ascensor, para evitar transmitir cargas a la estructura del edículo acristalado de cierre.
- / Cabina: La cabina de los ascensores AVV Simple serán de planta rectangular, para 14 personas (1050 Kg.), con unas medidas mínimas de 1.300x1.800 mm (AnchoxFondo).
- / La altura libre interior de las cabinas, descontado el espacio ocupado por los elementos decorativos de la instalación del alumbrado interior, será de 2.100 m.
- / Por lo que a los accesos se refiere, las cabinas dispondrán de un acceso, provisto de puertas automáticas correderas de dos hojas de apertura central.
- / Puertas de piso: Las puertas de cabina serán diseñadas para un número mínimo de maniobras de 800.000 ciclos/año.
- / Las embocaduras de cabina estarán provistas de puerta corredera de dos (2) hojas, de apertura central de accionamiento automático mediante operador, con arrastre simultáneo a la correspondiente puerta de piso.
- / La mecánica de las puertas incorporará un regulador electrónico de velocidad con sistema de lazo cerrado. El patín tendrá el bloqueo fuera de piso incluido.
- / Sistema de Rescate: Además de las alimentaciones de energía eléctrica, el ascensor dispondrá de una alimentación de emergencia incorporada (SAI- Sistema de Alimentación Ininterrumpida) que en caso de entrada realizará una maniobra de rescate automática con envío unidireccional siempre a Vía Pública.
- / Edículo acristalado y Obra civil asociada en Vía Pública: En vía pública, el recinto se prolongará y rematará con un edículo acristalado con las formas y características definidas en los planos que estará coronado por una tapa de vidrio laminado de seguridad (10+10) con dos vertientes de caída de aguas.
- / Las dimensiones de este edículo serán las mínimas que sean posibles. Se deberá realizar un diseño de ascensor que no transmita cargas verticales sobre la estructura metálica de dicho edículo, debiendo ser este independiente de la ejecución y soporte del ascensor. El paso de la cabina o camarín desde el recinto de hormigón al edículo de calle se efectuará a través de un hueco en la losa superior en vía pública.
- / Entronque mezzanina y obra civil asociada: El ajuste entre la losa y la huella del ascensor se realizará con estructura construida en perfiles de acero, galvanizado y pintado, estará anclada mediante soportes de acero a la losa de hormigón. Esta estructura se rellenará de hormigón hasta una cota 5 cm por debajo del suelo acabado.
- / Así mismo se revestirá las paredes frontales y el techo, correspondientes a la sección de entronque del cañón de acceso en Vestíbulo y planta acceso a foso con el recinto del ascensor, por medio de paneles de acero inoxidable AISI 316L de 1,5 mm de espesor y con grado de acabado 7 (grano 400).

4.1.2.2. Ascensores vestíbulo – andén (AVA)

En la estación de Pasaia se instalarán dos ascensores de tipología AVA, como salida del andén, del tipo panorámico interior con dos paradas.

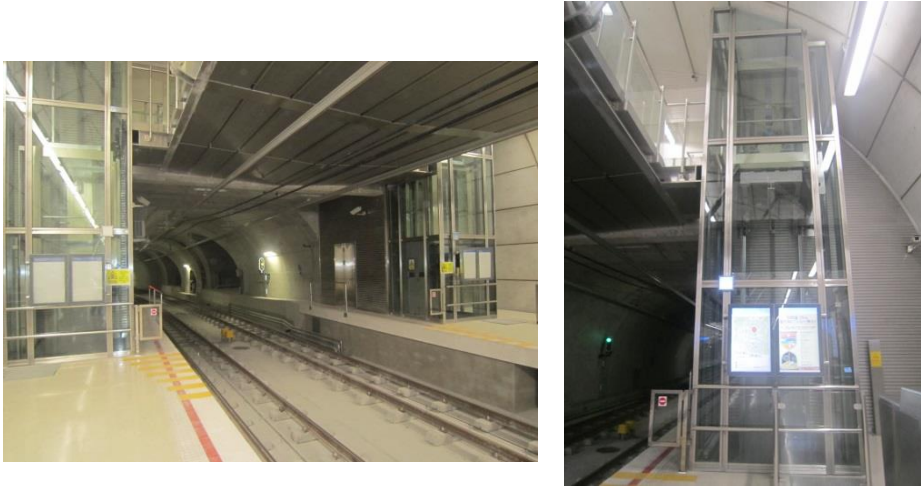


Figura 2. Ascensor AVA

Tiene un recorrido aproximado de 9 m, accionamiento electromecánico y capacidad de carga de 1000 kg (13 personas).

Al tratarse de ascensores panorámicos, el recinto por el que circulan los ascensores será completamente transparente y cerrado en todo su recorrido.

Todas las ejecuciones son MRL (Sin Sala de Máquinas).

Sus principales elementos constructivos son:

- / Estructura y maquinaria: la maquinaria de tracción de los ascensores se situará apoyada sobre las guías del ascensor, para evitar transmitir cargas a la estructura del edículo acristalado de cierre.
- / Cabina: La cabina de estos ascensores tendrá una planta rectangular con unas dimensiones de 1,2 x 1,9 m lo que proporciona una superficie útil interior equivalente a una capacidad útil interior para 13 personas o 1.000 Kg.
La altura libre interior de la cabina, descontado el espacio ocupado por los elementos decorativos de la instalación del alumbrado interior, será de 2,10 m.
Por lo que a los accesos se refiere, la cabina dispone de un único acceso y estará provista de puertas automáticas correderas de dos hojas de apertura central.
La cabina será completamente cerrada en paredes, piso y techo con superficie lisa.
- Las paredes de cabina serán completamente planas de vidrio laminado transparente de 12 mm de espesor (6+6), ensamblados con lámina de polivinilbutirol, con el objetivo de tener la vista completamente despejada a la zona de andén.
Al tratarse de aparatos destinados al uso de minusválidos, en el interior de la cabina a 0,90 metros de altura sobre el suelo se instalará un pasamanos en cada pared no fijado al vidrio, confeccionado con tubo de 5 cm de \varnothing de acero inoxidable AISI 316L acabado espejo.
- / Puertas de piso: las puertas de acceso en pisos se colocarán ajustándolas al recinto y serán correderas de dos hojas, de apertura central con luz 900 mm y altura 2.000 mm.

- / Edículo acristalado en todo el recorrido del ascensor: La envolvente, con forma de prisma rectangular desde el andén al techo y de dimensiones adecuadas al recorrido y tamaño de ascensor, será construido de vidrio transparente de 12 mm de espesor (6+6), ensambladas con lamina transparente de polivinil-butiról. El anclaje del recinto se efectuará directamente sobre la losa del forjado del andén, siendo por cuenta del Contratista el remate del mismo con el losado del andén. La estructura portante de todas las estaciones será de acero galvanizado y pintado y la perfilaría de sujeción del vidrio, de acero inoxidable AISI 316L, con grado de acabado no 7. Asimismo, en la cota de andén y por el exterior de la envolvente, se instalarán barandillas, no sujetas al vidrio, de tubo de acero inoxidable AISI 316 L, de 50 mm de diámetro, acabado espejo, a 300 y 900 mm de altura respecto del suelo. Los elementos de sujeción de las citadas barandillas, serán también de acero inoxidable AISI 316 L, acabado nº 7. Esta barandilla se colocará de tal forma que no impida la apertura de la trampilla de acceso al bajo andén.

4.2. Escaleras mecanizadas

4.2.1. Descripción general

Las escaleras y pasillos mecanizados constituyen el medio habitual de transporte para los usuarios de la red de Metro Donostialdea, entre la calle y los vestíbulos de las estaciones.

Uno de los principales criterios de diseño tenidos en cuenta en la licitación para los accesos ha sido la inmediatez, entendida como la manera de llegar más rápida y directa posible desde el exterior hasta los andenes de la estación. En principio, se considera que el tiempo de recorrido entre bocas de acceso y los andenes nunca debería superar los tres minutos.

En cada conjunto de escaleras mecánicas, uno de ellos funcionará en sentido descendente y el otro en ascendente, pudiendo cambiar este criterio en caso de necesidad ya que su funcionamiento será reversible.

Se fabricarán e instalarán conforme a las normas y reglamentos aplicables, en su última edición, siendo su velocidad la apropiada para transporte público (metropolitano) y estando preparados para un régimen de funcionamiento continuo de 7 días a la semana, 24 horas al día, no pudiéndose producir ningún paro por calentamiento excesivo de motores o materiales.

La estación de Pasaia contará en el acceso con dos conjuntos de escaleras de tal forma que, habitualmente, uno de ellos funcione en sentido de entrada y otro de salida, pudiendo cambiar este criterio en caso de necesidad, ya que serán de funcionamiento reversible.

4.2.2. Diseño General y Características

Las escaleras mecánicas se instalarán en el interior del cañón de acceso a la estación de Pasaia. A pesar de ser instalaciones cubiertas por una marquesina en su tramo exterior, estarán todas ellas diseñadas con una configuración intemperie para resistir la humedad, la contaminación ambiente del aire originado por la propia circulación de trenes según se especifica en el pliego técnico, así como las tareas de limpieza mediante chorreo de agua junto con la posible utilización de productos químicos.

La inclinación de las escaleras será de 30º, siendo la velocidad 0,65 m/s, lo que garantizará una capacidad de transporte de 11.700 personas/hora.

Las escaleras mecanizadas serán silenciosas, estables, de marcha constante, de fácil mantenimiento y contarán con todos los dispositivos de seguridad que la técnica actual permita.

Todos los equipos se diseñarán para un régimen de funcionamiento continuo de siete (7) días a la semana, 24 horas/día, apropiados para TRANSPORTE PÚBLICO (METROPOLITANO) instalación interior y deberán estar preparados para limpieza rutinaria con chorreado de agua y productos químicos de uso habitual.

Las características generales de las escaleras son las siguientes:

Escaleras mecanizadas	
Capacidad	11.700 personas/hora
Velocidad	0,65 m/s
Inclinación	30º
Sentido de marcha	Reversible
Recorrido horizontal	3 peldaños
Ancho paso	1000 mm
Ancho total	1590 mm
Motor	Motor trifásico de 6 polos con inducido en cortocircuito y arranque estrella triangulo, regulado por variador de frecuencia
Transmisión	Mediante cadena duplex
Frenos	Freno de tipo cinta y freno de seguridad adicional
Peldaños	Aluminio fundido
Tensión	400 V – 50Hz

Tabla 9. Características generales de escaleras mecanizadas

Tendrán tres modos de accionamiento:

- / Local: En cada acceso existirá un poste semafórico, que permitirá el accionamiento local al igual que desde el propio cuadro de maniobra de la escalera. Para poder realizar este accionamiento es imprescindible que se realice con visualización directa de la escalera, en cumplimiento con los requisitos marcados por la Normativa de Escaleras EN115-1:2018.
- / Manual o Revisión: Desde el propio cuadro interno de la escalera mecánica y sólo accesible para personal autorizado y para funciones de mantenimiento.
- / Remoto: Accionamiento desde un puesto de control de la estación o desde un puesto de control central PMC.

Con el fin de poder acceder al interior, en caso de reparación o mantenimiento, en sus extremos irán ubicadas sendas trampillas cerradas bajo llave. Estos recintos interiores, situados en las cabezas, serán espaciosos, podrán ser abiertos sin llave desde el interior e irán provistos de iluminación, toma de corriente y lámparas portátiles.

Teniendo en cuenta el acabado arquitectónico de los accesos y la necesidad de integrar todos los detalles de las escaleras mecánicas en la estética del conjunto, se tomarán cuantas medidas sean necesarias, tanto a nivel de diseño como durante el montaje para mantener la calidad arquitectónica del conjunto.

Referente a los elementos constructivos principales de las escaleras, se detalla a continuación su descripción técnica:

/ Estructura portante y revestimiento:



Figura 3. Estructura escaleras mecanizadas

La estructura portante consistirá en una construcción soldada, construida de chapa y perfiles de acero de elevada resistencia. La resistencia estará en función de las dimensiones de las vigas (perfiles de acero en L) y de la altura del armazón en la parte central de la construcción. Estas, por tanto, se dimensionarán de acuerdo con la carga prevista.

Con respecto a la carga estática, de acuerdo con la norma EN 115-1, la escalera soportará su propio peso, más un peso de pasajeros de 5.000 N/m².



Figura 4. Estructura portante

/ Maquinaria de Tracción:

El conjunto maquinaria de tracción se constituirá por el motor eléctrico, el reductor y el freno, formando un bloque compacto, y que se encontrará ubicado en un recinto, dentro de la parte superior de la estructura portante, al que se accederá exclusivamente por una trampilla superior.

Esta trampilla de acceso sólo podrá ser abierta mediante herramienta especialmente adecuada y diseñada a tal fin y a la que sólo tendrá acceso el personal autorizado, sin embargo, será posible abrir estas trampillas de acceso desde el interior sin necesidad de dicha herramienta incluso estando esta condenada.

En los recintos de la maquinaria de tracción existirá un espacio suficiente para estar libre de todo aparato fijo y de tal forma que para la inspección de la misma, no sea necesario desmontar componentes de la escalera como peldaños, placas de peines, etc.

Este espacio deberá tener una superficie mínima de 0,30 m² y su lado más pequeño, tener al menos, 0,50 m., cubriendo los espacios reglamentarios de trabajo y establecidos en la normativa EN115-1: 2018.

Si el desnivel supera los 11 m, se dispondrá de una doble tracción (2 motores). La doble tracción se compondrá de dos tracciones simples.

Si las escaleras salvan una altura superior a 9,00 m se deberá además cambiar de una transmisión desde el reductor principal al cabezal superior mediante cadena dúplex a un tren de engranajes de ruedas paralelas.

Armario de control y maniobra:

El cuadro de maniobra principal de las escaleras mecánicas se situará en los nichos habilitados en los cañones de acceso.

En el interior del cuadro, se incluirán todos los equipos de Fuerza, Alumbrado y Control necesarios.

Los equipos o funciones a incorporar en este cuadro serán los siguientes:

- Sistema de control mediante PLC.
- Sistema de interfaz de mantenimiento mediante pantalla de texto (LCD). Este sistema podrá ser incorporado también en semáforo si así lo desea el contratista.
- Aparellaje de fuerza y protección de los motores de la escalera.
- Aparellaje, protección y medida general.
- Aparellaje y protección de los circuitos de alumbrado en los pasamanos de la escalera.
- Aparellaje de enchufes, tomas de corriente y alumbrado en armario y en los fosos de escalera según requisitos de la EN 115.
- Circuito de mando y control del ventilador del cuadro.



Figura 5. Armario de control y maniobra

/ Peldaños y Paletas:

Los peldaños se fabricarán en una sola pieza y mediante fundición a presión de aluminio resistente a la corrosión. Las huellas, la cara frontal y los largueros laterales formarán una unidad íntegra (“peldaño compacto”).

Los peldaños estarán provistos de superficie pisable antideslizante con ranuras en huella y contrahuella en la dirección del sentido de la marcha, de tal forma que la superficie pisable de un escalón encaje con el siguiente y con los dientes de los peines, evitando así el atrapamiento de objetos como paraguas, bastones, etc.

Los rodillos de escalones estarán compuestos por rodamientos a bolas de precisión, impermeabilizados por goma, provistos de lubricación permanente y equipados con un revestimiento de poliuretano resistente a la abrasión. El diámetro mínimo de estos rodillos deberá ser de 76 mm y su ancho no es inferior a 25 mm.

Estarán en posición sensiblemente horizontal en toda el área de utilización de la escalera mecánica, serán fácilmente desmontables sin tener que desmontar partes de

balaustradas ni zócalos y serán intercambiables entre sí, marchando uno tras otro con una separación aproximada de 3mm (6 mm máx.).



Figura 6. Peldaños de las escaleras mecanizadas

/ Poste semafórico:

Los semáforos serán fabricados en acero inoxidable AISI 316L de sección cuadrada y medidas de acuerdo con el plano correspondiente del plano de licitación, y dispondrá de los siguientes elementos:

- Tirador o pulsador de Stop
- Luz (LED) de señalización de paso permitido
- Luz (LED) de señalización de prohibido el paso
- Bocina para apercibir a los viajeros de los cambios en marcha o programa en la escalera/pasillo.
- Altavoz cableado hasta las bornas en el armario de control para ser excitado a distancia.
- Interruptor llave de fuego.

/ Balaustrada y Pasamanos:

A cada lado de la escalera mecánica irá instalada una balaustrada de 1.000 mm de altura.

Estará constituida por paneles y elementos protectores laterales, sobre cuya parte superior deslizarán los pasamanos. Los paneles serán mínimamente de cristal templado de 10 mm de espesor y transparente

Estarán dimensionados de manera que aplicando una fuerza de 500 N sobre cualquier punto y en ángulo recto sobre una superficie de (5 cm x 5 cm) su deformación elástica será inferior a 4 mm. y no presentan deformación permanente alguna.

Los pasamanos se compondrán de goma negra vulcanizada con cables de acero, así como capa de deslizamiento de nylon. En la fabricación se utiliza un sistema que consiste en capas de tejido y capas de cable de nylon. El refuerzo con cables de acero añadidos, reducen el alargamiento. La carga de rotura del pasamanos será al menos de 25 KN.

Los pasamanos se desplazarán en la misma dirección que los escalones, placas o bandas, y aproximadamente a la misma velocidad que éstos. La velocidad del pasamanos podrá diferir de la velocidad de los escalones, placas o banda, dentro del límite de 0% a +2%. Los perfiles del pasamanos y sus guías en las balaustradas estarán formados o encerrados de tal manera que se reduzca la posibilidad de que dedos o

manos queden pinzados o enganchados. Serán guiados y tensados de forma que no salgan de sus guías durante su uso normal.

Todo el conjunto de los paneles de la balaustrada estará dispuesto de forma vertical respecto a las huellas de los peldaños, será fácilmente desmontable, no presentará salientes ni entrantes con aristas vivas y se reducirán las posibilidades de quedar enganchado entre faldillas y escalones y con los pasamanos.

El perfil del pasamanos será en acero Inoxidable AISI 316 L.

La tracción del pasamanos se realizará mediante el árbol de tracción del pasamanos, que a su vez, será accionado por el árbol principal por medio de una cadena dúplex para asegurar su sincronismo.

El pasamanos será conducido mediante sendas ruedas de fricción colocadas a ambos lados del árbol de tracción de pasamanos. La fuerza de arrastre será directamente proporcional al ángulo de abrazamiento.

Para no tener que sobre tensar el pasamanos, mediante una correa de presión se someterá la rueda de fricción a una fuerza de presión que aumenta la fuerza de arrastre.



Figura 7. Pasamanos

/ Tapa y marco de nichos en cañones:

Habrà un nicho excavado en el cañón de acceso que llevará una tapa y marco de dimensiones 2400x1200x450 mm aproximadamente. Su suministro (tapa) será por parte del contratista y se construirá en acero inoxidable AISI 316L con pulido nº 4 (grano 180º) de 2 mm de espesor mínimo y reforzada con los nervios necesarios para que no se deforme o bascule al manipularla.

La tapa irá conformada de acuerdo con las formas geométricas del cañón, manteniendo las líneas de los paneles de acero vitrificado (curvatura y alineación) y el perfil de unión entre ellas. El arco y todas las aberturas que queden se rematarán con mortero incluyendo un soporte de placa de acero nervado, si fuese necesario.



Figura 8. Tapa y marco de nichos de escaleras en cañones

/ Barrera y deflectores:

Se colocarán barreras de seguridad entre balaustradas y deflectores para impedir acceso lateral.

Se instalarán las barreras y deflectores según los criterios definidos en el pliego.

5. 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:

- / COMPRADOR: EUSKAL TRENBIDE SAREA
- / VENDEDOR: CONTRATISTA
- / TRABAJOS: PROYECTO DE ACCESOS MECANIZADOS DE LA NUEVA ESTACIÓN DE PASAIA
- / DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS - DIRECCIÓN DE OBRA - (D.T. - D.O.): Responsable del Comprador en el proceso de ejecución del Contrato.
- / ASISTENCIA TÉCNICA DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS (OBRA): Equipo de apoyo a la Dirección de los Trabajos (Obra) para inspección, seguimiento, control de los mismos.

6. Contratación y ejecución de las obras

6.1. Clasificación del contratista

De acuerdo con el “Artículo 25. Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras” del RD 1098/2001, por el que se aprueba el “Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas”, el grupo y subgrupo de tipo de obra aplicable es:

- / Grupo J: Instalaciones Mecánicas
- / Subgrupo 01: Elevadoras o Transportadoras

Así mismo, de acuerdo con el “Artículo 26. Categorías de clasificación en los contratos de obras” del “Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican

determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre”, el contrato del Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva Estación de Pasaia, es de Categoría 4), ya que siendo la duración estimada del contrato menor a 1 año el valor estimado medio del contrato es superior a 840.000.

Será requisito necesario para acudir al concurso que tenga por objeto la adjudicación del Contrato del Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva Estación de Pasaia que los contratistas hayan obtenido la clasificación correspondiente por el Ministerio de Hacienda.

A continuación, se identifica de manera resumida la clasificación que deberá acreditar el Contratista

Grupo	Subgrupo	Categoría
J	1	4

6.2. Sistema de adjudicación

De acuerdo con la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se recomienda la adjudicación mediante concurso, del contrato de las obras para la instalación de los Accesos Mecanizados para la estación de Pasaia de Donostialdea.

Entre las circunstancias que dicha ley expone para recomendar esta modalidad se consideran las siguientes:

- / Contratos en los que no sea posible la fijación previa de un presupuesto definitivo. Téngase en cuenta que, a pesar de una correcta definición del proyecto, el tipo, número y desnivel a salvar por los equipos tendrá que ser ajustado durante la realización de los trabajos.
- / Contratos relativos a obras de tecnología especialmente avanzada o cuya ejecución sea particularmente compleja.
- / Contratos en los que el precio ofertado no constituya el elemento esencial de la adjudicación. Aun siendo este uno de los factores más importantes, la garantía de ejecución de la obra, en plazos y calidad adecuados, serán factores a ponderar.

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 un año establecido como requisito imprescindible en el mencionado artículo.

6.4. Plazo de ejecución y garantía

El plazo de ejecución de la obra proyectada será de **9 meses**.

La ejecución de los trabajos se planificará de acuerdo con las fechas de liberación de los tajos por parte de Obra Civil, que se señalan en el ANEJO 2.

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.

7. Presupuesto

De las mediciones realizadas y por aplicación de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios, se obtienen los siguientes presupuestos:

7.1. Presupuesto de ejecución material

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 1.304.180,44 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cifra de **UN MILLÓN TRESCIENTOS CUATRO MIL CIENTO OCHENTA EUROS Y CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1.304.180,44 €)**.

7.2. Presupuesto Total Base de Licitación

Presupuesto Total Base de Licitación	
Presupuesto de Ejecución Material	1.304.180,44 €
Gastos Generales (13%)	169.543,46 €
Beneficio Industrial (6%)	78.250,83 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.551.974,73 €
I.V.A. (21 %)	325.914,69 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	1.877.889,42 €

Asciende el Presupuesto de Base de Licitación a la expresada cifra de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS Y CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.877.889,42 €)**.

7.3. Presupuesto para el Conocimiento de la Administración

Añadiendo al Valor estimado del Contrato (Presupuesto de Ejecución Material más 13% de gastos generales y 6% de beneficio industrial), el importe de la reposición de los servicios afectados por terceros, y el importe estimado de las expropiaciones, se ha obtenido el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

Asciende el Presupuesto para el Conocimiento de la Administración a la cifra de **UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (1.551.974,73 €)**.

8. Documentos que comprenden el proyecto

1. Memoria y Anejos
 - a. Memoria
 - b. Anejo 1 Documentos de Referencia
 - c. Anejo 2 Programa de Trabajos
 - d. Anejo 3 Justificación de Precios
 - e. Anejo 4 Seguimiento Medioambiental
 - f. Anejo 5 Estudio de Sostenibilidad
 - g. Anejo 6 Variación del consumo de energía
 - h. Anejo 7 Variación de los costes de mantenimiento
 - i. Anejo 8 Estudio de Impacto Acústico
2. Planos
3. Pliego de Preinscripciones Técnicas
 - a. Pliego de preinscripciones técnicas generales
 - b. Pliego de preinscripciones técnicas particulares
4. Presupuesto
 - a. Mediciones
 - b. Cuadro de precios nº1
 - c. Cuadro de precios nº2
 - d. Presupuesto
 - e. Resumen del presupuesto
5. Estudio de Seguridad y Salud

9. Conclusiones y propuesta de aprobación

Se considera que, con la documentación elaborada en cada uno de los documentos desglosados en el apartado anterior, queda completamente definido el presente Proyecto.

De acuerdo con el artículo 125 y 127.2 del Reglamento de la Ley de Contratos del Sector Público, se concluye que los alcances definidos 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 proyectos adicionales relativos a infraestructura ferroviaria para su puesta en servicio.

Así mismo se confirma que el contenido de este proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 233 sobre “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Zamudio, Junio de 2024
Ingeniero Autor del Proyecto



Fdo.: Borja Irazu Rivero