

ANEJO N°1

Estudio de alternativas y Participación Ciudadana

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Diseño de alternativas	2
2.1 CONDICIONANTES	2
2.1.1 Infraestructura ferroviaria existente	2
2.1.1.1 Servicio de METRO	2
2.1.1.2 Tranvía	2
2.1.1.3 Líneas de ADIF-RAM (FEVE)	3
2.1.1.4 ADIF ancho ibérico (RENFE)	4
2.1.2 Infraestructura ferroviaria prevista	5
2.1.2.1 Accesos del TAV a Bilbao Abando	5
2.1.2.2 Variante Sur Ferroviaria	6
2.1.2.3 Cierre del anillo tranviario	6
2.1.2.4 Soterramiento de FEVE en Zorrotza	7
2.1.3 Otras infraestructuras	7
2.1.3.1 Elementos mecánicos de movilidad vertical	8
2.1.3.2 Edificaciones y sótanos	8
2.1.3.3 Cauces y encauzamientos	8
2.1.4 Planeamiento urbanístico	9
2.2 ALTERNATIVAS DESARROLLADAS	9
3. Fase de participación ciudadana	11
3.1 ALTERNATIVAS SELECCIONADAS	11
3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO	11
3.3 CONCLUSIONES DEL PROCESO	11
4. Conclusiones del Estudio de alternativas	13

APÉNDICE Nº1.1. ALTERNATIVAS PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. INTRODUCCIÓN

Entre los trabajos previos incluidos en el marco del contrato para la redacción del “Estudio Informativo de la Línea 4 y zona sur del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao” se incluía un Estudio de Alternativas en el que se abordaron las distintas posibilidades para la implantación de la LÍNEA 4 como infraestructura que permitiría extender el transporte público ferroviario a la Zona Sur Metropolitana de Bilbao.

El estudio analizaba las opciones existentes para conectar la zona sur de Bilbao con las infraestructuras y modos de transporte público de gran capacidad que articulan la movilidad en el área metropolitana de Bilbao, incidiendo en la mejora del transporte público de los barrios de Rekalde e Irala y, en general, de los situados en la zona sur que no se encuentren servidos de forma adecuada.

El trabajo recopilaba los distintos modos de transporte y alternativas analizadas en estudios previos y revisaba las opciones que cada una de ellos podría aportar a la movilidad de la zona sur, incorporando, además, nuevas propuestas que permitirían, no sólo dar servicio a los Barrios del Sur (Rekalde e Irala principalmente), sino también a los municipios vecinos a través de las infraestructuras ferroviarias existentes, fundamentalmente la Línea Balmeda-Bilbao de ADIF-RAM (operada por FEVE).

Una vez estudiadas todas las opciones técnicamente viables se desarrollaba un análisis de todas ellas, al objeto de descartar las que, atendiendo a criterios funcionales, medio ambientales, económicos o de explotación de la futura línea, no resultaban adecuadas, o bien, resultaban claramente peores que otras de similares características.

De esta selección surgía el conjunto de alternativas que mejor cumplían con los objetivos perseguidos por la nueva línea y se procedía a profundizar en el desarrollo de cada una de estas soluciones, realizando un análisis pormenorizado que abarcaba aspectos tales como el estudio geotécnico de los ámbitos en que se desarrollaban, la funcionalidad y opciones de explotación que aportaban a la nueva Línea 4, las afecciones a terceros y al medio ambiente que cabía esperar durante las fases de construcción y explotación de las mismas y, finalmente, la estimación de la inversión económica que requería la puesta en servicio de las mismas.

Toda la información generada en esta fase servía para desarrollar un análisis multicriterio del conjunto de alternativas que pretendía determinar cuál, o cuales, de las opciones resultaba óptima atendiendo a los criterios establecidos.

El Estudio de Alternativas incluía una última fase de participación Ciudadana que pretendía completar el análisis realizado con el objetivo de presentar las alternativas consideradas más interesantes de cara a la futura puesta en servicio de la Línea 4 y recabar las opiniones y propuestas de los ciudadanos en relación con la nueva línea. Se buscaba conocer de primera mano cómo se ajustan las alternativas planteadas a las necesidades de los usuarios y cuáles son sus preferencias en torno a la nueva línea.

El resultado de todo este proceso es la elección de una alternativa tipo METRO que sirve de base para el desarrollo del presente Estudio Informativo, cuyo objetivo, no es otro, que depurar esta alternativa y desarrollar a un nivel más detallado las características de la misma.

2. DISEÑO DE ALTERNATIVAS

Tal y como se explicaba en la introducción al presente anejo, el Estudio de Alternativas se inició con el desarrollo de una batería de alternativas que permitieran la implantación de una infraestructura ferroviaria que cumpliera con los objetivos establecidos. Las alternativas diseñadas cubrían un abanico de modos de transporte y de propuestas funcionales compatibles, en primera aproximación, con los condicionantes detectados en el entorno de la actuación.

Una vez recopiladas todas las alternativas técnicamente viables se procede a un análisis en profundidad de las mismas que permita una primera criba en base a criterios técnicos y funcionales. Para ello se procedió a ampliar los reconocimientos de las zonas de paso de cada una de las alternativas y la investigación de los condicionantes más cercanos en el ámbito de desarrollo de cada una de ellas.

El análisis técnico/funcional realizado permite escoger un grupo de alternativas que son objetivamente mejores en cuanto a viabilidad técnica, funcionalidad, movilidad y afecciones. A continuación, las alternativas no descartadas en esta fase se desarrollan a un mayor nivel de detalle para ser comparadas entre sí mediante un análisis multicriterio al uso que permite profundizar en las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

2.1 CONDICIONANTES

2.1.1 INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA EXISTENTE

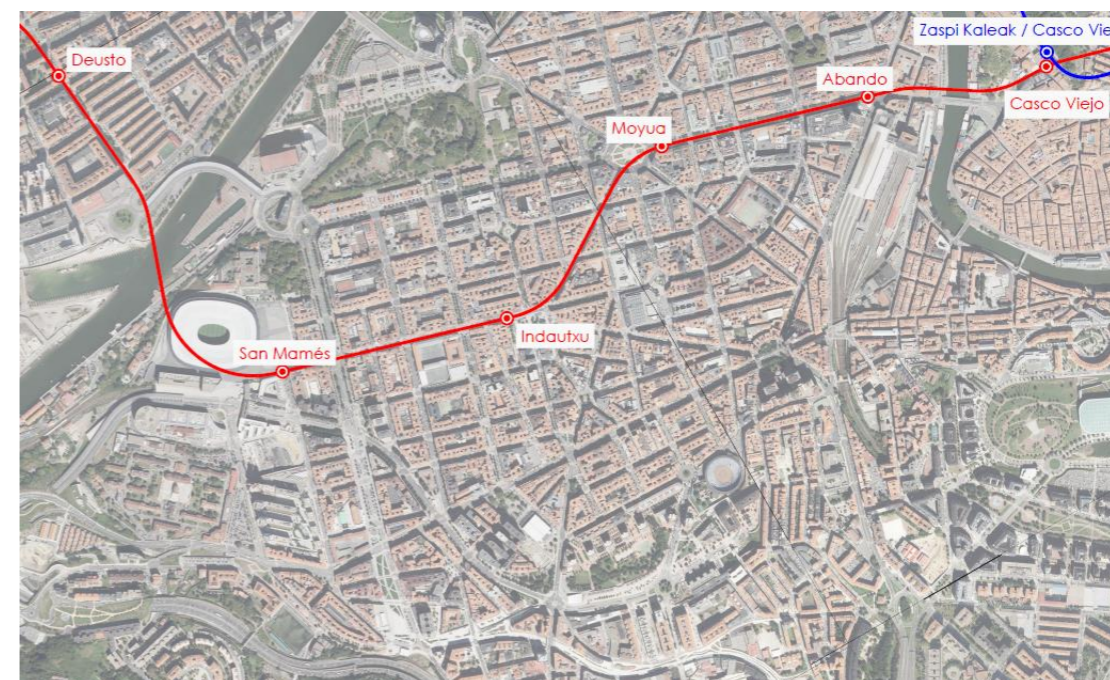
El ámbito de actuación está condicionado por las características de la zona a servir y por las múltiples infraestructuras de transporte existentes en el entorno, que podrán servir de conexión con este y otros modos de transporte y que deberán tenerse en cuenta a la hora de prever posibles afecciones a las mismas. Resulta tan importante la infraestructura ya existente como la prevista a corto-medio plazo.

Actualmente, el sistema ferroviario en el Bilbao Metropolitano está constituido por cuatro redes (cuatro compañías explotadoras) de dos anchos diferentes, que dependen a su vez de tres administraciones distintas.

- Administración del Estado, titular de las líneas explotadas por RENFE (ancho ibérico) y FEVE (ancho métrico)
- Comunidad Autónoma del País Vasco es titular de las líneas explotadas por EuskoTren (ancho métrico, incluyendo aquí también las líneas de tranvía y la Línea 3 de Metro).
- Consorcio de Transportes de Bizkaia es titular de las Líneas 1 y 2 del Metro de Bilbao.

2.1.1.1 SERVICIO DE METRO

El tronco común de las líneas 1-2 del FMB entre las estaciones de Deusto y Casco Viejo constituye el tramo más cercano a los barrios de Rekalde e Irala y es por tanto un referente en el diseño de alternativas para la Línea 4, al ser la intermodalidad con las infraestructuras ferroviarias de cercanías existentes uno de los objetivos de la infraestructura objeto del presente estudio.



Las estaciones más cercanas al ámbito objeto del estudio son San Mamés, Indautxu, Moyua y Abando constituyendo posibles puntos de intercambio modal con la nueva línea.

2.1.1.2 TRANVÍA

La Línea actualmente en servicio parte de la estación de Atxuri y llega a la de La Casilla, el trazado discurre por los distritos de Ibaiondo, Abando y Basurto-Zorrotza. El último tramo ejecutado es el Proyecto del tramo Basurto-La Casilla que lleva el tranvía desde Basurto hasta la calle Autonomía, a la altura del parque de La Casilla.



Tranvía de Bilbao. Recorrido actual.

Las cocheras del tranvía se encuentran en las instalaciones con que éste cuenta en Atxuri. Las paradas de tranvía más cercanas actualmente a los barrios de Rekalde e Irala son La Casilla y Abando. No obstante, está previsto el cierre del anillo tranviario, con la incorporación de nuevas paradas de referencia para el presente estudio y con la alteración del actual esquema funcional que pasaría a recorridos circulares en ambos sentidos, excepto en el tramo Atxuri-Boluetta.

2.1.1.3 LÍNEAS DE ADIF-RAM (FEVE)

La red de la antigua FEVE en el entorno de Bilbao cuenta con dos líneas principales, C1F Bilbao-León pasando por Balmaseda y C2F Bilbao-Ferrol pasando por Karrantza. Ambas líneas cuentan con un trazado común ente Aranguren y Bilbao. Es una red de tráfico mixto (viajeros y mercancías), excepto el tramo final, a partir de la Estación de Basurto, donde el trazado se desdobra con un tramo exclusivo de viajeros con parada en la estación de Ametzola y final en La Concordia (Abando) y una variante exclusiva de mercancías entre Basurto y Ariz (conexión con ET).



Líneas de FEVE en el entorno Sur de Bilbao

Desde diciembre de 2018, este tramo de mercancías (08-782-Basurto Hospital-Ariz) fue transferido al Gobierno Vasco, junto al ramal exclusivo de mercancías entre Irauregi y Lutzana que discurre en paralelo a la línea principal de FEVE, pero la margen contraria (izquierda) del Valle del Kadagua (08-784-Irauregi-Lutzana-Barakaldo).

Las líneas C1F y C2F, operadas por FEVE, circulan por el tronco común final de tráfico exclusivo de viajeros al norte de los Barrios de Rekalde e Irala, con parada en Basurto, Ametzola y Abando.

La red de viajeros finaliza en la estación de La Concordia, su infraestructura discurre en doble vía electrificada desde esa estación hasta Zamanillo, prosiguiendo electrificada, pero en vía única hasta Balmaseda, punto donde se inicia el servicio de cercanías. El resto de su red ferroviaria es en vía única sin electrificar.

La línea CF1 cuenta con circulaciones entre Balmaseda y Bilbao cada 30 minutos aproximadamente en hora punta, con paradas en todas las estaciones y apeaderos del recorrido. El tiempo total de viaje es de aproximadamente 50 minutos.

A estas hay que sumar las circulaciones correspondientes a la Línea Bilbao-Santander, tres al día en cada sentido. Las circulaciones Bilbao-León son dos al día, una en cada sentido.

La Estación de La Concordia recibe además las circulaciones del Tren Transcantábrico con carácter discrecional.

El trazado de la línea de ADIF-RAM es común hasta la Estación de Basurto, a partir de ese punto la línea se bifurca en dos: un tramo para tráfico de viajeros en vía doble electrificada entre Basurto y La Concordia, con la Estación intermedia de Ametzola y una línea de mercancías en vía única sin electrificar que deriva el tráfico de mercancías hacia Ariz.

Las líneas de FEVE se encuentran actualmente soterradas a su paso por los Barrios de Basurto, Ametzola, Rekalde, Irala y Abando. Las actuales infraestructuras son el resultado del proceso de reordenación ferroviaria y urbanística en el entorno de la Línea de FEVE en Basurto promovido por Bilbao Ría 2.000. Estos trazados son una referencia fundamental en el diseño de alternativas de trazado par Línea 4, al desarrollarse en los Barrios de Rekalde e Irala.

Para la realización del Estudio de alternativas se contó con los proyectos constructivos que dieron forma al soterramiento actual de las líneas de FEVE y los planos as-built de la infraestructura ejecutada. Dichas infraestructuras se convierten en condicionantes de primer orden a tener en cuenta en el diseño de alternativas de la Línea 4 del FMB.

2.1.1.4 ADIF ANCHO IBÉRICO (RENFE)

En el entorno de Bilbao existen tráficos de viajeros y mercancías en ancho ibérico operados por RENFE, algunos de estos trazados discurren en el entorno de Ametzola, compartiendo espacios con FEVE en el soterramiento de Ametzola bajo la Avenida del Ferrocarril. Las líneas operadas por RENFE son las siguientes:

Ancho ibérico (RENFE)	Viajeros	Línea C1: Abando-Desertu-Santurtzi Línea C2: Abando-Desertu-Muskiz Línea C3: Abando - Orduña
	Mercancías	Miranda de Ebro-Orduña-C3-C1-Puerto Bilbao

El corredor ibérico de RENFE está constituido por tres líneas de cercanías con origen en Bilbao Abando y destinos: Santurtzi (línea C1), Muskiz (línea C2) y Orduña (línea C3). Las líneas C1 y C2 comparten infraestructura en doble vía desde Bilbao Abando hasta la estación de Desertu-Barakaldo, donde se bifurcan hacia Santurtzi, discuriendo por un trazado de doble vía paralelo a la ría.

En su trazado por el núcleo de Bilbao el tronco común cuenta con 6 estaciones: Olabeaga-San Mamés-Autonomía-Ametzola-Zabalburu-Abando. El trazado es íntegramente soterrado desde poco antes de la Estación de San Mamés hasta Abando, estando prevista además la remodelación de la línea en el entorno de Olabeaga. La Estación de San Mamés permite el intercambio modal con la

Línea 1-2 de Metro y el tranvía y la Estación de Abando constituye la Estación Fin de línea de C1 y C2.

En este trazado conviven mercancías y viajeros, desde Santurtzi hasta superada la Estación de Ametzola, donde la línea se divide en dos, un túnel para viajeros en dirección a la Estación de Ametzola y un by-pass para mercancías conocido como "Túnel de Cantalojas" que permite su continuidad con Línea 3 sin pasar por la Estación de Abando.



Líneas C1-C2 entre la Estación de Zorrotza y Abando



Línea C3 entre Abando y Basauri

La línea C3 por su parte articula los tráficos entre Bilbao Abando y Orduña, prolongándose hacia Miranda de Ebro y en ella conviven mercancías y pasajeros. Funciona como línea de cercanías ente Orduña y Bilbao con estaciones en el entorno de Línea 4: Abando-Zabalburu-Miribilla.

Existen dos zonas en el entorno de Bilbao que actualmente son origen/destino de mercancías en ancho ibérico: el Puerto de Bilbao y la factoría de ArcelorMittal Sestao (antigua ACB). De los trenes semanales en ambos sentidos de mercancías que actualmente circulan en ancho ibérico en el entorno de Bilbao, todos tienen como origen o destino el nudo ferroviario de Miranda de Ebro.

Las mercancías procedentes de Miranda de Ebro/Orduña acceden al entorno de Bilbao a través de la línea de cercanías C3 hasta llegar al túnel de Cantalojas. En dicho túnel, una vez sobrepasada la estación de Miribilla, las mercancías se desvían por un ramal de vía única que conecta con las líneas C1 y C2 dentro del túnel de la Casilla.

Una vez que las circulaciones de mercancías se incorporan a este corredor, antes de la estación de San Mamés, prosiguen su itinerario hacia la factoría Arcelor (Sestao) y el Puerto (Bilbao – Mercancías), compartiendo infraestructura con ambas líneas de Cercanías hasta Desertu – Barakaldo, donde la línea C2 se bifurca hacia Muskiz, y continúa junto a la línea C1 hasta Santurtzi. Tras esta estación las mercancías circulan en exclusiva hasta la playa de vías del Puerto. En el último tramo, las mercancías deberán atravesar el paso a nivel existente en el paseo Reina Victoria de Santurtzi, ubicado tras esta estación y antes de llegar a Bilbao – Mercancías.

2.1.2 INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA PREVISTA

Son varias las infraestructuras ferroviarias de transporte de viajeros y/o mercancías previstas en el entorno de Bilbao. El grado de avance en la planificación de cada una de estas infraestructuras es muy distinto, el trazado de la nueva Línea 4 ha de ser compatible con estas infraestructuras.

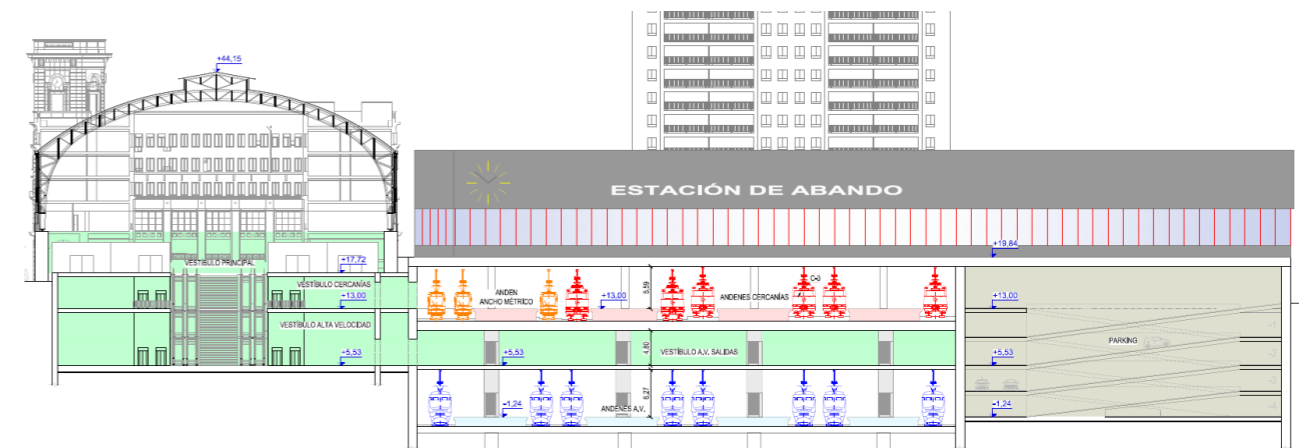
2.1.2.1 ACCESOS DEL TAV A BILBAO ABANDO

Una de las infraestructuras en desarrollo más avanzadas es la implantación de la denominada “Y vasca”, Tren de Alta Velocidad (TAV) cuyo trazado prevé conectar las capitales vascas con un trazado de altas prestaciones. En lo que al tramo vizcaíno se refiere, queda pendiente el desarrollo a nivel de proyecto constructivo de los accesos a Bilbao.

El último acuerdo entre el Gobierno Vasco, el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de Bilbao contempla un trazado íntegramente soterrado, con plena integración del ferrocarril en la ciudad y una estación intermodal integrada, con conexión directa con el Metro de Bilbao, el tranvía, un intercambiador de autobuses, un parking y una terminal de taxis. En esta estación se agruparán todos los servicios de cercanías y largo recorrido que actualmente llegan a Bilbao, además de los futuros servicios de Alta Velocidad.

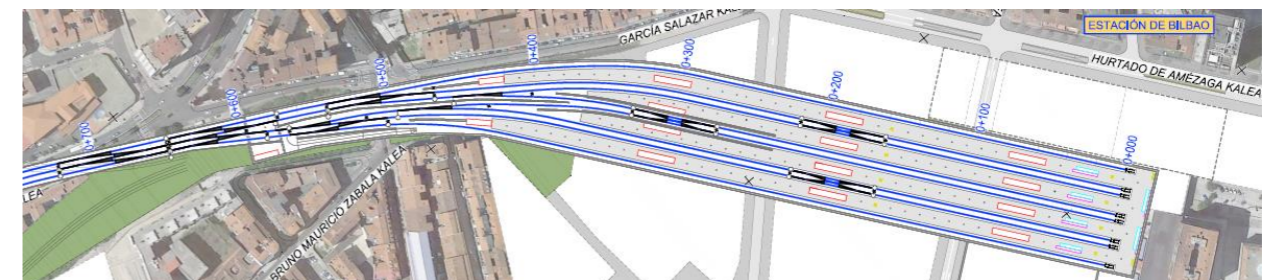
La estación se configuraría como un elemento de sección rectangular y se situará completamente soterrada (tres niveles) bajo la actual playa de vías auxiliar de Adif. Estas vías desaparecerán completamente tras la finalización de las obras, permitiendo la permeabilidad completa. La última versión disponible de los accesos a Bilbao del TAV es la recogida en el último documento sometido al Procedimiento de Información Pública: “ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA RED FERROVIARIA DEL PAÍS VASCO. CORREDOR DE ACCESO Y ESTACIÓN DE BILBAO-ABANDO. FASE B” de fecha Febrero de 2019. Este Estudio informativo constituye un condicionante directo al desarrollo de Línea4, por cuanto los accesos planteados discurren cercanos a los Barrios de Rekalde e Irala.

La solución para la nueva estación de Abando consiste en una nueva estación soterrada, organizada en 3 niveles. En el nivel -1 se sitúan las vías de ancho métrico y las de Cercanías, mientras que en nivel -2 se sitúan las vías de Alta Velocidad. Existe un nivel intermedio -1,5 dividido en dos áreas: por un lado, se sitúa en la cabecera de este nivel el vestíbulo y la sala de embarque de Alta Velocidad; y por otro, se ubica la zona de cocheras, con capacidad de hasta 4 sectores de estacionamiento. En este nivel también podría ubicarse la base de mantenimiento.



Sección propuesta en el E.I. para la futura Estación de Abando

La alineación prevista por el Gobierno Vasco en su documento para la entrada de la línea de Alta velocidad en Abando es la que se muestra en la siguiente imagen.

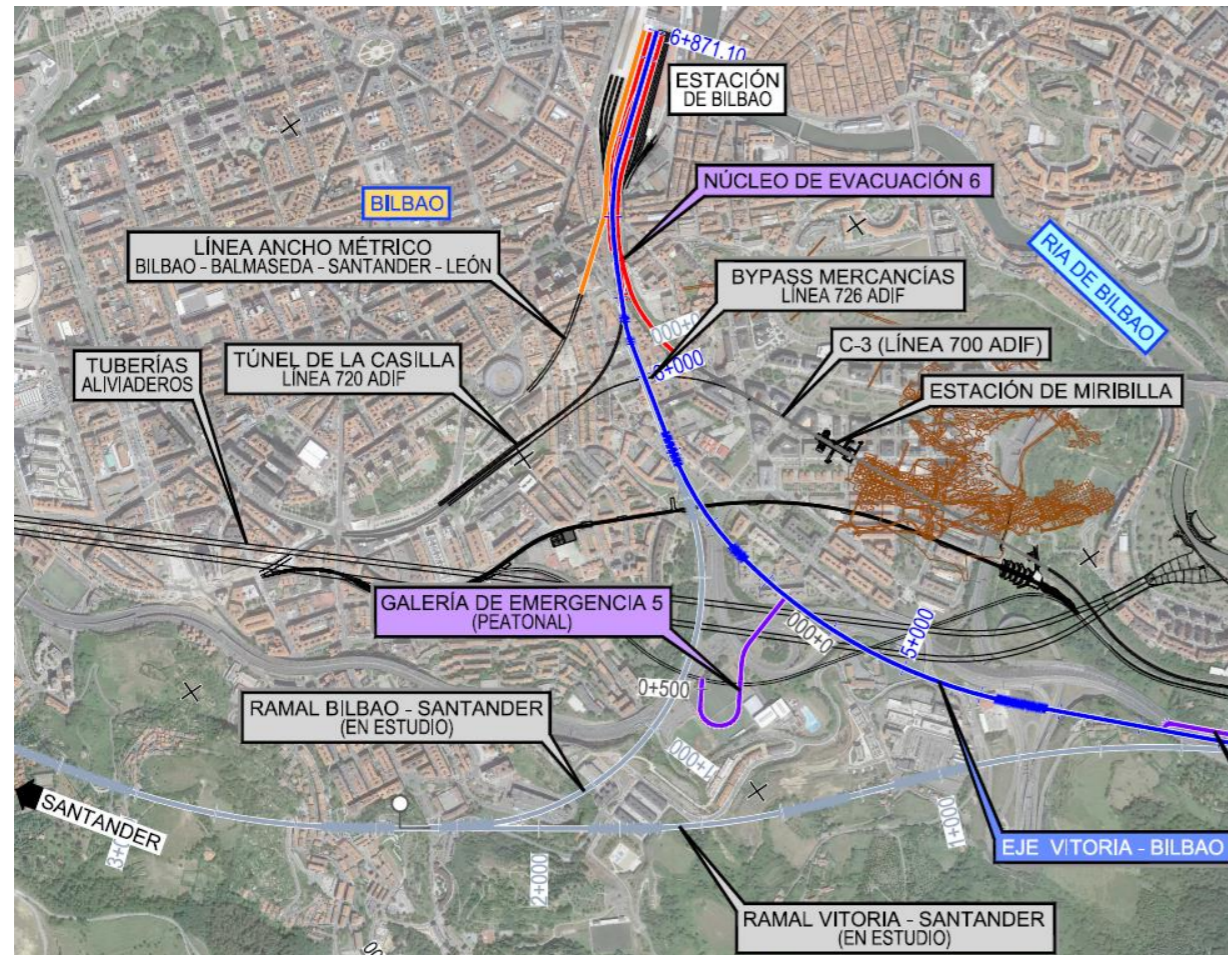


Planta propuesta en el E.I. para la futura Estación de Abando

Los trenes de alta velocidad con destino Abando llegarían hasta la playa de vías de la estación mediante un túnel en mina que conectaría directamente con el falso túnel que se ejecutará para dar cabida a la estación soterrada. En su acceso a Abando se proyecta un trazado bajo los túneles de Ancho Métrico (Ariz-Basurto), el By-pass de mercancías de ancho ibérico y el túnel de la Casilla (C1-C2).

El trazado planificado incluye además algunas galerías de evacuación necesarias para cumplir con la normativa vigente, una de las cuales conectaría directamente con el trazado abandonado de FEVE mercancías, que se utilizaría como salida de emergencia a superficie.

El Estudio Informativo incluye además otra serie de conexiones a ejecutar en fases posteriores y que no forman parte del alcance del Estudio Informativo al objeto de conectar la capital vizcaína y la cántabra.



Accesos previstos del TAV a Bilbao y su prolongación hacia Santander

2.1.2.2 VARIANTE SUR FERROVIARIA

Se trata de un trazado ferroviario que permitiría conectar el Puerto de Bilbao con la línea Bilbao-Miranda (Castrejón-Bilbao) con un trazado, soterrado en su mayor parte, que suponga una alternativa al actual trazado de los trenes de mercancías que tiene por origen-destino el Puerto de Bilbao

En la actualidad dichos trenes atraviesan en su recorrido el centro de Bilbao y los municipios de Barakaldo, Santurce y Portugalete, compartiendo infraestructura con las líneas de cercanías de RENFE C1 y C2. Para ello se planifica una variante de trazado que rodee por el sur estos municipios y permita a las mercancías conectar el Puerto con la línea Bilbao-Miranda mediante un trazado soterrado.

Dada la importante inversión que supone esta nueva infraestructura, se plantea la posibilidad de que la mayor parte del nuevo trazado pueda formar parte además de un hipotético Corredor Cantábrico-Mediterráneo, que llegaría hasta Santander pasando por Bilbao con un trazado apto para tráfico mixto de mercancías y de líneas de viajeros de altas prestaciones.

El Gobierno Vasco ha dividido la puesta en marcha de la Variante Sur ferroviaria en dos fases.

- Primera Fase: Conexión Túnel del Serantes -Olabeaga.
- Segunda Fase: conexión del tronco de Fase 1 en el Cadagua con el tramo Galdakao – Basauri de la Línea de Alta Velocidad Vitoria-Bilbao-San Sebastián.

El trazado de la Fase 2 supone un condicionante a tener en cuenta para el trazado de la nueva Línea 4, dado que su recorrido entre el Valle del Cadagua y el trazado del TAV en el acceso a la Estación de Abando discurrirá inevitablemente en el entorno de los Barrios de Irala y Rekalde, dada la cercanía de ambos a la Estación de Abando.

2.1.2.3 CIERRE DEL ANILLO TRANVIARIO

De cara al presente Estudio Informativo se ha de tener en cuenta la previsión de ejecutar a corto-medio plazo el cierre del actual trazado tranviario, que pasaría a ser un anillo en doble vía en el que se eliminaría la parada de La Casilla y se generarían cuatro nuevas paradas entre Basurto y Abando, dos en la Calle Autonomía (la primera de las cuales sustituiría a la de La Casilla) y dos en la Hurtado de Amezaga.

El esquema de explotación previsto una vez se complete el anillo tranviario en Bilbao es un servicio combinado de dos recorridos, ambos con intervalo de servicio cada 10 minutos:

- Atxuri-Atxuri. Parte de Atxuri. Al llegar a Plaza Circular se encamina hacia Pio Baroja, circula por Abandoibarra hasta San Mamés, Basurto, La Casilla, Zabaltzuri y al llegar de nuevo a Plaza Circular se encamina hacia Atxuri.
- Un segundo servicio que recorre el anillo en sentido contrario al primero y por el interior del anillo.



Cierre previsto del anillo tranviario de Bilbao

Esta infraestructura resulta fundamental en el diseño de posibles alternativas para la Línea 4, tanto por las conexiones intermodales que puede aportar como por su cercanía a los barrios de Rekalde e Irala.

2.1.2.4 SOTERRAMIENTO DE FEVE EN ZORROTZA

Existe un protocolo de colaboración firmado el 23 Enero de 2019 entre el Ayuntamiento de Bilbao, ADIF y el Ministerio de Fomento para estudiar el posible soterramiento de las líneas de FEVE a su paso por Zorrotza y la construcción de una nueva estación, totalmente soterrada, a unos 300 metros de la actual. La operación estaría financiada al 50% por el Ayto. y el otro 50% por el Ministerio.

En la actualidad se desarrolla un Estudio Informativo que analiza las alternativas para la eliminación de la barrera que la línea de ancho métrico Santander-Bilbao La Concordia genera a día de hoy en el barrio de Zorrotza, así como la supresión de los pasos a nivel existentes con la calle Zorrosgoiti y la carretera BI-3742. Las alternativas analizadas supondrían previsiblemente el acercamiento de la estación a zonas de mayor densidad de población en el Barrio de Zorrotza, lo que favorecería un incremento en la captación de tráficos de la línea de FEVE en Zorrotza.

2.1.3 OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Además de las infraestructuras viarias y ferroviarias descritas en anteriores apartados, se han detectado otro tipo de infraestructuras soterradas en el entorno de la Avenida del Ferrocarril y las Calles Gordoniz y Jaén que condicionaron el diseño de alternativas soterradas en el entorno de la Estación de Ametzola y las líneas de FEVE y RENFE.

Todos estos elementos soterrados fueron investigados, obteniendo en la mayor parte de los casos documentación relativa a los mismos:

- **Aparcamiento de Ametzola:** Aparcamiento de residentes situado en avenida del Ferrocarril, bajo rasante de calle, construida por Bilbao Ría 2.000, construido sobre la antigua playa de vías de RENFE que fue urbanizada dado paso a la Avenida del Ferrocarril. Se extiende desde la Estación de Ametzola hasta el ascensor que asciende desde al Barrio de Irala. Cuenta con tres plantas de aparcamientos, una única rampa de acceso y cuatro núcleos de acceso peatonales.
- **Viaductos de la Calle Gordoniz y Jaén.** La calle Gordoniz, desde la Rotonda de Ametzola hasta su cruce con la Calle Biarritz se desarrolla como una sucesión de viaductos. Lo mismo ocurre con la Calle Jaén en su tramo más cercano a la Rotonda de Ametzola. Estas estructuras son en su mayoría anteriores a 1.960 y no existen planos de detalle de las obras ejecutadas. La información recopilada al respecto procede de la investigación realizada por Bilbao Ría 2.000 en el marco de las obras de la Avenida del Ferrocarril y la Estación de Ametzola. Se realizó entonces una investigación sobre las características de estos viaductos, sus cimentaciones y el estado de conservación. El resultado llevó a sustituir al menos uno de estos viaductos, coincidente con la Rotonda de Ametzola y detectó que los mismos se desarrollan en un entorno con gran profundidad de suelos, detectando los ensayos y pruebas realizadas la posible cimentación profunda de los mismos. Constituyen por tanto un condicionante al desarrollo de alternativas con trazado en túnel en el entorno de los mismos.
- **Instalaciones municipales en el entorno de Ametzola.** En el entorno de la Estación de Ametzola, la Avenida del Ferrocarril y la Calle Jaén existen una serie de locales e instalaciones municipales soterrados surgidos de las obras de urbanización de las antiguas playas de vías de FEVE y RENFE que dieron como resultado la nueva Avenida del ferrocarril. Estos locales constituyen un condicionante adicional, puesto que cualquier alternativa a desarrollar, ya sea en

superficie o soterrada, debe tener en cuenta la presencia de dichos locales y las posibles afecciones o interferencias con los mismos.

- **Encauzamiento de Arroyo Elguera.** El arroyo Elguera se encuentra encauzado a lo largo del barrio de Rekalde, discurriendo por la Avenida Gordoniz, Plaza Rekalde y cruzando bajo los trazados de FEVE y RENFE y las edificaciones del entorno de Ametzola. Constituye por tanto otro condicionante a tener en cuenta para el desarrollo de alternativas soterradas en el entorno de Rekalde y como tal queda recogido en el inventario de condicionantes.
- **Encauzamiento del Arroyo Eskurtze:** Discurre soterrado a considerable profundidad descendiendo desde la Autopista A-8 en la zona del Fango bajo el Parque Eskurtze y las edificaciones ubicadas en la zona baja del Barrio de Irala. En esa zona cruza, además bajo el falso túnel del soterramiento de la línea Ariz-Basauri de mercancías en servicio.

2.1.3.1 ELEMENTOS MECÁNICOS DE MOVILIDAD VERTICAL

En el entorno de Bilbao existen en determinados puntos elementos mecánicos que permiten salvar diferencias de cota significativas entre calles aledañas, favoreciendo así el tráfico peatonal. La ubicación de estos elementos se tuvo en cuenta en el diseño de alternativas, dado que constituyen puntos de especial interés en la captación de viajeros por el atractivo que suponen en los recorridos peatonales por la ciudad.



Elementos mecánicos de movilidad vertical en el entorno de los barrios de Rekalde e Irala

2.1.3.2 EDIFICACIONES Y SÓTANOS

A todo lo anterior se debe añadir como condicionante fundamental la necesidad de evitar afecciones a las edificaciones e instalaciones existentes, a no ser que la entidad o uso de las mismas lleve a considerar la viabilidad de la afección.

El entorno de los barrios de Ametzola y Rekalde se caracteriza por la existencia de edificaciones en altura, algunas de ellas con plantas de sótano bajo rasante e incluso garajes. Destaca así mismo la presencia de varios aparcamientos subterráneos de residentes en los Barrios de Rekalde, Irala y el ya mencionado de Ametzola. Se trata de aparcamientos bajo rasante con varias plantas que aparecen inventariados en la web municipal del Ayuntamiento de Bilbao, donde se recoge su ubicación en planta y el número de plantas de cada uno.

Cualquier alternativa que se desarrolle bajo edificaciones ha de tener en cuenta el número de plantas bajo rasante y contemplar el suficiente resguardo respecto a la previsible cimentación. Los aparcamientos en el ámbito de actuación son los siguientes:

- **Kirikiño:** Aparcamiento para residentes situado bajo la plaza formada por la calle Reyes Católicos y Avda. Kirikiño. El acceso rodado y de peatones se encuentra por la avenida Kirikiño. Cuenta con tres plantas de aparcamientos.
- **Plaza Rekalde:** Aparcamiento de residentes situado bajo la plaza Rekalde en el espacio comprendido entre el Colegio Público Gabriel Aresti y la calle Peña Lemona. El acceso rodado se encuentra en la calle Amboto. También cuenta con dos accesos peatonales, uno de ellos con ascensor, situados en los extremos de la zona deportiva que hay sobre el aparcamiento. Dispone de tres niveles de aparcamiento.
- **Uretamendi:** Aparcamiento de residentes situado entre el barrio Uretamendi y camino Arnotxabidea, cuya cubierta es una plaza. Cuenta con un único acceso para vehículos y peatones situado junto a la rotonda de camino Arnotxabidea. Cuenta con una única planta.
- **Iturrigorri:** Aparcamiento de residentes situado en camino Iturrigorri, entre los portales treinta y siete y veintiuno. El acceso y salida de vehículos se realiza por una única rampa. Cuenta con un acceso peatonal con ascensor en la zona central del aparcamiento y tres plantas de aparcamiento.

2.1.3.3 CAUCES Y ENCAUZAMIENTOS

En la zona de estudio de las nuevas trazas ferroviarias de la Línea 4, no se observan ríos ni arroyos superficiales. Toda la zona se encuentra urbanizada y las aguas canalizadas bajo tierra.

En la información recopilada de proyectos anteriores en el entorno de la actuación se ha detectado la presencia de tramos canalizados de ríos subterráneos que sirvieron como desagüe de residuos

hasta su recalificación en 2006. Se observan tramos de canalizaciones de los arroyos Elguera y Eskurtze a la altura Errekaldeberri y Eskurtze. Estos arroyos están canalizados bajo las zonas urbanas de Bilbao. El punto más cercano del proyecto al río Nervión se situaría a 600 metros.

2.1.4 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En el “Anejo nº4, Planeamiento urbanístico”, se recoge toda la información relativa al planeamiento urbano de referencia. Se trata del Plan General de Ordenación Urbana con Aprobación Provisional, en el pleno de enero de 2020 y pendiente de Aprobación definitiva. La versión más actualizada del mismo se recoge en la web municipal <https://pgou.bilbao.eus>.

El plano que recoge las infraestructuras contempladas del PGOU se denomina “Sistema de Movilidad”, pertenece al Documento Complementario de Aprobación Provisional con fecha Octubre de 2020. En él se recogen todas las infraestructuras de transporte existentes en la actualidad en el marco del municipio, y también muchas de las previstas, tanto viarias como ferroviarias. Entre estas últimas cabría destacar las siguientes en el ámbito de desarrollo de la Línea 4 en los barrios del Sur del Bilbao.

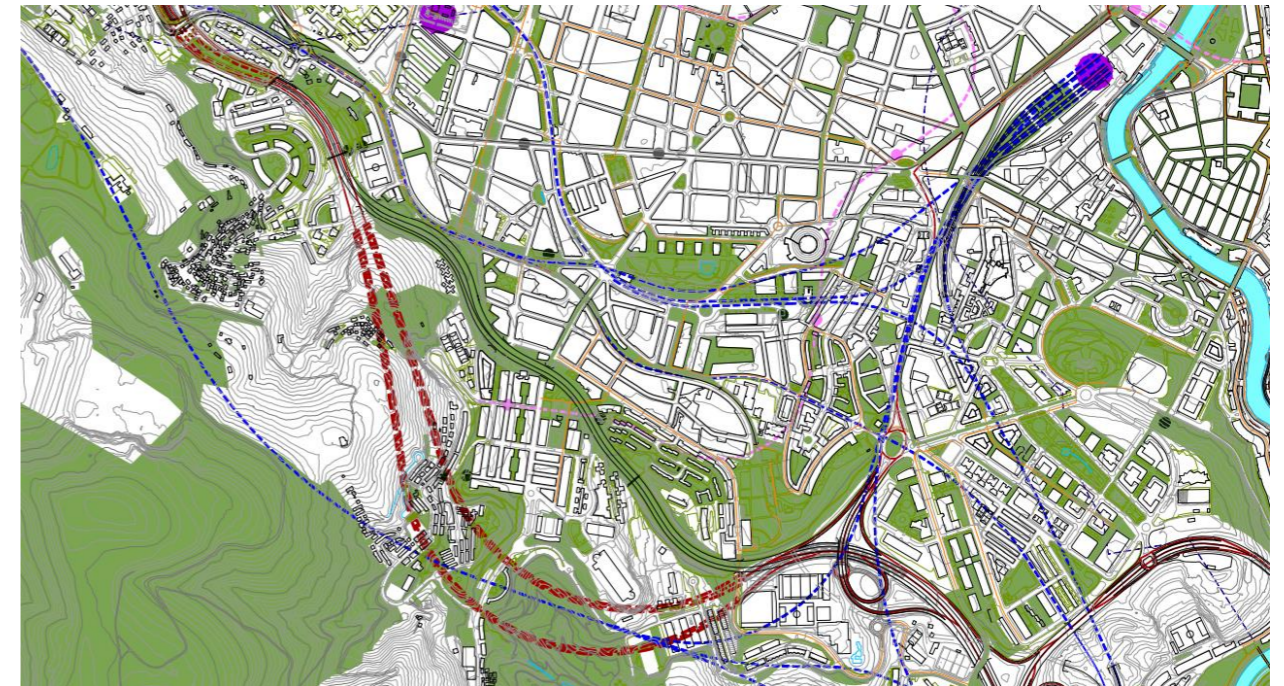
VIARIAS

- Variante de Rekalde de la A8

FERROVIARIAS

- Variante Sur Ferroviaria de Mercancías de Bilbao
- Accesos del TAV a Abando (Y vasca)
- Conexión del TAV con la VSF (Prolongación TAV a Santander).
- Trazado de Línea 4 (Estudios Informativos previos)

En lo que al ámbito de Rekalde se refiere, cabe destacar la eliminación de la Autopista A-8 al paso por el Barrio de Rekalde, sustituida por la nueva variante planificada.



2.2 ALTERNATIVAS DESARROLLADAS

Siguiendo la línea de actuación puesta ya en práctica en otras líneas de METRO en el ámbito de Bilbao, se encajaron múltiples alternativas que buscaban, en la medida de lo posible, aprovechar infraestructuras ya existentes, integrándolas en el modelo de transporte intermodal. Se consigue con ello el doble objetivo de maximizar la población servida por la nueva infraestructura y optimizar los costes de la misma.

Es por ello que buena parte de las alternativas planteaban la combinación del servicio de Línea 4 con la actual línea de FEVE. En el caso del modo tranviario, se proponía la integración de la línea en el anillo tranviario previsto.

Las alternativas desarrolladas se enmarcaban en cuatro grandes grupos:

- **SOLUCIONES TIPO METRO**

Soluciones subterráneas diseñadas tomando como referencia los criterios de diseño de las líneas de METRO existentes, permitiendo el intercambio con la red de Metro de Bilbao en alguna de las actuales estaciones.

- **SOLUCIONES TIPO TREN-TRAM**

Soluciones que, conectando con alguna de las líneas ferroviarias existentes en el entorno de los Barrios de Irala y Rekalde, de servicio a estos barrios para luego integrarse en la red urbana de Bilbao a modo de tranvía.

- **SOLUCIONES TIPO TRANVÍA**

Este grupo daría servicio a los Barrios de Rekalde, Irala y Zabaltzu mediante su integración en la red tranviaria existente en el T.M. de Bilbao.

- **SOLUCIONES TIPO LANZADERA**

Se trataría de soluciones que den acceso a los vecinos de los barrios objeto de la actuación a las redes de transporte existentes mediante conexiones directas a las líneas existentes.

3. FASE DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La última fase del Estudio de Alternativas pretendía completar el análisis realizado presentando a la ciudadanía las alternativas consideradas más interesantes de cara a la futura puesta en servicio de la Línea 4, al objeto de recabar las opiniones y propuestas de los ciudadanos en relación con la nueva línea. Se buscaba conocer de primera mano cómo se ajustaban las alternativas planteadas a las necesidades de los usuarios y cuáles eran sus preferencias en torno a la nueva línea.

Para la fase de participación ciudadana se escogieron dos de las seis alternativas manejadas en el Análisis multicriterio realizado. Se descartó la Alternativa tranviaria debido a la baja demanda generada en los Barrios de Rekalde e Irala, en comparación con otras alternativas y a ser la única en la que el ámbito de servicio se limitaba a los barrios de Rekalde e Irala, dejando fuera la extensión del servicio a los barrios de Basurto y Zorrotza y la conexión con el valle del Kadagua.

3.1 ALTERNATIVAS SELECCIONADAS

Las alternativas presentadas en el proceso de participación ciudadana fueron las siguientes:

- Alternativa A: Tipo Metro. Se elige de entre las cuatro analizadas, la mejor valorada en el Análisis multicriterio realizado. Aprovecha el actual trazado de la Línea de FEVE entre Irauregi y Basurto, introduciendo una variante de trazado que permite implantar dos nuevas estaciones en Rekalde e Irala, suprimiendo la parada de Ametzola. El trazado finalizaría en la nueva Estación Intermodal de Abando.
- Alternativa B: Se opta por una alternativa que plantee un modo de transporte diferente, consistente en lanzaderas a los Barrios de Rekalde e Irala desde la Estación de Ametzola, combinadas con un refuerzo de frecuencias de la actual línea de FEVE. Aprovecharía íntegramente el actual trazado de FEVE y tendría fin de línea en la Estación Intermodal de Abando. Se proponen dos paradas por cada lanzadera.

En ambas alternativas se planteaban dos fases de puesta en servicio, fin de línea en Abando y estaciones en Rekalde, Irala, Basurto, Zorrotza y, ya en Fase 2, Irauregi. El servicio contaría con una frecuencia en hora punta de 5 minutos entre Abando y Zorrotza y 15 minutos entre ésta última y Zorrotza.

La Alternativa B contaba, además, con la Estación de Ametzola, desde donde se realizaría el intercambio modal entre la Línea 4 y las lanzaderas a Rekalde e Irala. La frecuencia en el servicio de lanzaderas se ajustaría en cada momento a la demanda existente en las paradas.

En el Apéndice 1.1 se incluyen planos de las alternativas en las que se centró la Fase de Participación Ciudadana.

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO

La participación ciudadana se centró en los barrios y entornos cercanos a las estaciones previstas en las dos alternativas presentadas: Irauregi, Zorrotza, Basurto, Rekalde, Irala y Abando y se articuló a través de tres canales fundamentales:

- Web específica para el proceso de Participación Ciudadana con enlaces a la misma desde las páginas web de ETS y de la DFB. La web se utilizó como principal vía de exposición pública del proceso, desde la que se ponía a disposición de la ciudadanía toda la información relativa al proceso de participación abierto y se realizaba la interlocución con los participantes. Permitía organizar la participación activa de los ciudadanos, bien a través de cuestionarios digitales, bien mediante la participación voluntaria en encuentros de grupo.
- Encuentros digitales en la plataforma Zoom: En el mes de marzo de 2021 se llevaron a cabo encuentros grupales, uno por y para cada barrio en los que transcurre el trazado de la línea 4. Los participantes, previamente inscritos a través de la web, conocieron de primera mano las características de las alternativas presentadas y aportaron sus impresiones respecto a la nueva línea y a las alternativas propuestas.

Los encuentros estuvieron centrados en los siguientes temas: Conexión con el entorno de Bilbao y Bizkaia, regeneración urbana, mejora de la calidad de vida, interconexión con otros medios de transporte y movilidad sostenible.

- En paralelo, durante el mes de marzo, se dispusieron stands con información adicional y cuestionarios participativos físicos en los Centros Municipales de Distrito de los barrios por los que transcurre el trazado de línea 4, con el mismo objetivo, recoger las aportaciones de la ciudadanía.

3.3 CONCLUSIONES DEL PROCESO

Toda la información recabada en el marco del proceso ha sido analizada en detalle por parte de ETS y del equipo redactor del Estudio Informativo, de cara a enriquecer, en la medida de lo posible, las diferentes alternativas presentadas y contar con una variable adicional al análisis multicriterio realizado para la elección de la alternativa más adecuada para la nueva Línea 4.

El análisis realizado ha prestado especial atención a aquellas que permitirían acercar la Línea 4 a las zonas que se han considerado con especiales carencias en los accesos a las redes de transporte público existentes en el Bilbao metropolitano, o que promueven modificaciones en las propuestas presentadas para mejorar la integración de las estaciones en el entorno en el que se ubican.

El presente Estudio Informativo incorpora aquellas propuestas que quedan dentro del ámbito de la actuación, en concreto:

- Edículo de salida del cañón de Plaza Rekalde: la ubicación propuesta para el fosterito ha tenido en cuenta las aportaciones de los ciudadanos, modificando el emplazamiento inicialmente previsto.
- Estación de Irala: El diseño de la estación haría posible que los ascensores y escaleras mecánicas del interior de la estación pudiesen funcionar como elementos de movilidad vertical que facilitasen los trayectos dentro del barrio, independientemente del uso del servicio de METRO.

El resto de propuestas exceden el ámbito del presente estudio, ya sea por su ámbito geográfico o competencial o por exceder los objetivos de la presente fase de Estudio Informativo. Algunas de estas propuestas podrán ser desarrolladas en fases posteriores de desarrollo de la Línea 4, mientras que otras, deberán ser articuladas a través de otros canales.

4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

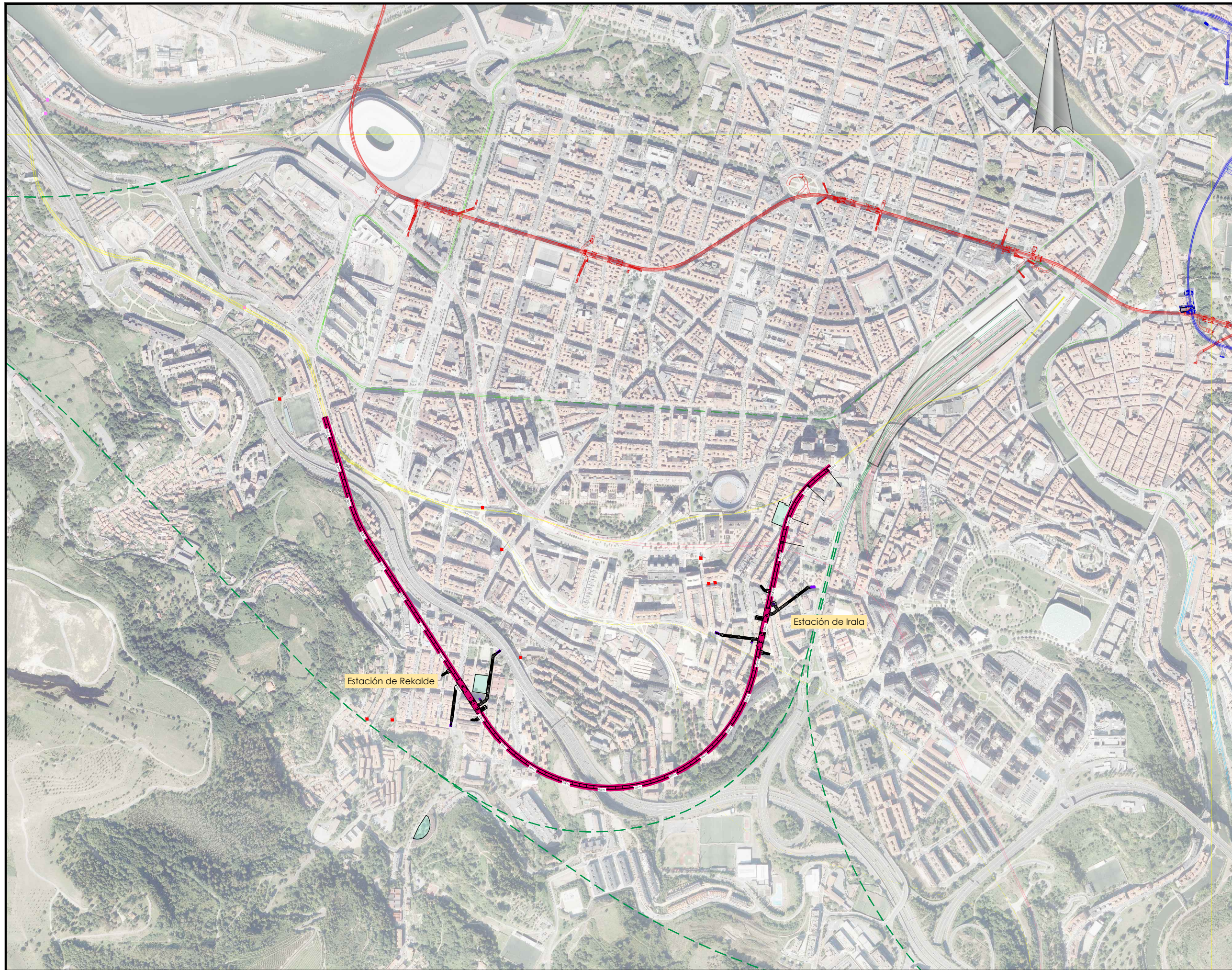
Partiendo de un amplio abanico de alternativas y modos de transporte se ha desarrollado un profundo estudio de todas ellas, teniendo en cuenta criterios económicos, sociales, ambientales y funcionales. El análisis multicriterio y los resultados del proceso participativo permiten llegar a la conclusión de que la solución óptima para cumplir con los objetivos marcados pasa por implantar una Línea de METRO que de servicio a los Barrios de Rekalde e Irala apoyándose en el actual trazado de la Línea de FEVE Balmaseda-Bilbao y finalizando en la Estación de Abando y que introduzca frecuencias similares a las de las líneas en servicio del FMB.

Se propone, en concreto, un refuerzo de las actuales frecuencias de FEVE hasta conseguir en hora punta servicios cada 15 minutos en la Estación de Irauregi y cada 5 minutos en las Estaciones de Zorrotza, Basurto, Rekalde e Irala, con fin de Línea en el área de cercanías de la futura Estación Intermodal de Abando. La futura Línea 4 contaría así en su final en Abando con conexión directa con la actual red de METRO, con los servicios de RENFE de las líneas C1-C2 y C3, con el tranvía y con las líneas ferroviarias de media-larga distancia operadas por FEVE y ADIF.

La solución a desarrollar en el presente Estudio Informativo se corresponde, por tanto, con la nueva infraestructura necesaria para implantar dicha alternativa, teniendo en cuenta, además las propuestas ciudadanas recogidas en el proceso participativo.

APÉNDICE N°1.1

Alternativas Participación Ciudadana



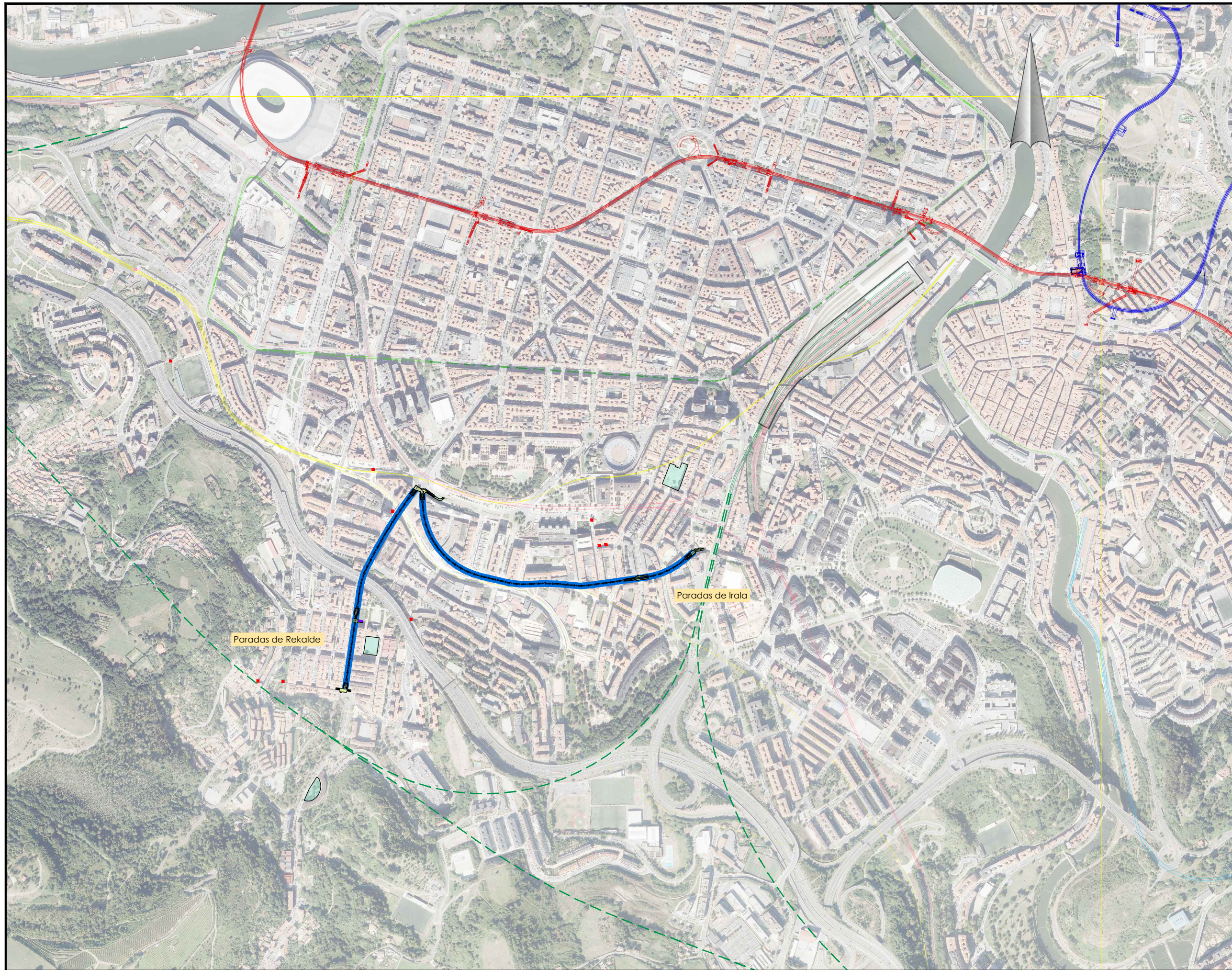
OHARRAK:
NOTAS:

Leyenda

- Metro L1
- Metro L3
- Bilbao-Donosti ET
- Renfe
- FEVE
- Tranvía
- TAV

- ASCENSORES URBANOS PREVISTOS
- ASCENSORES URBANOS EXISTENTES
- APARCAMIENTOS RESIDENTES

A	PROYECTO	Nov-21
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA NOMBRE COMP. OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES		
AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR <small>IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138</small>	
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA	
A01-01-01h01General		



OHARRAK :
NOTAS :

Legenda

- Metro L1
- Metro L3
- Bilbao-Donosti ET
- Renfe
- FEVE
- Tranvía
- TAV

- ASCENSORES URBANOS PREVISTOS
- ASCENSORES URBANOS EXISTENTES
- APARCAMIENTOS RESIDENTES

REV.	PROYECTO	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PROYECTO	Nov-21			

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
 	 <small>IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138</small>

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
--	-----------------------------

A01-01-02h01General

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES

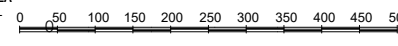


PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA
ESCALA ORIGINAL

1:5000
EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA



PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA 4 Y ZONA SUR DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ALTERNATIVA LANZADERA

PLANO ZK. / N. PLANO
A1.1.2

ORRIA / HOJA
1 / 1
Sigue FIN