

ANEJO N°9

Estaciones

ÍNDICE

1. Introduccion	1
2. Criterios de diseño	2
2.1 ESQUEMA FUNCIONAL	2
2.2 LA CAVERNA	2
2.3 NIVEL DE ANDENES	2
2.3.1 Andenes	2
2.3.2 Cuartos Técnicos	2
2.4 NIVEL DE MEZZANINA	3
2.4.1 Vestíbulo	3
2.4.2 Cuartos Técnicos	3
2.5 VENTILACIONES	3
3. Estación de Irala	4
3.1 ACCESOS EXTERIORES	4
3.2 CAÑONES Y ASCENSORES	5
3.3 MOVILIDAD ENTRE ACCESOS	6
3.4 VENTILACIONES	6
4. Estación de Rekalde	7
4.1 ACCESOS EXTERIORES	7
4.2 CAÑONES Y ASCENSOR	8
4.3 VENTILACIONES	9

1. INTRODUCCION

El objeto del presente Anejo es la descripción de los diferentes elementos que conforman las Estaciones de Irala y Rekalde, diseñadas en el marco del “Estudio Informativo de la Línea 4 y Zona Sur del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao”.

Ambas estaciones son subterráneas en su totalidad y su diseño está inspirado en la tipología de estaciones habituales en las líneas de METRO del Bilbao metropolitano (Líneas 1, 2 y 3). Las conexiones de este sistema de transporte público con la ciudad se realizan a través de estaciones subterráneas. La arquitectura debe resolver en éstas no sólo su acondicionamiento, sino su propia concepción y adecuado acomodamiento al esquema funcional del sistema. Así, las estaciones se entienden como el espacio donde se produce el intercambio de pasajeros, debiendo solucionarse conjuntamente las distintas áreas de las que se compone el espacio global en el que se desarrolla el sistema.

Las estaciones, desde el punto de vista arquitectónico, están formadas por un espacio único, en el que se desarrollan las diferentes actividades y servicios que forman parte del funcionamiento normal de la misma. Cuando el trazado discurre excavado en mina, como es el caso del tramo de nueva infraestructura de Línea 4, la estación será tipo “caverna”, excavado íntegramente en roca y con accesos desde superficie mediante cañones, que permiten acceder desde distintos puntos y cuya longitud depende en buena parte de la profundidad de la caverna con respecto al punto de acceso desde superficie. Cuentan además con al menos un ascensor para PMR.

Las cavernas de estación incluidas en las líneas de metro de Bilbao tienen en general el mismo esquema funcional. Por motivos de seguridad disponen de doble vestíbulo con salida independiente a la calle y por calidad de servicio los accesos en superficie de esos vestíbulos se sitúan en puntos alejados entre sí, lo que permite ampliar la zona servida por la estación. Este esquema funcional se plasma así mismo en unos elementos (cañones de acceso, bocas de salida, vestíbulos, etc.) que tienen prácticamente las mismas dimensiones en todas las estaciones.

Los criterios generales de diseño llevan a procurar en todos los casos que el tránsito entre la calle y el andén sea lo más corto posible y requiera el mínimo esfuerzo por parte de los viajeros.

En los siguientes apartados se exponen los criterios de diseño empleados y se describen las estaciones diseñadas y los elementos estructurales asociados a las mismas.

2. CRITERIOS DE DISEÑO

El trazado diseñado para la nueva línea ha permitido que ambas estaciones puedan ejecutarse desde el propio túnel de línea, en lo que se denomina habitualmente como “caverna de estación”, reduciéndose las obras en superficie a los accesos a la estación y las arquetas de salida a superficie de las ventilaciones.

En su diseño se ha partido de la hipótesis de que la futura Línea 4 será operada por EuskoTren, tomándose como referencia en su diseño la Línea 3 de Metro, línea de reciente implantación operada igualmente por EuskoTren.

2.1 ESQUEMA FUNCIONAL

Las estaciones desempeñan dentro del servicio de Metro la función clave de conectar los trenes con la vía pública, esta función no se reduce a facilitar el acceso y salida de los usuarios a los mismos, sino que implica aspectos relativos a la expedición, control y verificación de los títulos de transporte que articulan este proceso.

Como se describía en la introducción, las conexiones de este sistema de transporte público con la ciudad se realizan, en este caso, a través de estaciones subterráneas construidas en caverna que cuentan con doble vestíbulo con salida independiente a la calle y con accesos desde superficie alejados entre sí que optimicen el acceso a la estación desde la zona servida.

Las estaciones se entienden como el espacio donde se produce el intercambio de pasajeros. Dan cabida, además, a diversos equipos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de las mismas, así como otros relacionados con la operación de la propia línea.

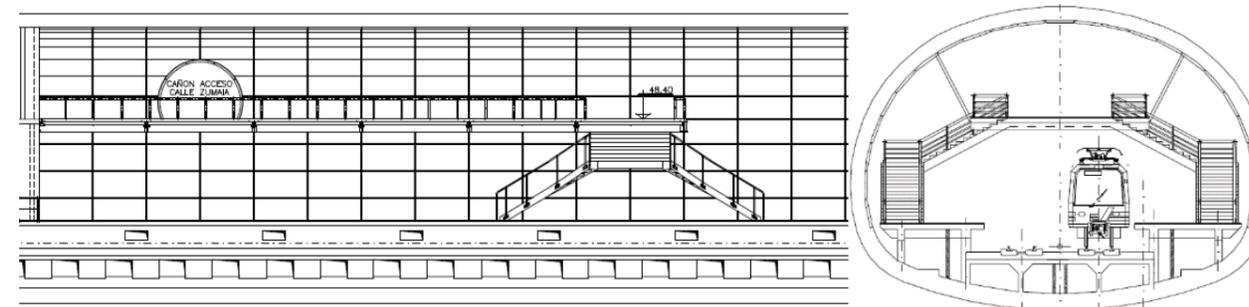
Para cumplir todas estas funciones las estaciones constan de: accesos desde la vía pública al vestíbulo, vestíbulo, accesos a andenes, andenes y cuartos técnicos y de explotación. El presente Estudio Informativo no profundiza en los detalles de diseño de todos estos elementos, si no que se limita a la geometría, dimensiones y emplazamiento de la caverna de estación, el diseño geométrico y funcional de los accesos a la estación desde la superficie y las ventilaciones necesarias.

2.2 LA CAVERNA

Es en la caverna donde se desarrolla la actividad propia de la estación, acceso a andenes, servicios, etc., que convierten el espacio en el corazón del sistema.

La caverna de las distintas estaciones engloba las zonas de andenes, de vías, y de plataforma de vestíbulo y distribución. Esta zona está constituida por el espacio donde el viajero accede

directamente desde el exterior al tren y viceversa. El recorrido de los usuarios a través de las distintas áreas debe ser sencillo y rápido, de tal manera que no existan retenciones innecesarias. Para ello, una vez dentro de la caverna, se disponen dos niveles a diferente altura: el nivel de andenes y el de mezzanina. Para comunicar ambos niveles se instalan, por un lado, los correspondientes tramos de escaleras y, por otro, para los usuarios con movilidad restringida, ascensores panorámicos.



2.3 NIVEL DE ANDENES

Un metro (105 cm) por encima de la rasante de vía se sitúa el nivel de andenes. Esta zona de la estación constituye el espacio donde el viajero accede directamente al tren y en él se encuentran, además, parte de los cuartos técnicos de que consta la estación distribuidos en ambos extremos de la caverna.

2.3.1 ANDENES

La disposición prevista en los dos recintos de estación es de andenes laterales, disposición que permite que los tráficos en cada sentido sean independientes entre sí con lo que las perturbaciones en uno de ellos no afectan al otro.

Se obtiene una longitud de andén útil de 88,80 metros mientras la anchura útil de andén garantizada es de 4,55 metros.

2.3.2 CUARTOS TÉCNICOS

Los cuartos técnicos del nivel de andenes se disponen rematando los testeros de la estación, en cuatro zonas separadas entre sí por el andén útil y por las propias vías de metro. Este conjunto de espacios es básico, para el funcionamiento de la estación.

2.4 NIVEL DE MEZZANINA

El segundo nivel existente en la caverna se denomina nivel de mezzanina y queda 4,50 metros por encima del andén. La comunicación entre ambos niveles se realiza a través de escaleras fijas. En las líneas de Metro de Bilbao, éstas son comúnmente de tipo imperial, por ser las que mejor se adaptan a la forma de la caverna, reduciendo además la invasión del andén.

Para las personas de movilidad reducida se dispone de ascensores de tipo hidráulico situados dentro de la caverna principal y accesibles desde el lado público de las barreras de entrada que transportan a los usuarios desde el vestíbulo a ambos andenes.

El nivel de mezzanina no existe en toda la longitud de la estación, sino únicamente en las zonas más cercanas a los testeros, dejando por lo tanto un tramo central donde sólo hay nivel de andenes. En este nivel, además de existir cuartos técnicos similares a los existentes en el inferior, se ubica el vestíbulo que da cabida a los sistemas de venta de billetes y de control del tráfico de personas que acceden al servicio de metro.

La zona destinada a cuartos técnicos se ubica habitualmente en sendas estructuras de hormigón armado implantadas en cada extremo de la caverna a tal efecto, mientras que el resto del nivel, formado por la mezzanina como tal, es una estructura metálica formada por una plataforma de acero colgada de forma puntual en la caverna mediante tirantes metálicos. La longitud total de este entresuelo no debe superar la tercera parte de la longitud del andén y su anchura debe ser lo más reducida posible.

2.4.1 VESTÍBULO

Los vestíbulos se pueden considerar separados en dos zonas, diferenciadas por la accesibilidad de las mismas. Existe una primera zona, a la que tiene acceso cualquier usuario procedente de la vía pública a través de las bocas de acceso o ascensores, en la cual no existe control de los viajeros, y una segunda zona a la que sólo se puede acceder si se dispone de título de transporte y se cancela en las máquinas existentes.

Las máquinas canceladoras automáticas permiten el paso sólo a aquellos viajeros con billete válido haciendo así de frontera entre ambos espacios.

El vestíbulo cumple además la función de distribuir los diferentes flujos de viajeros que coinciden en la estación por lo que su diseño busca las dimensiones óptimas para reducir al mínimo las interferencias entre los mismos. Por esto, las expendedoras automáticas de billetes se integran en las paredes de servicio o en las cabinas de control, adaptándose al recorrido de los usuarios.

2.4.2 CUARTOS TÉCNICOS

Los cuartos técnicos se localizan en los extremos de la caverna, rematando los testeros de la estación y en la distribución de los mismos. Su distribución cambiará en función del punto de entronque de cada uno de los cañones de estación con la caverna.

2.5 VENTILACIONES

El sistema de ventilación de estaciones y túneles adoptado se basa en la existencia de dos fases, una de funcionamiento normal y otra de funcionamiento de emergencia. En condiciones normales existe ventilación natural y forzada mientras que en situación de emergencia toda la ventilación pasa a ser forzada.

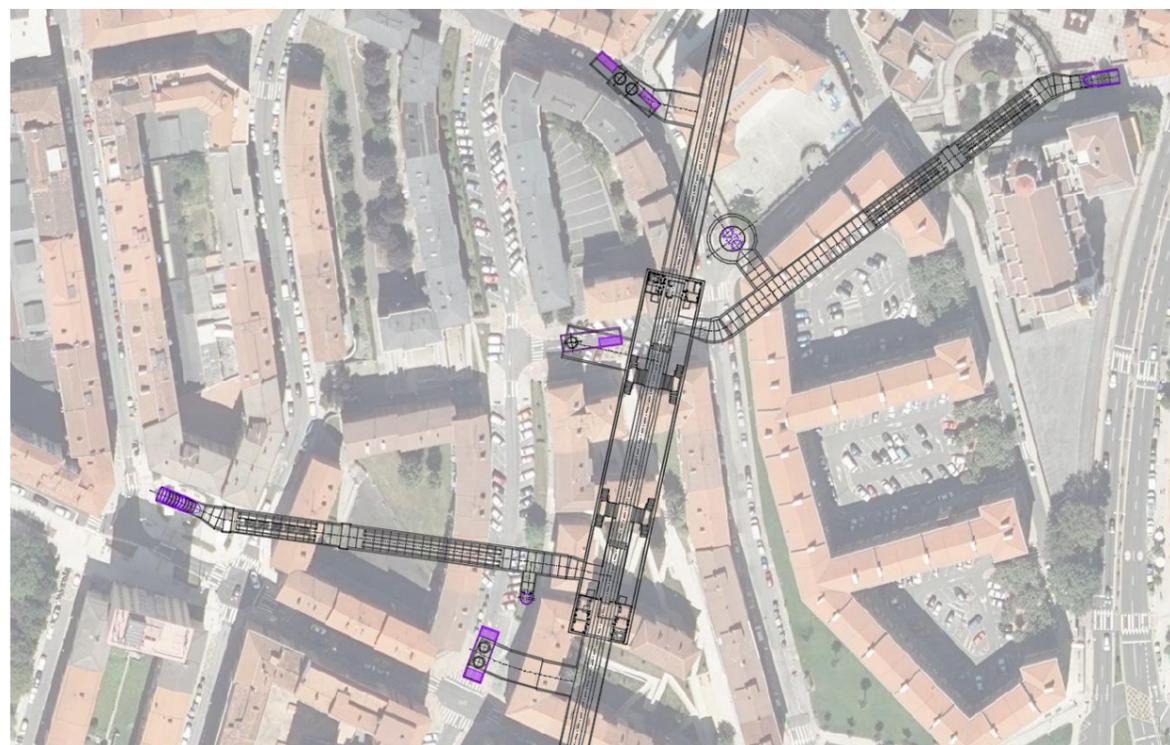
En todas las estaciones se dispone de una chimenea de ventilación en cada extremo de la caverna que conecta el túnel de línea con el exterior, permitiendo así aminorar el efecto pistón que producen los trenes al entrar y salir de las estaciones y atenuar las corrientes que estos movimientos crean en los andenes y cañones de acceso. Las chimeneas permiten derivar al exterior parte de esa corriente de aire suavizando así además en gran manera las subpresiones y sobrepresiones generadas en la caverna.

Estas chimeneas de ventilación natural colaboran también a la ventilación forzada en casos de emergencia, para ello se dispone en cada una de ellas, en la zona de su conexión con el túnel, una cámara capaz de dar cabida a dos ventiladores axiales. Estos aparatos son reversibles, extraen o inyectan aire, permitiendo así crear una ventilación forzada que establece en las chimeneas más cercanas al punto de riesgo los flujos de aire adecuados para controlar la situación de emergencia y, en caso necesario, permitir la evacuación de usuarios y personal.

El funcionamiento del sistema será distinto en función de la gravedad y localización de la emergencia. Cuando se trate de la parada de un tren entre dos estaciones por motivos técnicos la función del sistema será establecer un flujo de aire suficiente para mantener la temperatura y calidad del aire en el túnel en condiciones aceptables. Cuando la emergencia exija la evacuación inmediata del túnel, generalmente por aparición de fuego o humo, la función principal del sistema será realizar una aportación de aire fresco y limpio para controlar los productos de combustión y crear rutas seguras para la evacuación de pasajeros y el acceso de los servicios de emergencia.

3. ESTACIÓN DE IRALA

La caverna de estación se implanta soterrada a considerable profundidad bajo el barrio de Irala, coincidiendo en planta bajo la manzana delimitada por las Calles Avenida Kirikiño, Calle Eskurtze, Avenida Bergara y Travesía Irala.



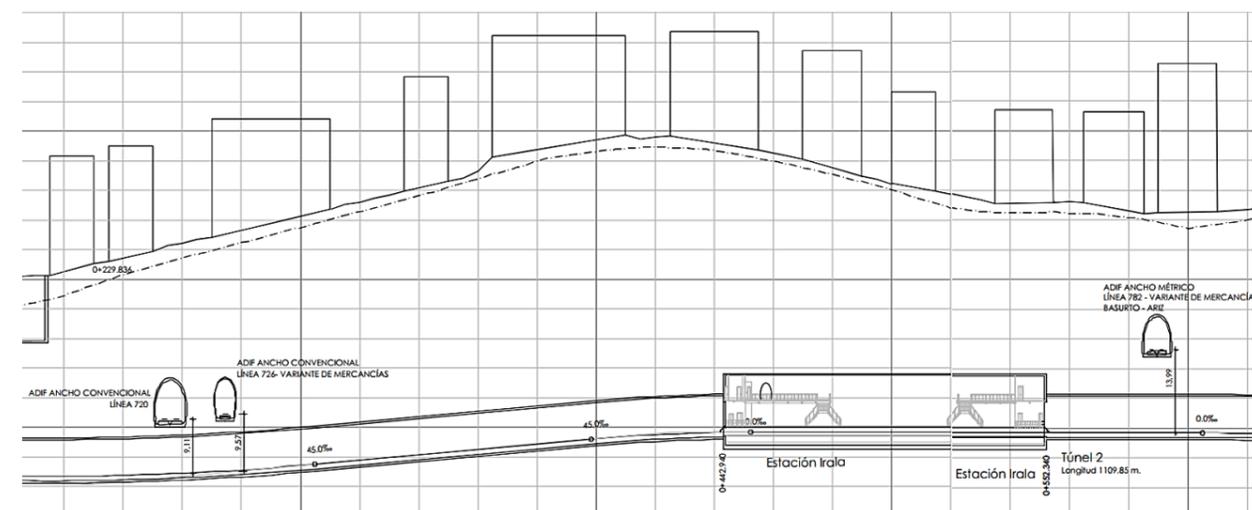
La caverna que da cabida a la Estación tiene una longitud interior de 108 metros entre extremos coincidiendo el inicio y final de la excavación de la misma con el PK 0+442,000 y el PK 0+551,803 del eje de trazado de la línea.

La cota de rasante en la recta de estación es la 24,20, siendo la diferencia de cotas con el terreno sobre el eje de la misma de entre 35 y 25 metros. La considerable profundidad de la caverna viene condicionada por el cruce de la Línea 4 bajo los túneles de ancho convencional de ADIF operados por RENFE antes de la estación y bajo la línea Ariz-Basurto inmediatamente después.

Esto, unido a la complicada orografía del barrio de Irala, ha condicionado la morfología de los accesos a la estación desde el mismo. El barrio se ubica sobre una ladera de pronunciada pendiente que asciende en la misma dirección que marca la Calle Eskurtze, con una diferencia de cotas de más de 30 metros entre la zona baja de la Calle, donde se ubica el IES Eskurtze y la zona

alta, marcada por la Calle Bergara, siendo el punto más alto el cruce de ésta última con la Calle Monasterio.

Los cañones de acceso resultan de considerable longitud, condicionada por la diferencia de cotas a salvar con la superficie.



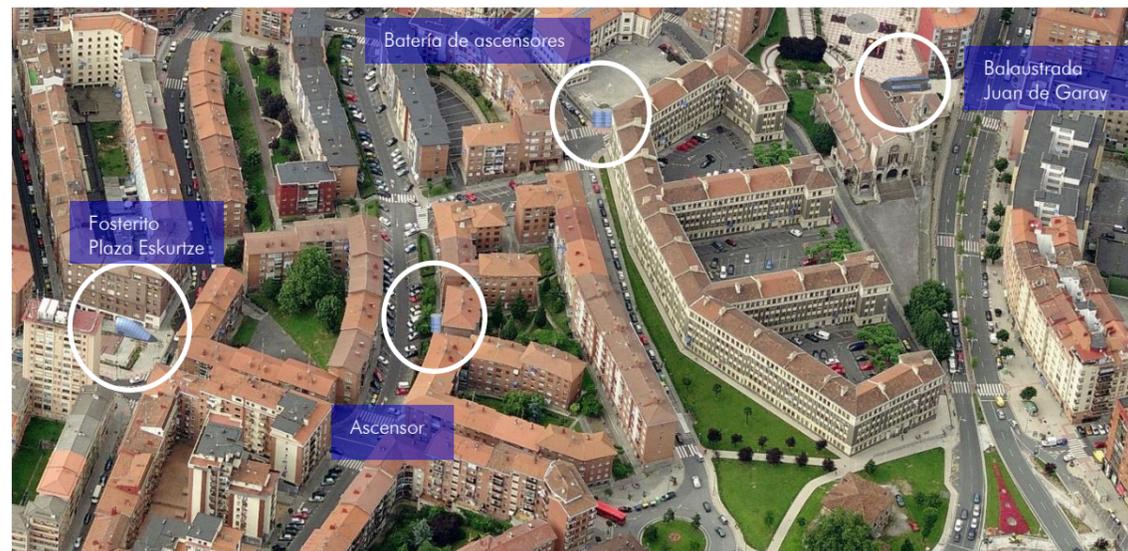
Las fuertes pendientes del barrio condicionan las isócronas de la estación, de tal manera que para ampliar el área servida por la misma se ha optado por disponer tres accesos principales a la misma ubicados en puntos estratégicos para ampliar la población servida, uno de ellos en la Avda. Bergara, que marca la parte alta del Barrio y otro en cada una de las laderas que ascienden hacia la calle Bergara.

3.1 ACCESOS EXTERIORES

La caverna tiene un total cuatro accesos desde el exterior, dos cañones, una batería de ascensores y un ascensor para PMR. Los usuarios acceden a la estación, procedentes de la superficie, por los accesos que comunican la calle con el vestíbulo, desde la Plaza Eskurtze y la calle Juan de Garay, desde el ascensor de la Avda. Kirikiño y la batería de ascensores de la Avenida Bergara.

- Acceso desde Juan de Garay Kalea. Cañón que emerge a superficie en la calle Juan de Garay, coincidiendo con la Plaza Urizar, donde se ubicaría una balaustrada de acceso. Este acceso permite extender el servicio a los barrios vecinos de Iralabarra, Zabala y la parte baja de Miribilla.

- Acceso desde Plaza Eskurtze. Se accede mediante un cañón que sale a superficie en una pequeña plaza existente en el encuentro de la Calle Eskurtze con la Calle Irala, donde se ubicaría un fosterito.
- Ascensor de acceso para usuarios de movilidad reducida en la Avenida Kirikiño. Este acceso sale a superficie en la Avenida Kirikiño, se trata de un único ascensor que conecta el primer tramo del Cañón de Eskurtze con la superficie.
- Batería de ascensores junto al Colegio Público Tomás Camacho. Se dispondrían dos ascensores, de mayor capacidad que el anterior, en la confluencia de las calles de Bergara y Monasterio, para comunicar de manera directa el nivel de mezzanina con la zona más alta del barrio.



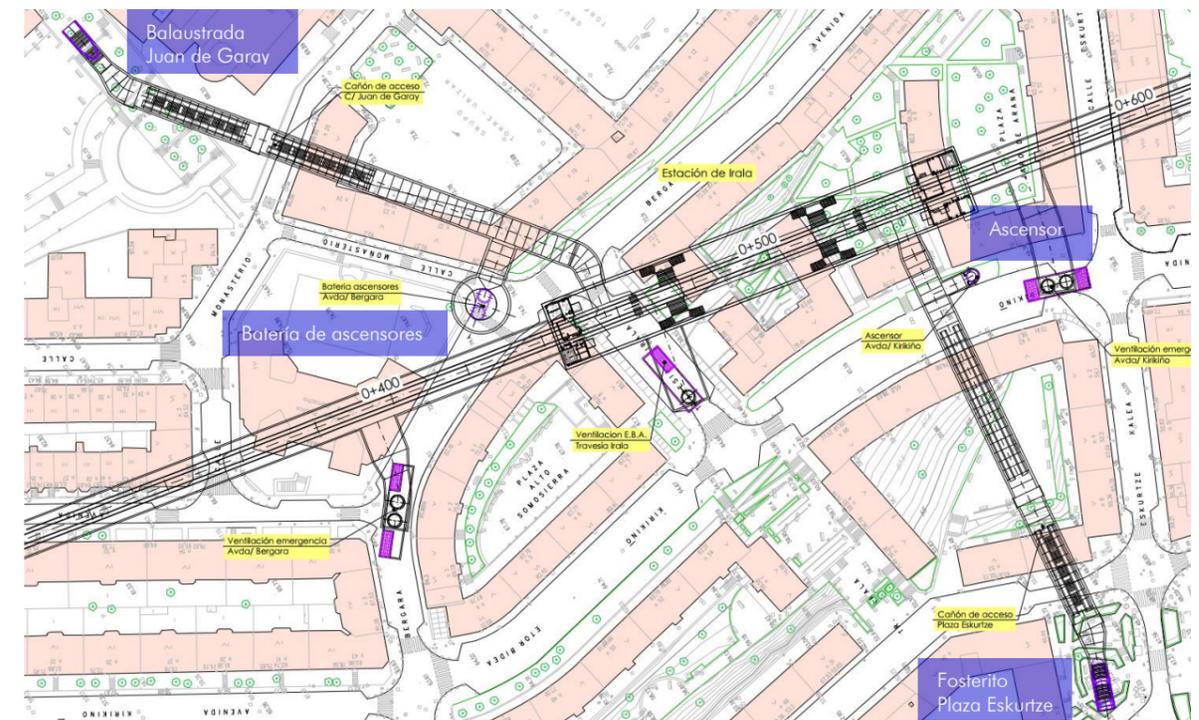
En este caso, tanto los cañones como los ascensores atenderían a la línea de diseño seguida en las estaciones de la Línea 3 de Metro. de características similares a esta. Así, ambos cañones tienen como reclamo en superficie la estructura conocida como “fosterito” y los ascensores son igualmente identificables con el servicio de Metro.

3.2 CAÑONES Y ASCENSORES

- Cañón de acceso desde la Calle Juan Garay. Entronca con la estación en su hastial derecho a la altura del PK 0+448, accediendo al vestíbulo este de la Estación a cota de mezzanina (29,75 m). Tiene una longitud total de 147 metros y salva un desnivel total de 30,9 metros mediante tres tramos de escaleras. El más próximo a la superficie será de escaleras fijas, al salvar un desnivel de apenas 4,5 metros, mientras que los dos siguientes comparten escalera fija y dos

escaleras mecánicas, una de salida y otra de entrada con la escalera fija entre ambas, para descender los 26,7 metros restantes.

- Cañón de Acceso Calle Eskurtze: Entronca con la estación en su hastial izquierdo a la altura del PK 0+533, accediendo al vestíbulo este de la Estación a cota de mezzanina. Tiene una longitud total de 130 metros y salva un desnivel total de 16,82 metros entre la calle y el vestíbulo mediante dos tramos de escaleras. Una escalera fija que cubre los primeros 4,5 metros de descenso y una segunda tramada que cuenta con una escalera fija central y una mecánica a cada lado de la misma (una de subida y otro de bajada), salvando un desnivel de 11,1 metros



- Ascensor de acceso para Usuarios con Movilidad Restringida. Con el fin de dotar de un acceso adecuado a la estación a los usuarios de movilidad reducida se dispone un ascensor que conecta el cañón de Eskurtze, en su tramo más cercano al entronque de éste con la caverna, con la superficie. Salva una diferencia de cotas de 30 metros.
- Batería de ascensores calle Bergara. En la zona más alta del Barrio se diseña una batería de ascensores de acceso a la estación, que comunica la vía pública con el nivel de mezzanina, salvando un desnivel de 45 metros y saliendo a superficie en la Avenida Bergara (esquina con Monasterio). Los pozos de ascensor tienen un diámetro de 3 metros, estando prevista su ejecución mediante Raise-Boring.

3.3 MOVILIDAD ENTRE ACCESOS

A la vista de la configuración de accesos diseñada para la Estación de Irala, una de las propuestas recogidas en los encuentros mantenidos en la fase de Participación Ciudadana fue la posibilidad de que los usuarios pudieran utilizar los accesos a la estación y sus elementos mecánicos para desplazarse por el barrio, sin necesidad de hacer uso del servicio de Metro.

Esta opción ya existe en alguna otra estación de las líneas de Metro existentes en Bilbao y facilitaría los flujos peatonales en un barrio con una orografía complicada. La condición para que todos los accesos quedasen conectados, sin necesidad de acceder a la cota de andenes, pasaría por que las mezzaninas de ambos extremos de estación estuviesen conectadas. Una mezzanina corrida que permitiese conectar todos los accesos de la estación utilizándolo como itinerario peatonal. Aportaría un recorrido, protegido de la intemperie y con elementos de mecánicos que facilitasen salvar los desniveles existentes en un barrio de orografía complicada.

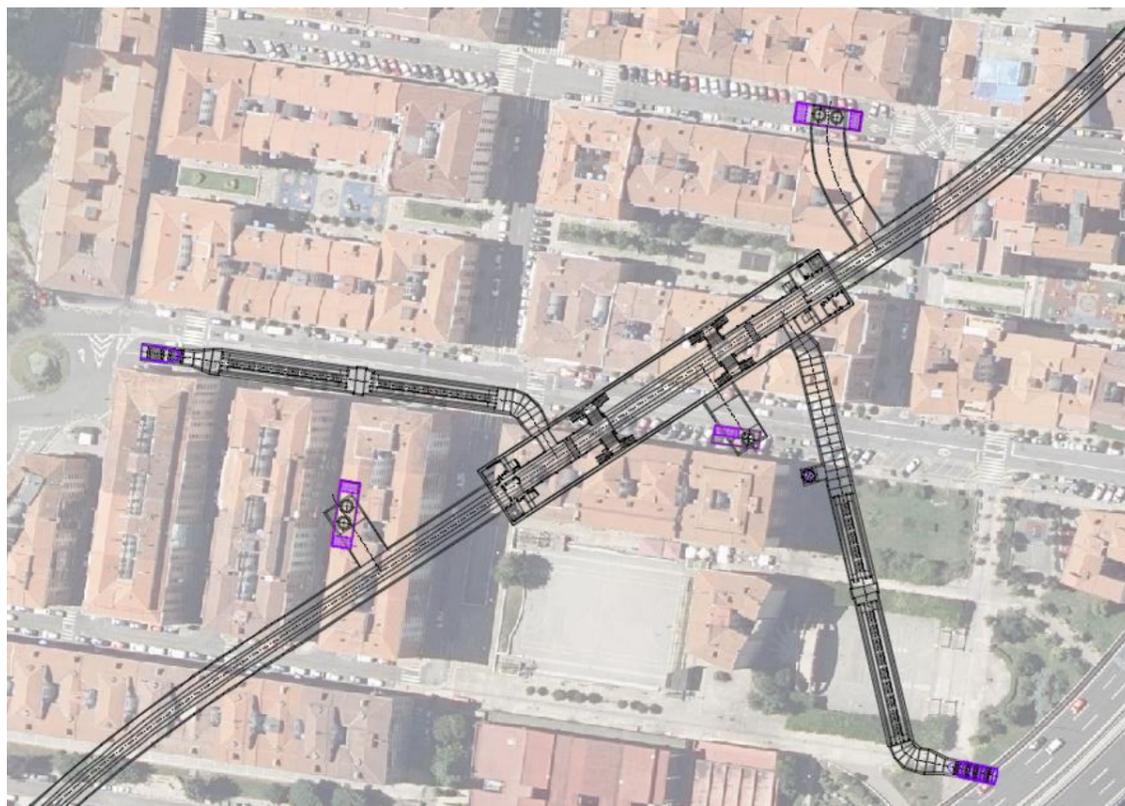
3.4 VENTILACIONES

La ventilación proyectada en la Estación de Irala se compone de dos ventilaciones de emergencia, anterior y posterior a la caverna de estación, y una tercera que soluciona la ventilación del sistema de Evacuación Bajo Andén.

- Ventilación de emergencia Avenida Bergara: Esta ventilación de emergencia entronca con el túnel de línea en el entorno el PK 0+395. La cámara de ventiladores se ubica en una galería lateral del túnel de línea, conectada con la superficie mediante dos galerías de sección circular y diámetro interior 3 metros. La salida a superficie se articula mediante una arqueta de ventilación en el cruce de las Avenidas Bergara y Zuberoa.
- Ventilación de emergencia Calle Kirikiño. Se ubica en el tramo de túnel posterior a la Estación de Irala, entroncando con el PK 0+565 aproximadamente. En ese punto se genera una galería lateral en el hastial derecho (PK crecientes) donde irán alojados los ventiladores. Esta galería conecta con la superficie a través de dos conductos circulares de 3 m de diámetro interior excavados en mina mediante la técnica de raise-boring.
- Ventilación E.B.A en Travesía Irala. Esta ventilación servirá para mantener el aire en interior de la estación en condiciones adecuadas. La galería entronca directamente con la caverna de estación a la altura del PK 0+470, y alojará un ventilador. La cámara de ventilación comunica con la superficie mediante una única galería vertical de sección circular y diámetro interior 3 m que saldrá a superficie en una arqueta a emplazar en la Travesía de Irala.

4. ESTACIÓN DE REKALDE

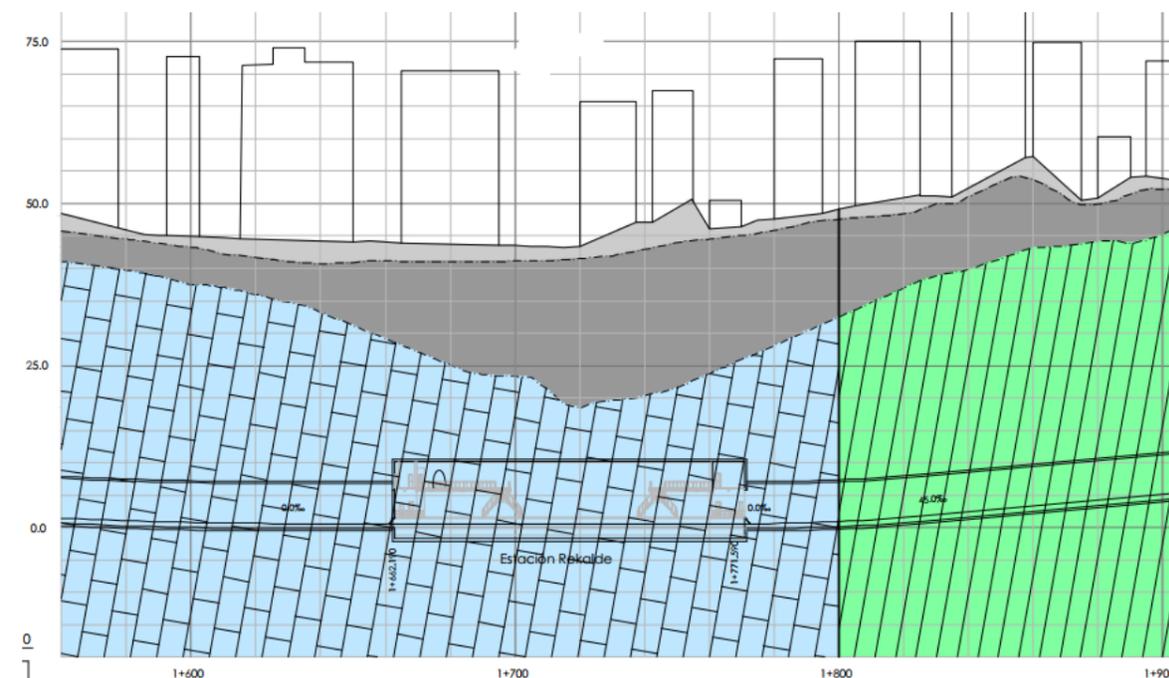
La estación de Rekalde se proyecta soterrada en las inmediaciones de la Plaza Rekalde, cruzando diagonalmente bajo la Calle Gordoniz. Cuenta con dos cañones de entrada, cuyos accesos en superficie distan entre sí 260 metros, cubriendo así un ámbito considerable que se extiende, no sólo al Barrio de Rekalde, sino también a los barrios de Rekalde, Larraskitu, Uretamendi e Iturrigorri-Peñascal.



Al igual que ocurría en la Estación de Irala, la caverna de estación está bastante profunda respecto a la superficie. En este caso el condicionante es de origen geotécnico, motivado por la presencia en el Barrio de Rekalde de una banda en el entorno de la Calle Gordoniz en el que el contacto suelo-roca se produce a considerable profundidad.

Esta potencia de suelos condiciona la ejecución de la estación de Rekalde ya que obliga a recurrir a una estación excavada en mina a profundidad suficiente para garantizar la necesaria tapada de roca sobre la clave de la misma, dando como resultado una diferencia de cota superior a 30 metros entre los vestíbulos de la estación y la superficie. La consecuencia son cañones de acceso de considerable longitud, necesaria por la diferencia de cota a superar.

El espesor de suelos en la zona de estación ha condicionado también la geometría de los cañones, haciendo necesario que estos discurran, en la medida de lo posible, por espacios no edificados, evitando así la excavación de galerías en suelos bajo edificios.



El resultado es una caverna de estación con la rasante de andenes a cota a 1,65 m y mezzanina a cota 6,15 m de la que salen dos cañones de acceso con salidas en la Plaza Rekalde y la Avenida Gordoniz y un ascensor de PMR con salida en una de las esquinas de Plaza Rekalde.

La caverna tiene una longitud interior de 108 metros entre extremos (PK 1+663 a 1+771) y ambos cañones entroncan con la misma por sus hastiales.

4.1 ACCESOS EXTERIORES

Los usuarios accederían a la estación de Rekalde desde la Plaza Rekalde y la Calle Gordoniz.

- Acceso Cañón Calle Gordoniz: Este acceso a la estación se ubica en la Calle Gordoniz a la altura de la intersección con la Calle León de Uruñuela, donde se ubicaría la balaustrada de acceso. Daría así servicio también al Barrio de Uretamendi, con ascensor de acceso al mismo desde Rekalde en la Calle León de Uruñuela, a 170 metros del acceso al cañón. Y al Barrio de Iturrigorri-Peñascal al ubicarse en la carrera de acceso al mismo.

- Acceso a Cañón de Plaza Rekalde. Este acceso se ubica en la Plaza Rekalde, zona céntrica del Barrio de Rekalde en torno a la cual se sitúan, entre otros, el Centro de Salud de Rekalde y el Colegio Público Gabriel Aresti. Allí irá emplazado el fosterito de acceso, a la sombra del viaducto.
- Ascensor en Plaza Rekalde. El tercer acceso es el ascensor que permite acceder a la estación desde la Calle Gordoniz (esquina Plaza Rekalde), pensado para PMR.



4.2 CAÑONES Y ASCENSOR

A continuación, se describen las características de las conexiones entre los accesos descritos y la caverna que alberga la estación.

- Cañón Calle Gordoniz: Entronca con la estación en su hastial izquierdo (PK crecientes) a la altura del PK 1+680, accediendo al vestíbulo este de la Estación a cota de mezzanina. Su trazado se alinea con la Calle Gordoniz, lo que permitiría ejecutar buena parte del mismo desde la superficie entre pantallas. Se evita así excavar en zona de suelos bajo edificios para la ejecución del mismo.

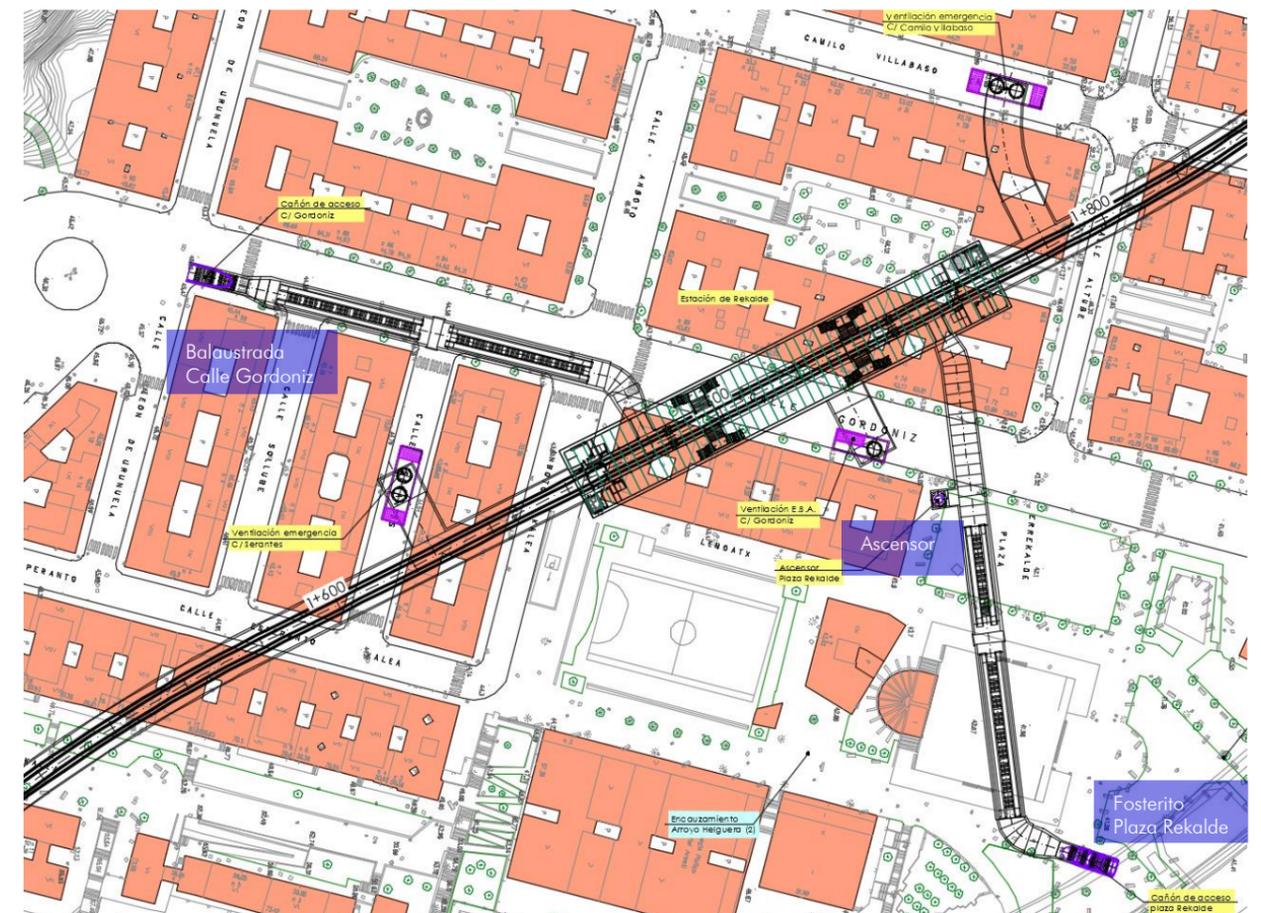
El cañón tiene una longitud total de 110 m y permite salvar una diferencia de cotas de 39,15 metros mediante tres tramos de escaleras. El más próximo a la superficie será de escaleras

fijas para salvar los primeros 4,5 metros, los dos siguientes tramos cuentan con una escalera fija central y dos mecánicas, una a cada lado y salvan los 39,15 metros restantes.

- Cañón de Plaza Rekalde. Entronca con la estación por su en su hastial derecho a la altura del PK 1+752, accediendo al vestíbulo oeste de la Estación a cota de mezzanina. Sólo la parte inicial de entronque con la caverna de estación coincide con edificios en superficie.

El cañón tiene una longitud total de 140 metros y permite salvar una diferencia de cotas de 36,17 m. mediante un primer tramo de fijas para descender los primeros 4,5 metros, seguidos de dos tramadas de escaleras que combinan una escalera fija central y dos mecánicas, una a cada lado, que permiten salvar los 36,17 metros restantes.

- Ascensor de la Calle Gordoniz (esquina Plaza Rekalde). El ascensor comunica la superficie con el cañón de Plaza Rekalde en el pasillo de entronque del mismo con la caverna de estación. Salva una diferencia de cota de 36 metros.



4.3 VENTILACIONES

La ventilación proyectada en la Estación de Rekalde se compone de dos ventilaciones de emergencia, anterior y posterior a la caverna de estación, y una tercera que soluciona la ventilación del sistema de Evacuación Bajo Andén.

- Ventilación de emergencia Serantes Kalea. Se ubica en el tramo de túnel anterior a la Estación de Rekalde, entroncando con el PK 1+630 aproximadamente. En ese punto se genera una galería lateral en el hastial derecho (PK crecientes) donde irán alojados los ventiladores. Esta galería conecta con la superficie a través de dos conductos circulares de 3 m de diámetro interior excavados en mina y acogidos en superficie por una arqueta de planta rectangular que coincide con la calzada.
- Ventilación de emergencia Camilo Villabaso Kalea. Esta ventilación de emergencia entronca con el túnel de línea en el entorno el PK 1+790, superada la caverna de estación. La cámara de ventiladores se ubica en una galería lateral del túnel de línea, en el hastial derecho (PK crecientes), conectada con la superficie mediante dos galerías de sección circular y diámetro interior 3 metros. La salida a superficie se articula mediante una arqueta de ventilación de planta rectangular ocupando la calzada.
- Ventilación EBA Calle Gordoniz. Esta ventilación servirá para refrescar el aire en el interior de la caverna. La galería entronca directamente con la caverna de estación a la altura del PK 1+735. La cámara de ventilación comunica con la superficie mediante una única galería vertical de sección circular y diámetro interior 3 m que saldrá a superficie en una arqueta rectangular a emplazar en la calzada de la Calle Gordoniz.