

DISEÑO URBANO Y FERROCARRIL

PROPUESTA PROYECTUAL PARA EL PASO ELEVADO DE LAS NORIAS, VALLADOLID



RODRIGO MALUMBRES BELLINO



Universidad de Valladolid



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**MÁSTER EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN ARQUITECTURA.
INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO, REHABILITACION Y REGENERACIÓN**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

DISEÑO URBANO Y FERROCARRIL:

Propuesta proyectual para el paso elevado de Las Norias, Valladolid

Presentado por:

RODRIGO MALUMBRES BELLINO

Dirigido por:

EUSEBIO ALONSO GARCÍA Y LUIS SANTOS GANGES

Resumen/Abstract	7
1. INTRODUCCIÓN: FERROCARRIL Y CIUDAD	9
1.1 Objeto, objetivos y perspectiva del trabajo	12
1.2 Valladolid y el ferrocarril: contexto histórico	13
1.3 Qué debe entenderse por integración ferroviaria	18
2. CONDICIONES DEL DISEÑO URBANO PARA LA INTEGRACIÓN FERROVIARIA	29
2.1 Actualidad de la integración ferrocarril y ciudad en Valladolid	31
2.2 Análisis de cruces peatonales	34
2.3 Factores de diseño	54
3. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	59
3.1 Estructura del catálogo	62
3.2 Catálogo	66
4. PROPUESTA PROYECTUAL	93
4.1 Introducción	95
4.2 Ámbito de actuación	101
4.3 Propuesta	105
5. CONCLUSIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	135
ÍNDICE DE FIGURAS	139

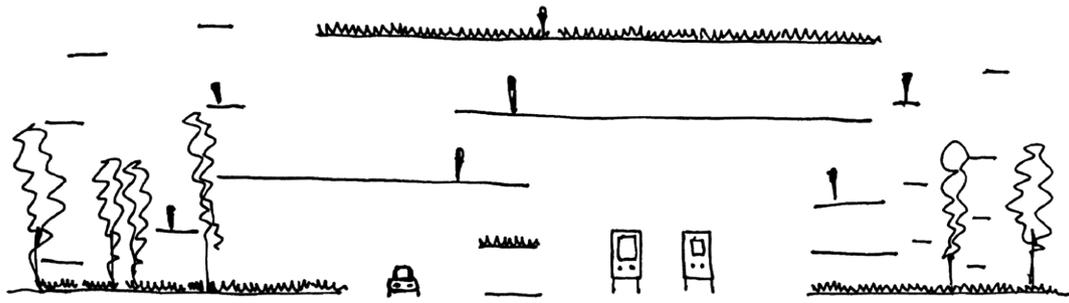


Figura 01. Croquis ideas

RESUMEN

La llegada del ferrocarril a las ciudades, ha condicionado su crecimiento y su morfología. Una infraestructura que significó un gran avance tecnológico, urbano, y social.

Con el paso del tiempo y la expansión urbana, las infraestructuras ferroviarias quedaron insertas dentro del tejido urbano, provocando situaciones conflictivas, y siendo necesarias actuaciones que den solución al problema del paso de esta infraestructura por la ciudad.

El análisis se centra en la condición de barrera, física y social del ferrocarril en la ciudad, y en cómo el diseño urbano puede contribuir a una mejor integración entre estos, sin la necesidad de su expulsión.

Mediante el estudio de proyectos que han trabajado en situaciones de conexión, integración o regeneración, se busca encontrar estrategias de actuación extrapolables a la integración ferroviaria en Valladolid.

De esta manera, se acepta el ferrocarril en superficie y se busca poner en valor el paisaje ferroviario, entendiendo que las soluciones de integración pueden ser elementos de oportunidad para construir una ciudad más resiliente, segura, y eficiente.

Este trabajo pretende aportar soluciones arquitectónicas de calidad ante el reto de la difícil pero necesaria búsqueda de la mayor y mejor transversalidad del ferrocarril en la ciudad de Valladolid. Sobre la base de algunas buenas prácticas y referentes arquitectónicos, se aborda el esquema de un anteproyecto de una posible solución de paso en un lugar determinado de la ciudad.



Figura 02. Inauguración túnel Las Delicias

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN: FERROCARRIL Y CIUDAD

1.1 Objeto, objetivos y perspectiva del trabajo / **1.2** Valladolid y el ferrocarril: contexto histórico
/ **1.3** Qué debe entenderse por integración ferroviaria

El ferrocarril en Valladolid, ha sido un motor económico y un factor impulsor de la ciudad; ha condicionado su crecimiento, y es parte del paisaje urbano. Sin embargo, esta infraestructura, es una barrera que impide una conexión fluida entre las partes y contribuye a la degradación del sector próximo a la misma.

La llegada de la alta velocidad a las ciudades españolas, ha sido el argumento de oportunidad para acometer la solución al problema de la mala integración ferrocarril-ciudad, creándose sociedades anónimas que buscan dar soluciones para integrar el ferrocarril en la ciudad, mediante dos opciones: soterrar o expulsar. De esta manera, se liberan áreas centrales de las ciudades generando una posibilidad de regeneración urbana. Sin embargo, estas estrategias de acción, muchas veces no pueden ser llevadas a cabo debido al costo que generan, siendo imposibles de afrontar.

Eliminada la opción de soterrar o expulsar el tramo ferroviario, la manera de integrar por parte de los ayuntamientos y el ferrocarril, es la creación de pasos -peatonales y vehiculares- que permitan cumplir una única función: atravesar de un lado a otro, mediante túneles o pasarelas.

A estas decisiones deberían sumarse otras para acabar con la inseguridad de los pasos transversales ferroviarios, la degradación de los bordes y la percepción de ser lugares sin calidad. A lo largo del tiempo, no se ha profundizado sobre la calidad de los atravesamientos y el alcance de una integración ferrocarril-ciudad mediante estrategias "blandas" que tengan en cuenta a esta infraestructura como un elemento a mantener dentro del paisaje urbano y que puede ser el soporte para la creación de elementos que contribuyan a una regeneración mediante la aplicación de un diseño urbano atento con la sociedad y su entorno.

Existen diferentes estrategias de intervención que pueden poner en valor el paisaje ferroviario, conectar la ciudad y regenerar un ámbito olvidado y degradado. Este trabajo busca generar un aporte a la integración del ferrocarril en la ciudad, bajo la premisa de mantener el mismo dentro del medio urbano, mediante el conocimiento de referencias de diseño urbano que permitan aplicar sus acciones de proyecto, contribuir a la construcción de ciudad y la preservación del ferrocarril.

1.1. Objeto, objetivos y perspectiva del trabajo

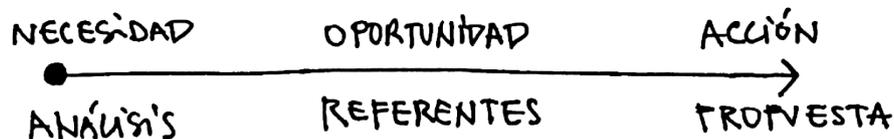
El tema de este trabajo es la mejora de la relación del ferrocarril con la ciudad desde una visión de proyecto arquitectónico. Es decir, el objeto de investigación es la condición proyectual de los pasos bajo y sobre el ferrocarril, si bien, no se pretende solamente "pasar" sino conseguir que el artefacto de transversalidad funcione como equipamiento o como lugar de servicios (para "estar", "consumir", etc.) y como edificación plausiblemente insertada en el tejido urbano. La perspectiva es puramente arquitectónica, estando siempre atento a las limitaciones impuestas por el ferrocarril en superficie y a las condiciones urbanas.

La razón de oportunidad reside en que en estos momentos se están pensando y proyectando futuros pasos, de modo que este trabajo se plantea como una búsqueda de la mayor calidad posible y de cualidades hasta ahora inexploradas en la ciudad.

Los objetivos perseguidos por el trabajo son los siguientes:

- Reconocer la problemática de la transversalidad del ferrocarril a su paso por la ciudad
- Poner en valor al paisaje ferroviario dentro del medio urbano.
- Encontrar los sitios de oportunidad que brindan las conexiones transversales y los bordes ferroviarios, para realizar intervenciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.
- Aportar estrategias de integración del ferrocarril en la ciudad.
- Concebir cualidades y aspectos novedosos en la proyección de pasos superiores.

Por lo que respecta a la metodología, el siguiente trabajo se presentará de la siguiente manera:



1.2. Valladolid y el ferrocarril: contexto histórico

Las instalaciones ferroviarias, representan un papel muy importante en las ciudades y su desarrollo. Son una pieza clave en la sociedad desde el punto de vista histórico, ya que alojaron a miles de trabajadores, y desde el punto de vista urbano, ya que fue una industria que propició el crecimiento de las ciudades. En el caso de Valladolid, el ferrocarril fue la primer gran industria en la ciudad, y la que colocó en una posición clave para su desarrollo.

La historia del ferrocarril en la ciudad, comienza a mediados del siglo XIX, cuando Valladolid vivía un impulso de la industria. La ciudad funcionó en sus principios como el centro de operaciones de la “Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España”. En 1856, los hermanos Pereire, a través de la Sociedad de Crédito Mobiliario Español, consiguieron la concesión del tramo Valladolid-Burgos, ubicando en la ciudad las instalaciones principales; pero la elección de Valladolid como centro de operaciones no es casual: su posición geográfica en el centro de la línea y de Castilla, el tamaño de la ciudad, su industrialización a causa del Canal de Castilla -navegable a partir de 1836- y su gran disponibilidad de suelo, llevaron a la ciudad a tomar esta condición.¹

La estación y el resto de infraestructuras ferroviarias, como talleres y depósitos, se ubicaron fuera de la ciudad, pero en un entorno cercano, donde se contaba con la disponibilidad de suelo necesaria. Esta elección, se debe por un lado al costo de las tierras, y por otro, a la visión de futuro, asegurándose de contar con el espacio óptimo para su crecimiento.²

Se puede ver en los planos del archivo histórico de la ciudad, como en el primer plano reconocido de Valladolid, de Bentura Seco, los márgenes de la ciudad no crecían más allá del Parque Campo Grande; mientras que, en los planos de 1861 de Fournier Hermanos, comienza a aparecer el trazado ferroviario y los espacios destinados a la Estación y sus infraestructuras, como un elemento que contenía la ciudad.

¹ LALANA SOTO, José Luis; *Los talleres ferroviarios de Valladolid: del siglo XIX al XXI*. Universidad de Valladolid, 2003, p. 4.

² LALANA SOTO, José Luis; *Los talleres ferroviarios de Valladolid: del siglo XIX al XXI*. Universidad de Valladolid, 2003, p.4.

La organización de los elementos que conforman la estación de Valladolid, se debe a una “lógica funcionalista ferroviaria”, que busca aprovechar el espacio disponible, ubicándose la estación de cara a la ciudad, y el resto de instalaciones en la trastienda de la misma.



Fig. 03.Plano de Valladolid de Bentura Seco – 1738 /Fig. 04.Plano de Valladolid de Fournier Hermanos - 1861

Se trata de una industria que ha tenido gran influencia en la conformación del tejido urbano. Por un lado, ha propiciado el crecimiento de la ciudad burguesa; y por otro, debido a la demanda de trabajadores que necesitó, se instalaron en las inmediaciones de sus equipamientos, barrios obreros que aceleraron el crecimiento de la ciudad. Sin embargo, este crecimiento del tejido urbano, comenzó a absorber las infraestructuras ferroviarias generando un conflicto en su encuentro. Este conflicto, se debe a una mala integración entre ciudad–infraestructura.³

³ La instalación de los talleres ferroviarios aceleró el proceso de expansión urbana en la ciudad. Se produce en las primeras décadas el crecimiento del barrio San Andrés, con la vía del tren configurándose como borde; luego, se extenderá más allá de este comenzando el crecimiento del barrio Las Delicias, configurándose el trazado ferroviario como barrera.

En la actualidad, por el desuso de muchas de las instalaciones de esta industria, las grandes superficies de suelo que ocuparon en zonas centrales de la ciudad, representan una reserva de suelo importante y una oportunidad de regeneración urbana.

Se trata de una industria que ha sufrido numerosos cambios en su infraestructura para adaptarse al desarrollo tecnológico: cambios de usos de sus edificaciones, nuevas construcciones, remodelaciones, ampliaciones, especialización de la producción, etc. Todos estos cambios, se han producido dentro de su conjunto, sin responder a que, en su proceso de evolución, la ciudad también lo hacía, y se requerían acciones necesarias que logren salvar el conflicto que comenzaba a generarse y que continuaría a lo largo del tiempo en la cohesión ferrocarril y ciudad.⁴

Se puede entender a las infraestructuras ferroviaria, como símbolo de adaptación a las necesidades, y de avance tecnológico, urbano y social, lo que las dota de un valor patrimonial no solo por sus construcciones, sino porque representa un elemento que forma parte de la memoria colectiva de la sociedad.

A lo largo del tiempo, se han realizado algunos esfuerzos por mejorar la integración del ferrocarril en el medio urbano, así como también, reflexiones y estudios sobre las posibilidades de actuación sobre estos espacios, que recaían en la discusión del soterramiento. Sin embargo, desde la perspectiva actual, parecen insuficientes al observar que la permeabilidad del ferrocarril y su integración no han sido trabajadas de manera eficiente. En la siguiente línea histórica, se pueden ver los eventos donde se han estudiado posibilidades de intervención sobre el ferrocarril, ya sea mediante el soterramiento como con soluciones que mejoren la fricción entre estos dos mundos:

⁴ Para un mayor conocimiento sobre los cambios en la disposición del conjunto ferroviario y la especialización de sus talleres, ver *"Los talleres ferroviarios de Valladolid: del siglo XIX al XXI"* de José Luis Lalana Soto (2003).

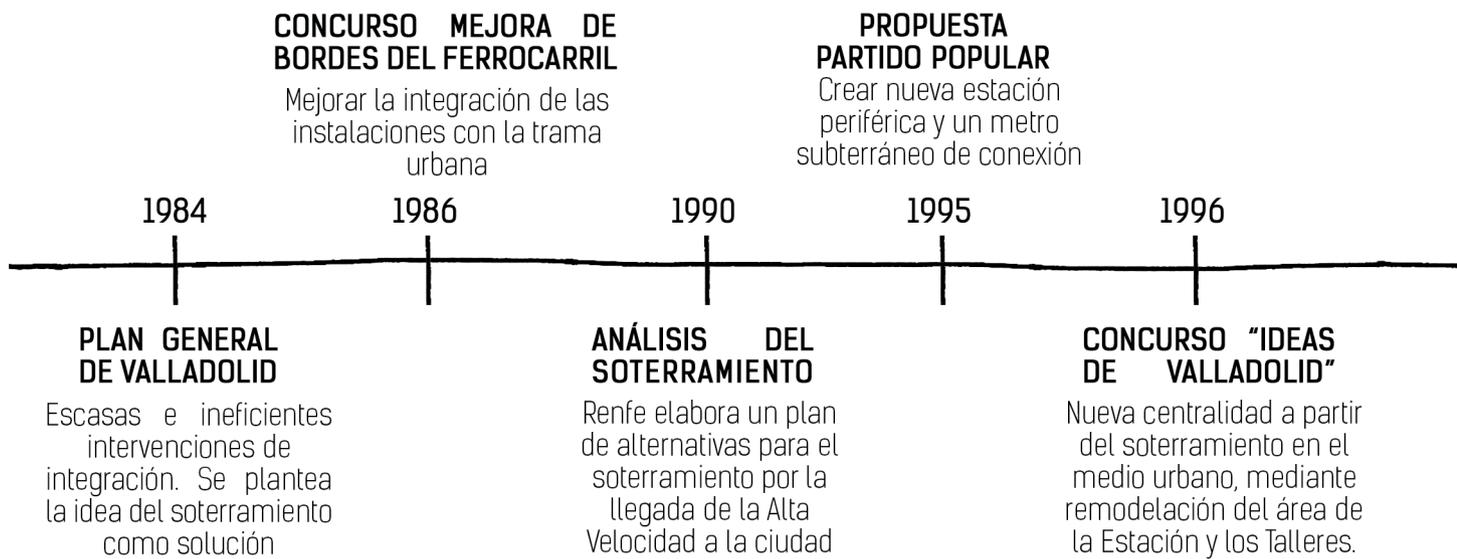




Figura 05

1.3. Qué debe entender por integración ferroviaria

Jane Jacobs en su libro "muerte y vida de las grandes ciudades" dice: "*Una frontera -el perímetro de un único, masivo o muy prolongado uso de un territorio- conforma el borde de un área de ciudad corriente. A menudo se supone que las fronteras son objetos pasivos, o simples hechos, como los bordes. Sin embargo, una frontera ejerce una influencia activa*"⁵. Esto es lo que sucede con el trazado ferroviario en Valladolid y en otras ciudades españolas. El crecimiento urbano de muchas ciudades, ha absorbido las instalaciones ferroviarias que antes se localizaban en las zonas periféricas de las mismas, pero sin planificar ni resolver la articulación entre ambos, generando un problema de barrera y desconexión entre partes de la ciudad.

Al llegar el ferrocarril a las ciudades, se ubica en zonas periféricas debido a la necesidad de espacio y al costo menor que significaba la localización en estas tierras, pero debido a la expansión urbana de las ciudades, estas comienzan a alcanzar las instalaciones ferroviarias consolidándose las mismas como borde o límite. Luego, por la necesidad de continuar creciendo en superficie, el tejido urbano traspasa el trazado vial ferroviario, y el mismo comienza a funcionar como una barrera dentro del medio urbano.

La condición de barrera del ferrocarril, es un problema común en las ciudades españolas, que se incentiva por la mala integración que se produce entre la ciudad y esta infraestructura. Esta mala integración, está dada por las decisiones de diseño urbano que se implementan y por la falta de políticas urbanas que regulan el crecimiento de la ciudad.

El hecho de que la ciudad haya crecido en extensión, alcanzando y superando esta barrera, sin un ordenamiento urbanístico adecuado, ha generado en muchos casos, no poseer espacio para integrar el ferrocarril en el medio urbano de manera adecuada, recurriendo repetidas veces, a las mismas soluciones de integración, como son los pasos inferiores oscuros, estrechos e inseguros, o las pasarelas elevadas que representan un problema de accesibilidad importante. Esto, acompañado de la extensa superficie degradada que generan los bordes del trazado vial ferroviario, generando por el mal cerramiento de los mismos, aceras estrechas, suciedad, incomunicación visual, etc.

⁵ JACOBS, Jane. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Nueva York, 1961, p. 293. Jacobs se refiere a estas fronteras en su capítulo como "la maldición de los vacíos fronterizos". El problema de estos, es el hecho de que se asume su condición y no se interviene sobre la misma. La autora sostiene que son necesarias "fuerzas de choque" contra estas fronteras, es decir, utilizar elementos urbanos para generar "territorios animados y mezclados".

“Las principales características de los espacios ferroviarios en las ciudades se pueden perfilar del siguiente modo: implantación autónoma, gran extensión, uso extensivo y enfoque sectorial de su relación con la ciudad. Como gran pieza del mosaico urbano, el espacio ferroviario provoca efectos diversos en la estructura urbana ejercidos sobre la conectividad viaria, el uso del suelo y la cualificación de los espacios construidos.”⁶

Además de la barrera que genera el paso del ferrocarril por la ciudad, el mismo posee un conjunto de instalaciones e infraestructuras conformado por las estación de viajeros y otras dependencias como talleres y depósitos, que ha ido perdiendo su uso gradualmente a lo largo del tiempo, debido a los avances tecnológicos de la industria, pero también, a una crisis del ferrocarril en Europa a mediados del siglo XX incentivada por la eficacia del avión en grandes distancias y la agilidad de las carreteras a través del automóvil. Esto, ha generado el deterioro de dichas infraestructuras en posiciones centrales de las ciudades.

Sin embargo, en los años 90, con la introducción del tren de alta velocidad, se produce un reencuentro de la sociedad y la ciudad con el tren, aunque por el proceso de industrialización del ferrocarril, sus instalaciones continúan permaneciendo en estado de incertidumbre y abandono.⁷

Es en estos años, cuando comienza a tratarse la idea de integrar la infraestructura ferroviaria en el medio urbano. Estas propuestas están planteadas principalmente por soluciones duras, mediante el soterramiento de las vías en la zona urbana o la construcción de variantes del trazado en las afueras de las ciudades, liberando grandes superficies de espacio interior para una renovación urbana.

Esta renovación urbana, consiste en general, en la explotación inmobiliaria del suelo

⁶ SANTOS GANGES, Luis; *Urbanismo y ferrocarril: la construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, 2007, p. 27. La infraestructura y morfología ferroviaria, tiene efectos directos sobre el espacio urbano de las ciudades. Los viales ferroviarios, poseen un “carácter impermeable a la circulación transversal, fragmentan el espacio urbano y puede inducir a la segregación”.

⁷ La llegada del tren de alta velocidad a las ciudades, es considerado una oportunidad para replantearse actuaciones en el ámbito ferroviario, que en general responden a un soterramiento y liberación de suelo por el desmantelamiento de infraestructuras inutilizadas en áreas centrales. Así mismo, se produce un encuentro de la población con este medio de transporte por ofrecer un nuevo servicio de transporte rápido, ya que había perdido progresivamente relevancia en su uso.

para obtener las plusvalías necesarias para la autofinanciación⁸ del proyecto, acompañado de la creación de espacio público y diversos equipamientos. Sin embargo, la longitud del trazado vial ferroviario, es reemplazado generalmente por un corredor que supone una ruptura de la barrera, pero cuya nueva condición de vía rápida amenaza con no resolver el antaño problema de barrera y de integración ferroviaria, provocando algunos de los problemas que ya existían con el paso del ferrocarril, como la contaminación acústica y visual. En otros casos, es reemplazado por parques lineales que forman una infraestructura verde de comunicación y esparcimiento.

Existen distintas situaciones que se estudiaron al momento de llegar la alta velocidad a las ciudades, siendo este momento considerado una oportunidad de cambio en el ordenamiento urbano y una posibilidad de terminar con la condición de barrera ejercida por el ferrocarril. Tal y como lo indican Bellet Sanfeliu y Gutiérrez Palomero⁹, se pueden destacar:

- La construcción de un nuevo sistema ferroviario. Esto genera la supresión de vías y la eliminación de instalaciones ferroviarias en las zonas centrales de la ciudad, y su desplazamiento hacia zonas periféricas, produciendo procesos de renovación intensos al quedar grandes superficies de terreno liberadas y combatiendo la barrera que el ferrocarril produjo en la ciudad. Esta operación, debe ir acompañada de un plan urbano que acompañe su transformación.
- La transformación del modelo ferroviario, mediante la construcción de una variante exterior para tráfico de mercancías y el desplazamiento de instalaciones ferroviarias, lo que genera la liberación de suelo ferroviario en posiciones centrales, pero manteniendo el uso para el tráfico de pasajeros, mediante la posibilidad de soterramiento de las vías.
- La reordenación del modelo ferroviario, que busca una mejora de la estructura urbana. Estas operaciones pueden ser el soterramiento de algunos tramos de las vías y el desplazamiento de algunas instalaciones a la periferia, valorizando la posición

⁸ La autofinanciación se justifica en el hecho de que, al liberar grandes superficies de suelo en áreas centrales de la ciudad por el desuso de las instalaciones ferroviarias, se generarían plusvalías inmobiliarias que podrían financiar las mega operaciones de renovación urbana, incluidas el soterramiento. Para ampliar ver "Autofinanciación de los grandes proyectos urbanos: las sociedades de integración ferroviaria, de la entelequia embarazosa al riesgo fatal" de Luis Santos Ganges (2016).

⁹ BELLET SANFELIU, Carmen / GUTIERREZ PALOMERO, Aaron; *Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano*. Departamento de Geografía y Sociología Universitat de Lleida, 2011.

central del ferrocarril y buscando una integración del mismo con la ciudad.

- La remodelación y aprovechamiento de las instalaciones centrales, para reforzar la estructura urbana central y recuperar los barrios degradados en el entorno de la estación.
- La creación de una lógica de modelo ferroviario, mediante la construcción de estaciones periféricas situadas a varios kilómetros de los núcleos urbanos.

Este tipo de soluciones, son las que se han debatido principalmente a lo largo del tiempo por parte de los Ayuntamientos y las Sociedades formadas para trabajar sobre estos temas, haciendo mención a que se trata de soluciones de integración ferroviaria. Sin embargo, estas intervenciones, entienden al ferrocarril como un elemento a eliminar del medio urbano, sin considerar el valor que genera el mismo dentro del paisaje urbano.

A contracara de estas soluciones duras y que representan un alto coste público, existen una serie de intervenciones que buscan integrar el ferrocarril mediante soluciones blandas y que consisten en preservar el ferrocarril en la ciudad en superficie, aumentando la permeabilidad transversal mediante la creación de nuevos cruces -subterráneos y elevados-, la mejora de los bordes, y otros elementos de diseño urbano que busquen generar una mejor relación ferrocarril-ciudad.

En resumen, existen cuatro maneras básicas de tratamiento del problema ferroviario en las ciudades: soterramiento, desviación del trazado, elevación, o integración en superficie. Esta última opción, es mediante la cual, sin grandes esfuerzos económicos, ambientales e infraestructurales, se pueden conseguir resultados satisfactorios.

Reconocer el ferrocarril como un elemento de valor dentro del paisaje urbano, es el primer paso para su preservación. Integrarlo en la ciudad manteniéndolo en su cota requiere de una acción responsable en cuanto a diseño urbano que realmente atienda a los problemas que este ejerce sobre la vida de los habitantes, y dando cuenta de la oportunidad que esto pueden generar para una sutura urbana y social.

Por lo tanto, considerando que la integración urbana del ferrocarril debe primar por sobre su expulsión o soterramiento, es que se deben generar acciones en su defensa y soluciones a los problemas que genera, buscando la integración funcional -preservando las estaciones de viajeros en los centros de la ciudades-, social -transformando las estaciones en centros de actividad, usos y servicios-, y espacial -logrando un mejor encuentro entre ferrocarril y ciudad-, para eliminar progresivamente las discontinuidades generadas por el trazado vial ferroviario, y aumentando la

permeabilidad¹⁰. Esta manera de accionar, implica ciertos criterios a tener en cuenta desde el aspecto espacial, que deben acompañarse de un planeamiento urbano estratégico. Estos son:

- Suprimir los pasos a nivel: estos pasos generan un problema de inseguridad vial, peatonal y vehicular. Para esto, se puede modificar la rasante del ferrocarril, o la rasante urbana, según sea posible. En el primer caso, la rasante del ferrocarril se puede elevar mediante viaductos o terraplenes, o rebajar, mediante una disposición en trinchera, aunque es más problemático en el medio urbano. Con respecto al nivel de la ciudad, el mismo también se puede elevar, manteniendo el trazado vial ferroviario en su lugar, siendo posible solo si existe gran superficie disponible o en el caso de nueva urbanización, o rebajar.
- Limitar al máximo posible el trazado vial ferroviario: suprimiendo vías en caso de ser posible, para disminuir el ancho de atravesamiento. Preservar solo a las imprescindibles en el medio urbano, desplazando las estaciones de mercancías y talleres hacia zonas periféricas de la ciudad.
- Realizar un tratamiento adecuado de los bordes: los cerramientos inadecuados contribuyen a la degradación ambiental del sector. Generalmente, se optan por muros de hormigón o vallas metálicas, y se impide la comunicación visual entre ambos lados. Además, las estrechas aceras que acompañan estos cerramientos, incentivan al desuso de estos sectores alentando la percepción de inseguridad y marginalidad. Se debe tratar los bordes ferroviarios mediante estrategias ambientales y paisajísticas, así como también, de ser posible, mediante la generación de espacio público.
- Mejorar la permeabilidad con cruces transversales: estos representan un elemento muy

¹⁰ AGUILERA LÓPEZ, José; *El ferrocarril y la ciudad. Punto de vista de Renfe. Ferrocarril y Ciudad*. Revista del colegio de ingenieros, caminos y puertos. N° 45, 1998, 9. 27. Si bien existen ciertos parámetros de diseño urbano para atender a la integración ferroviaria, Aguilera López sostiene que esta integración es particular de cada ciudad y debe atender a sus propias lógicas de organización, disposición e historia. Sin embargo, se plantea aquellas premisas a las que debe atender (integración funcional, social y espacial)

importante en la integración ferrocarril-ciudad. Se opta en general por pasos subterráneos, estrechos y oscuros, o pasarelas elevadas, que son percibidas como elementos inseguros por parte de la sociedad y que evitan ser utilizados. Es necesario implementar estrategias de mejora de estos espacios, que propongan nuevas actividades y contribuyan a una imagen de seguridad en los transeúntes.

- Introducir elementos de absorción acústica: el paso del tren por la ciudad produce ruidos y vibraciones que generan molestias en las edificaciones contiguas. Se deben prever elementos que aminoren la contaminación sonora en el proceso de integración ferroviaria, como pueden ser elementos vegetales o pantallas de absorción de ruido.

En relación a los cruces transversales, que son los elementos que directamente mejoran la permeabilidad en la ciudad, sería conveniente tener en cuenta lo que menciona Santos Ganges en su libro "Urbanismo y Ferrocarril":

*"En cuanto a la construcción de pasos a distinto nivel, ha de indicarse que éstos deben ser elementos de continuidad del tejido urbano, procurando la permeabilidad o el enlace del tráfico rodado y peatonal entre los dos lados del trazado ferroviario. Cuando la rasante está deprimida respecto al continuo urbano la depresión del trazado es mucho más fácil y barata, sobre todo cuando aún no se han desarrollado los usos urbanos circundantes y cuando la configuración geomorfológica permite acciones imaginativas. (...) Los pasos inferiores son los más favorables y deben ser atractivos o agradables: fácil acceso, amplitud o espaciosidad, iluminación generosa, buen drenaje, diseño estético (materiales, colores), usos complementarios, etc."*¹¹

En Valladolid, el debate sobre la integración ferrocarril-ciudad, se encuentra hace años enfocado en lograrse a través de un soterramiento -parcial o total- y una renovación

¹¹ SANTOS GANGES, Luis; *Urbanismo y ferrocarril: la construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, 2007, p. 33. Cuando se trata de integrar el ferrocarril en superficie, pueden suceder diferentes situaciones según la cota en el que este se encuentre, o hacia la cual es posible de trasladar (elevar o enterrar), tomando la decisión de la creación de pasos sobre o bajo nivel.

profunda del área central por los terrenos liberados por las instalaciones ferroviarias. Sin embargo, no se había prestado especial atención a la integración en superficie y las oportunidades que ofrece hasta hace poco tiempo, cuando se descartó como viable la opción del soterramiento y se puso en marcha un plan de mejora de la permeabilidad.

En los primeros años del ferrocarril, el mismo era aceptado como parte de la ciudad. Con el crecimiento de la misma, en su morfología urbana y social, se requirieron actuaciones para la protección ciudadana y para cuestiones funcionales de comunicación, como los cerramientos del pasillo ferroviario, la instalación de barreras, creación de pasos bajo y sobre nivel, etc.

Sin embargo, no ha existido hasta el momento, un plan de integración eficaz que logre salvar los problemas físicos y sociales que genera el ferrocarril a través de soluciones blandas y que no requieran grandes esfuerzos económicos. La atención ha sido enfocada por mucho tiempo en la evaluación de posibilidades que ofrecía el soterramiento y la renovación del área central.

En la actualidad, se encuentra en marcha el plan de integración ferroviaria¹², que busca aumentar y mejorar los pasos transversales. Dicho plan, lleva realizado hasta el momento solo uno de los cruces planteados, donde se puede observar una mejora de la permeabilidad mediante el ensanchamiento de los cruces y la generación de espacio público.

A continuación, mediante una línea del tiempo con imágenes, se podrá visualizar de manera comparativa, cuales han sido las actuaciones y respuestas que se han desarrollado en la ciudad en materia de integración ferroviaria, así como también, aquellos grandes proyectos que buscaban una integración mediante una gran renovación urbana, desde los orígenes del ferrocarril hasta la actualidad.

¹² Plan de Integración Urbana del Ferrocarril 2017, llevado adelante por la sociedad Valladolid alta velocidad, que se plantea como una alternativa para mejorar la permeabilidad en la ciudad e "incluye las actuaciones necesarias y que, manteniendo tanto la estación como la infraestructura ferroviaria en superficie, propicia la mas satisfactoria permeabilidad de la traza ferroviaria en la ciudad de Valladolid y contribuye a su vertebración".

Fuente: <https://valladolidaltavelocidad.es>

Fig. 07

Inauguración túnel Delicias



Fig. 09

Concurso "Ideas de Valladolid"



1940

1986

1952

1996



Fig. 06

Cruce a nivel Arco de ladrillo



Fig. 08

Concurso bordes de ferrocarril

Fig. 11

Plan de integración ferroviaria



2007

2020

2017

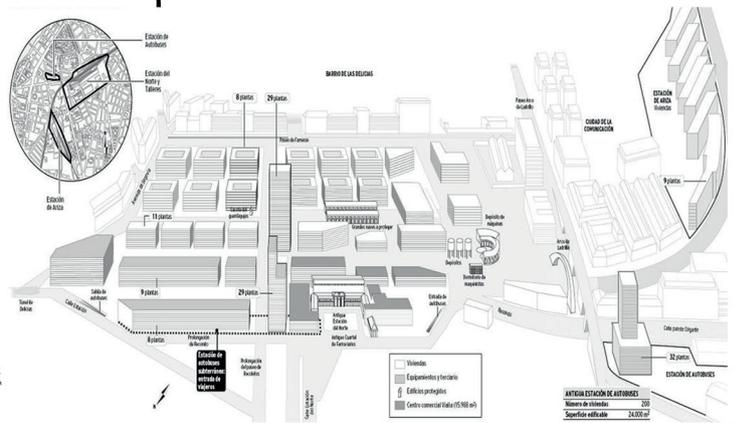


Fig. 10

Plan Rogers



Fig. 12

Nuevo paso peatonal - Plaza Rafael Cano



Figura 13. "Días encerrados..."

CAPÍTULO 2

CONDICIONES DEL DISEÑO URBANO PARA LA INTEGRACIÓN FERROVIARIA

2.1 Actualidad de la integración ferrocarril y ciudad en Valladolid / **2.2** Análisis de cruces peatonales
/ **2.3** Factores de diseño

2.1 Actualidad de la integración ferrocarril y ciudad en Valladolid

“El ferrocarril pertenece a la ciudad, está en ella desde mediados del siglo pasado. Es más, la existencia misma de la ciudad moderna no podría entenderse sin la presencia del ferrocarril. Las grandes áreas ocupadas por sus estaciones o los pasillos de vías son imágenes comunes a cualquier ciudad. Tan comunes como las de otras grandes piezas urbanas: parques, cementerios, ríos, avenidas, autopistas, etc.”¹³

La barrera del ferrocarril no es la única barrera que condiciona la morfología y organización de la ciudad. Valladolid cuenta con barreras físicas naturales y artificiales. Como barrera natural, se encuentra el Río Pisuegra y el Esgueva, cuyas conexiones han sido resueltas de una manera escasamente funcional, pero son un elemento paisajístico y ambiental indudable¹⁴.

Las barreras naturales han sido tratadas como elementos paisajísticos y se ha dado solución a las mismas por medio de puentes que conectan ambos lados y el tratamiento de sus bordes. En estos casos, se trata de elementos que se destacan en la ciudad y que mejoran su calidad ambiental. Son reconocidos como paisajes y se interviene sobre los mismos como tales. Sin embargo, existen otros elementos que condicionan la ciudad y que deben ser tratados para su inserción en el medio urbano. Este es el caso de la infraestructura ferroviaria, presente hace años en el paisaje urbano, y sobre el cual se debe trabajar para dar soluciones reales al problema que genera su paso por la ciudad, reconociendo su potencial como elemento paisajístico.

En la actualidad, la barrera del ferrocarril, está resuelta por medio de pasos peatonales bajo y sobre nivel. Estos pasos, solo resuelven la cuestión funcional del atravesamiento, ignorando cualquier otra posibilidad de intervención, convirtiéndose en espacios degradados simplemente utilizados en caso de ser necesario.

¹³ AGUILERA LÓPEZ, José; *El ferrocarril y la ciudad. Punto de vista de Renfe. Ferrocarril y Ciudad*. Revista del colegio de ingenieros, caminos y puertos. N° 45, 1998, p. 26

¹⁴ *“Hasta hace pocas décadas, se soterraban los ríos y hoy nos parece inaceptable. El ferrocarril no es un problema urbano sino un servicio, y su soterramiento es costo en exceso para todos e inconveniente para la explotación ferroviaria”*. Santos Ganges; entrevista sobre ferrocarril y ciudad, 2001.

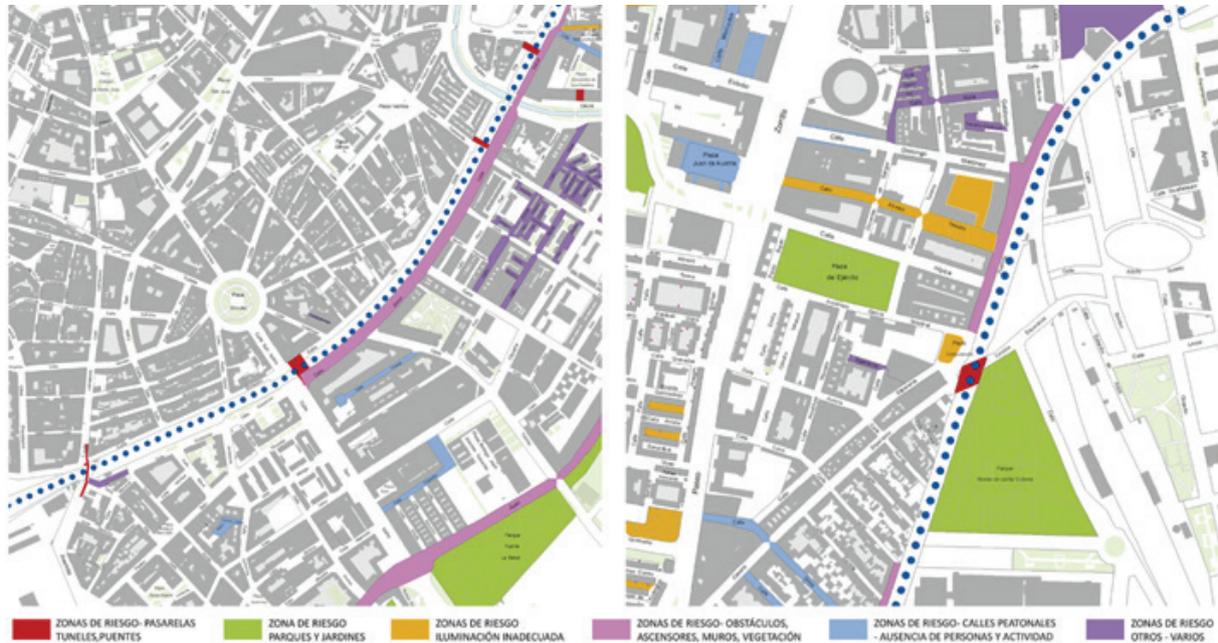


Figura 14. Mapa del miedo de Valladolid - Ayuntamiento de la ciudad

La percepción que se tiene sobre los túneles peatonales de la ciudad es de inseguridad. Y así lo demuestra el mapa del miedo de Valladolid, elaborado por el Ayuntamiento, donde se identifican aquellos lugares identificados como inseguros por parte de la población. En el mismo, aparecen los túneles y las pasarelas, así como también, todo el largo perímetro de muro que impide el atravesamiento físico y visual del ferrocarril.

El tratamiento de los bordes del ferrocarril, contribuye a la idea de barrera. La altura de los cerramientos, impide ver el paso del tren y toda la extensión de las vías, lo cual puede considerarse un paisaje para ser apreciado en la ciudad, y que se encuentra negado hoy en día. Además, el estrecho espacio de acera que acompaña el recorrido de los bordes ferroviarios, incita a la expulsión del peatón en ese sector de la ciudad.

La materialidad del cerramiento -muros de hormigón, vallado metálico, muros ciegos- contribuye a la degradación de este espacio. Detrás de esto, se percibe la existencia de vegetación que ha crecido espontáneamente en el espacio colindante de las vías, lo que da la idea de que es un espacio que puede ser utilizado para implementar medidas que contribuyan al medioambiente y generen un aporte paisajístico en la ciudad.

El problema de la barrera ferroviaria, es que no es solo física, sino social, lo que implica mayor dificultad al momento de intervenir sobre este paisaje, ya que se deben buscar soluciones que atiendan a los problemas frecuentes -accesibilidad, seguridad, medio ambiente- pero que busquen aminorar los conflictos entre dos partes de una misma ciudad y eliminar la condición de pertenecer a “un lado u otro de las vías”. De este modo, la solución implica no solo resolver los problemas funcionales sino generar un reencuentro de la ciudad y este paisaje.

Luego de años de debates sobre si el soterramiento era viable o no, y considerado como la única esperanza de resolver el problema de la barrera física y social que genera el ferrocarril en la ciudad y la población, se ha eliminado dicha posibilidad. Por esto, se esta llevando a cabo un plan de permeabilidad ferroviaria por medio de Valladolid Alta Velocidad S.A. que busca mejorar la conexión entre las partes divididas por el ferrocarril, mediante la implementación de nuevos pasos bajo nivel y la mejora de los existentes¹⁵.

Estas actuaciones, de las cuales solo una pequeña parte se encuentra realizada, mientras que otra se encuentran en vía de desarrollo, y el resto se encuentra en vía de construirse en etapas a lo largo del tiempo, proponen la creación de nuevos atravesamientos con algunas intenciones de mejora, como por ejemplo, la implementación de carriles bici, la incorporación de vegetación, mejora en la iluminación, mayor apertura del espacio para brindar una mejora de la calidad espacial en los casos que sea posible, etc.

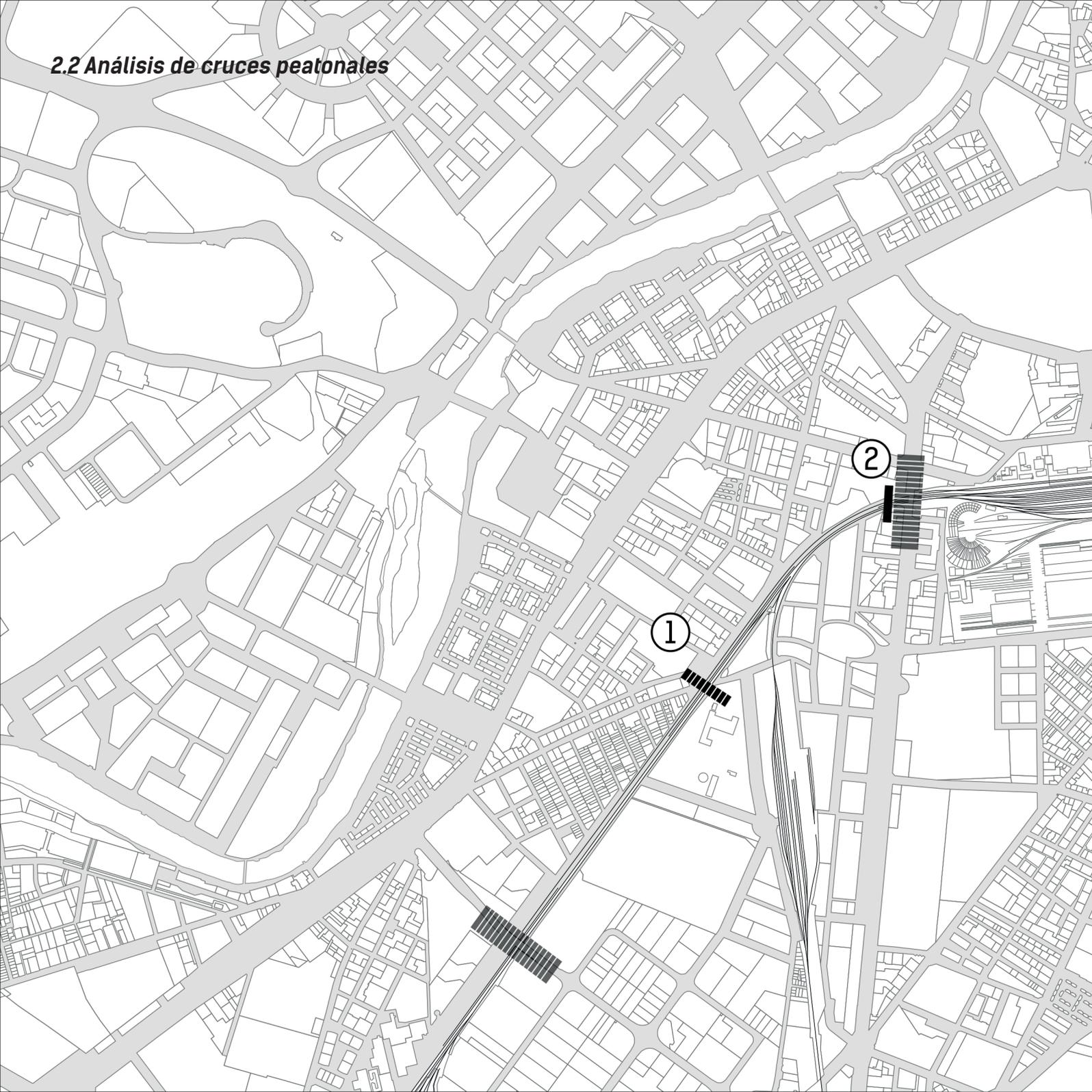
Sin embargo, estas propuestas, continúan negando la oportunidad que existe en estos espacios de generar un nuevo aporte a la ciudad en una cota diferente a la habitual, mediante la implementación de actividades, usos, y otro tipo de ocupación.

A continuación, mediante el análisis de los pasos peatones que existen en la ciudad, se podrán ver las características y cualidades espaciales que los mismos ofrecen. Luego, se analizarán las nuevas actuaciones que propone el plan de integración ferroviaria para mejorar la permeabilidad en la ciudad.

Sin detenerse en el factor patrimonial formado por el conjunto de instalaciones, y sobre el cual ya hay un análisis realizado en la ciudad y suficientes reflexiones y proyectos sobre el mismo, se concentra el análisis en los pasos peatonales tanto subterráneos como elevados de la ciudad con el fin de visibilizar sus características dimensionales y estéticas.

¹⁵ Del proyecto que plantea el plan de permeabilidad llevado a cabo por Valladolid Alta Velocidad S.A., solo existe un planteamiento de la ubicación de los nuevos pasos, y algunas intenciones de como podrían ser esas intervenciones buscando una mejor calidad de los mismos. El mismo se encuentra en <https://valladolidaltavelocidad.es>

2.2 Análisis de cruces peatonales



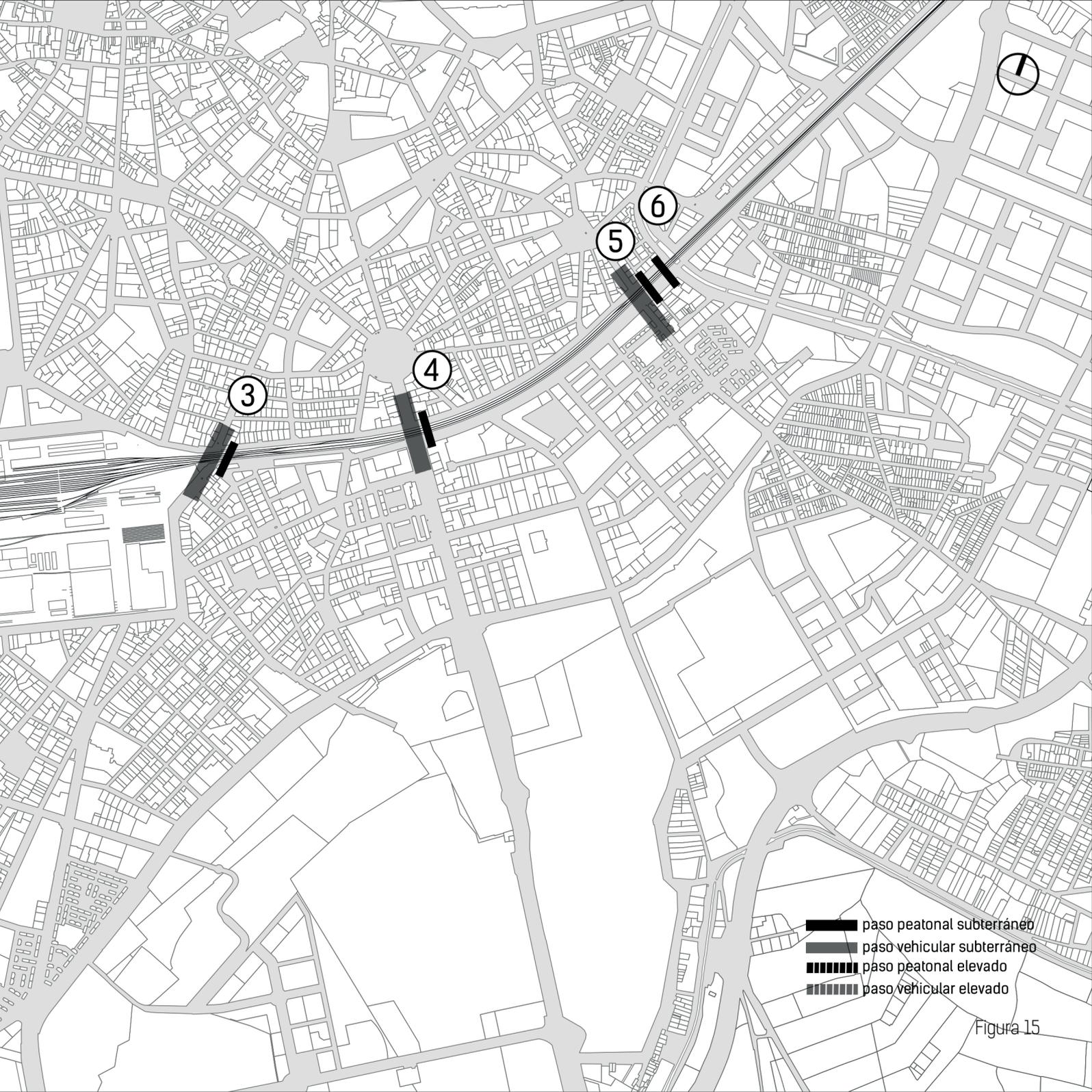
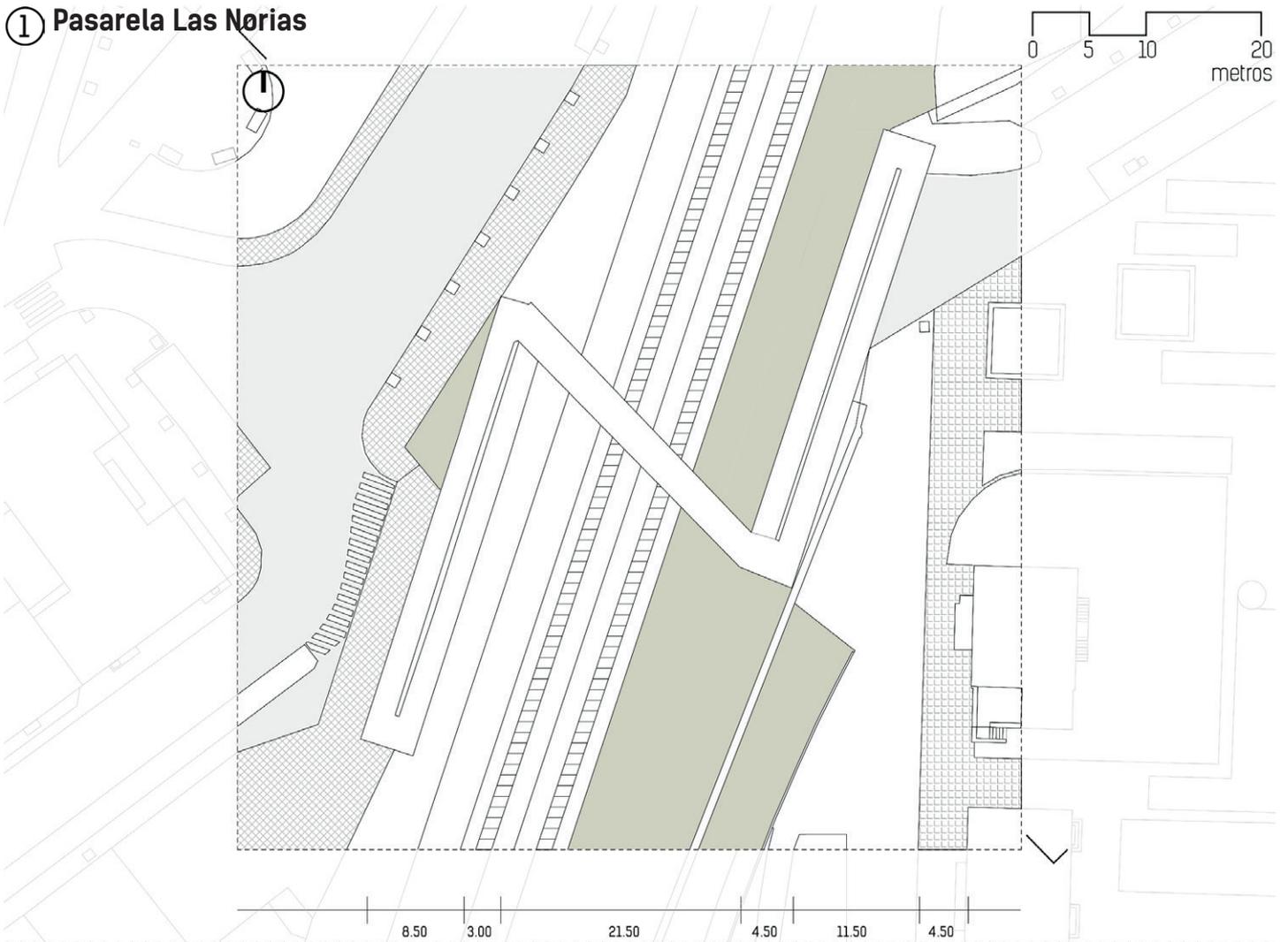


Figura 15

① Pasarela Las Nørrias

0 5 10 20
metros



8.50 3.00 21.50 4.50 11.50 4.50

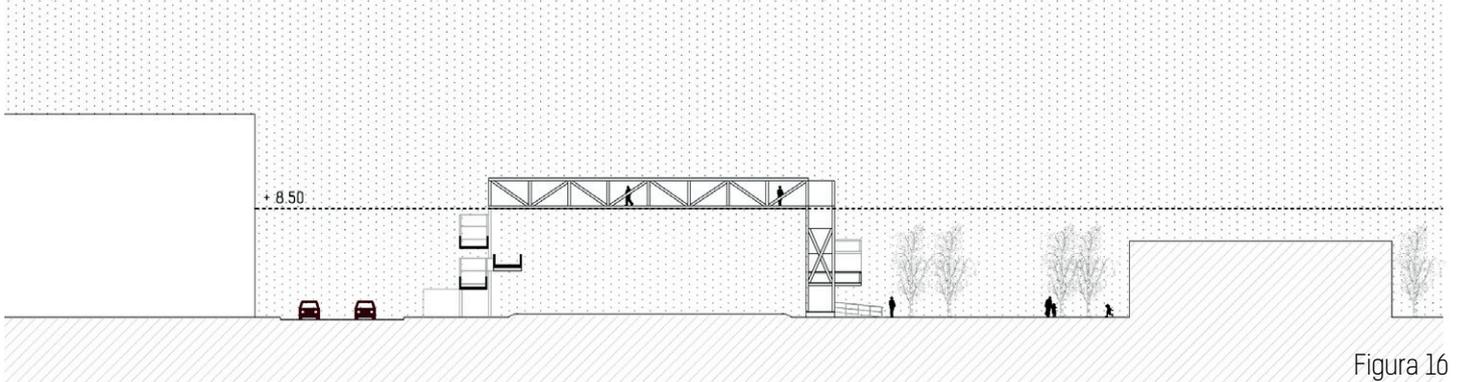


Figura 16

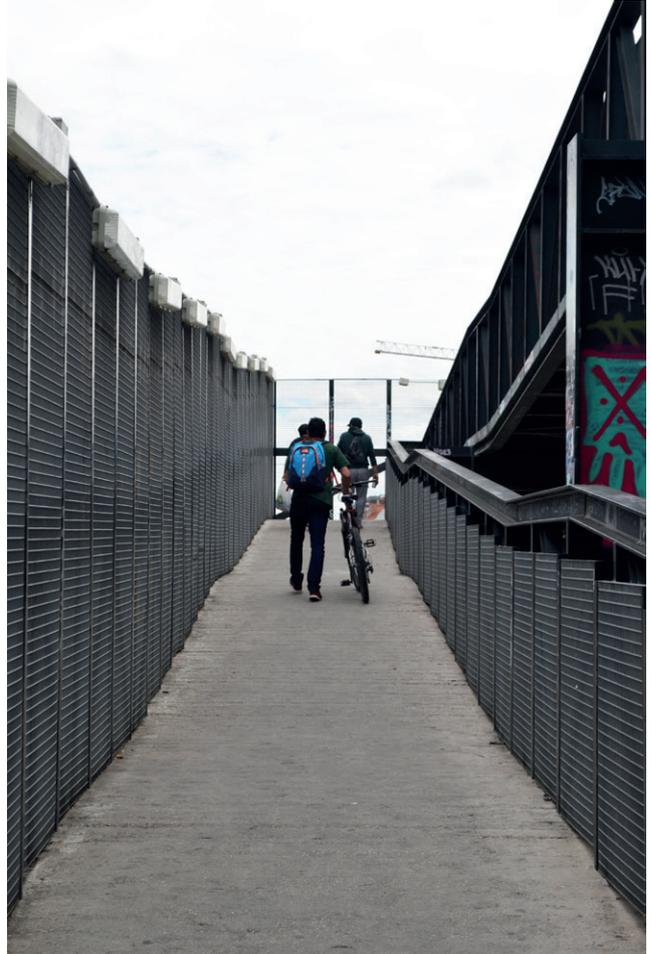


Figura 17

② Paso Arco de Ladrillo

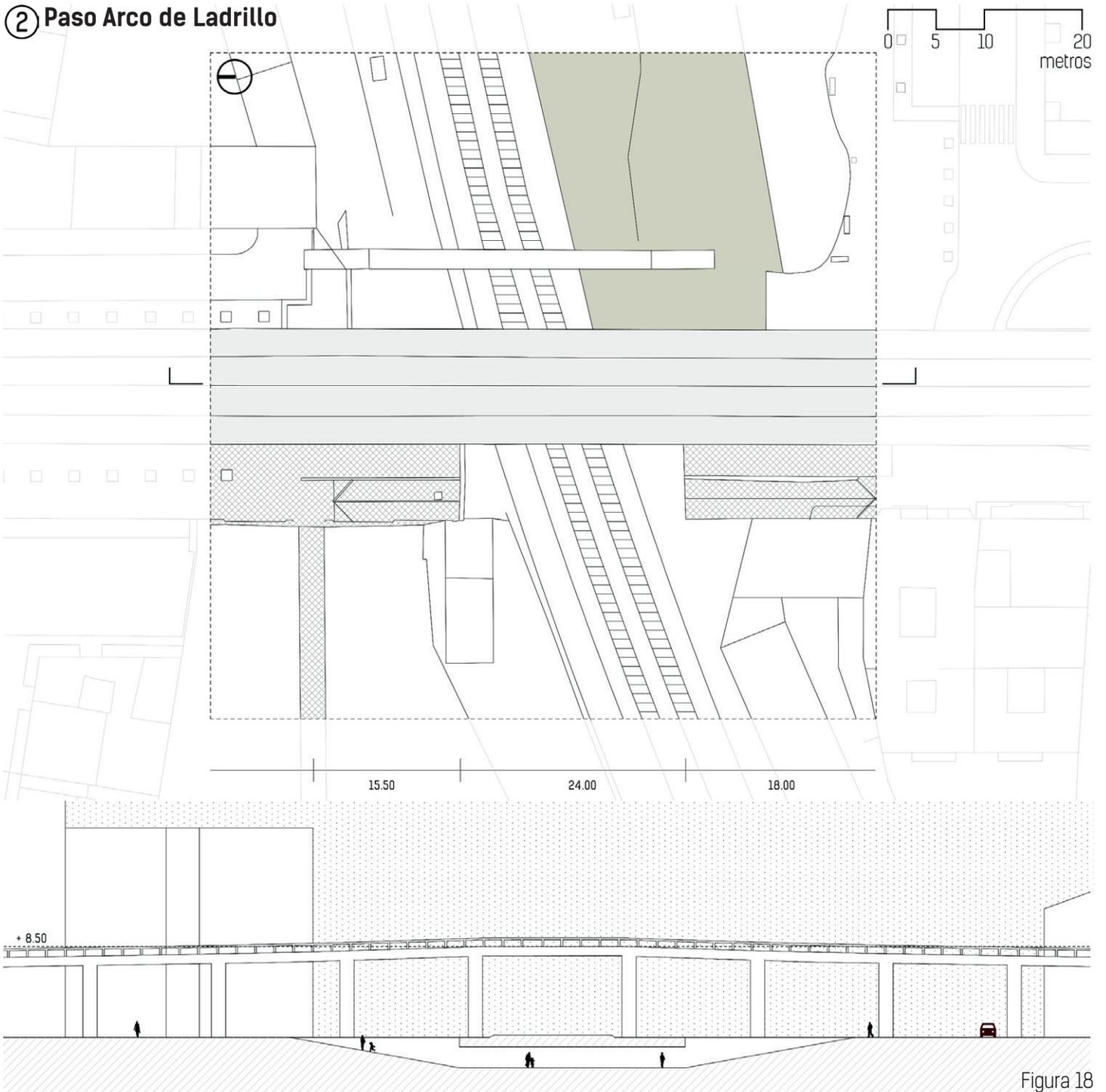


Figura 18

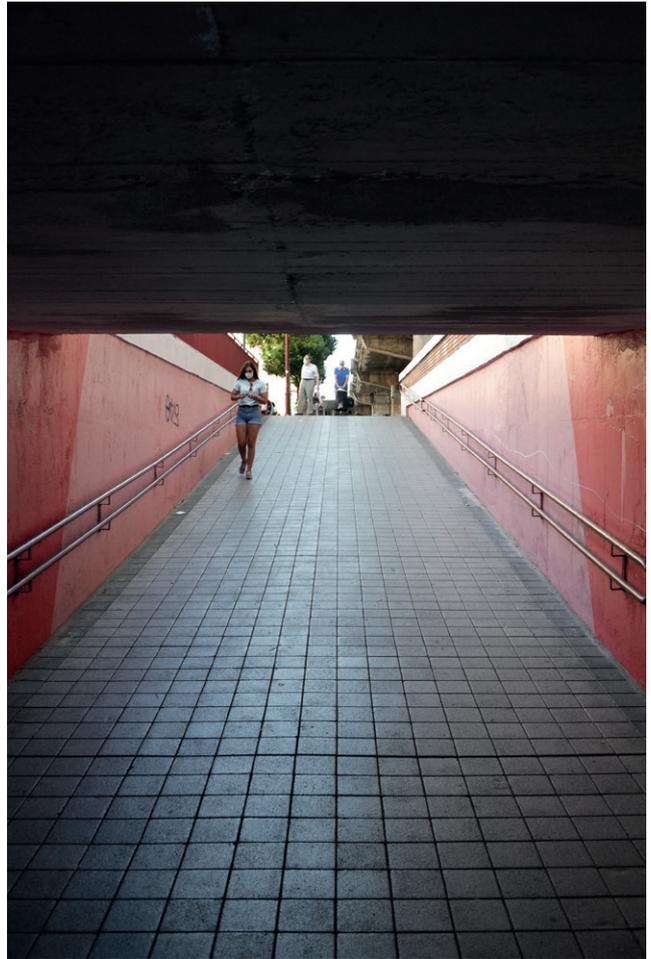
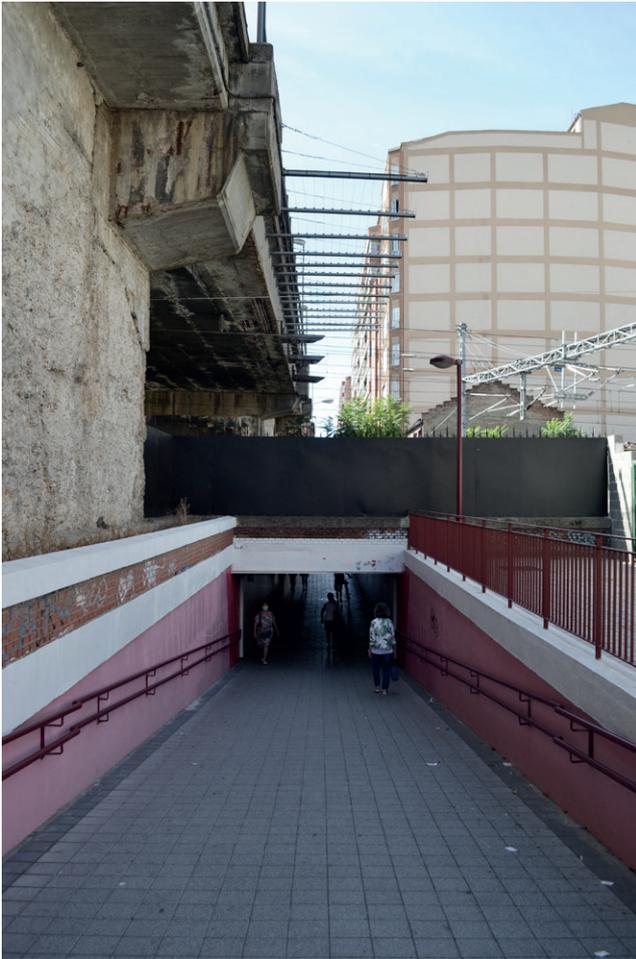


Figura 19

③ Paso Labradores - Av. de Segovia

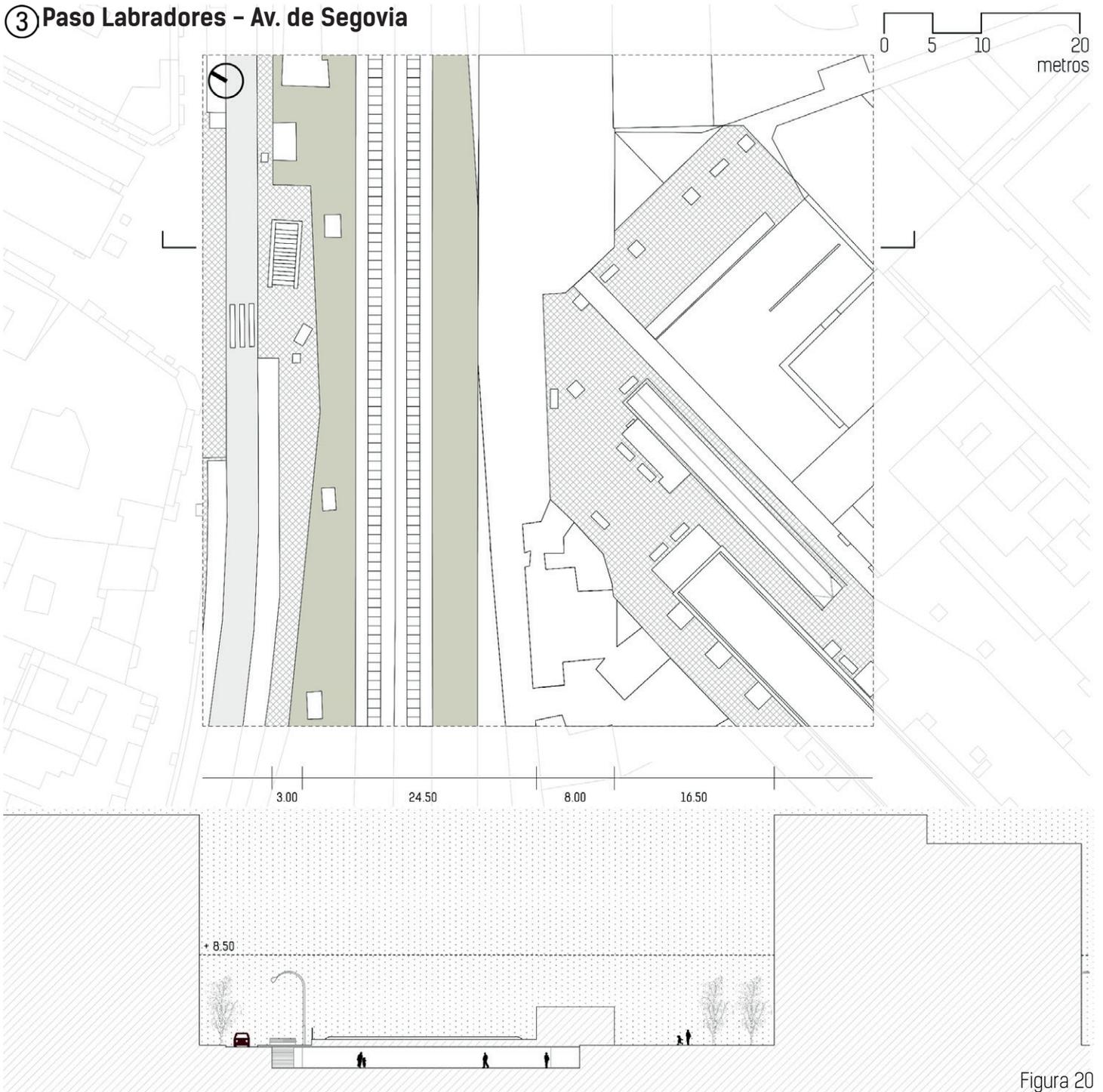


Figura 20

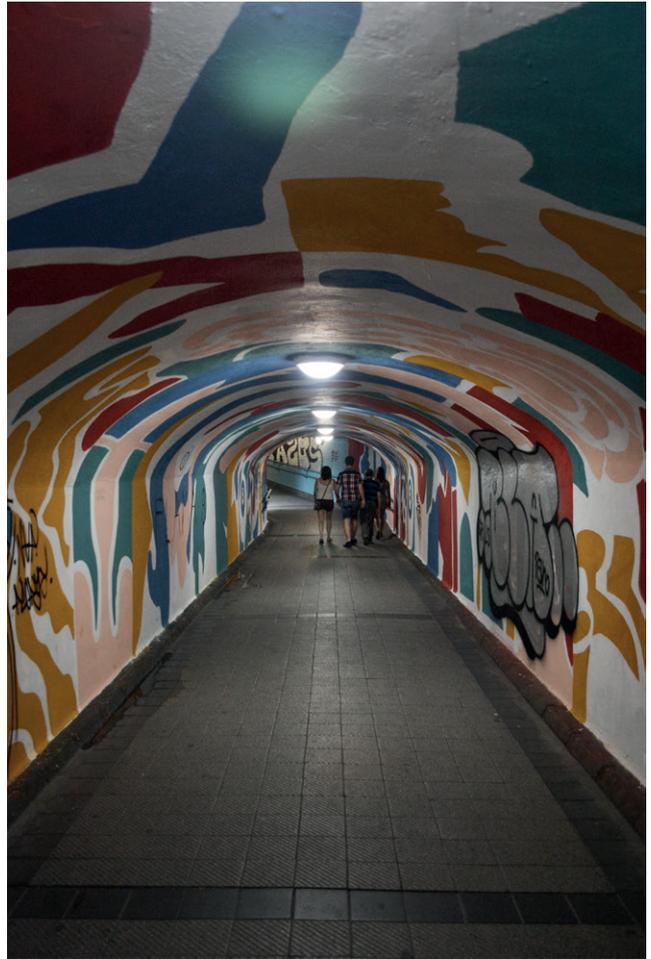


Figura 21

④ Paso San Isidro



Figura 22

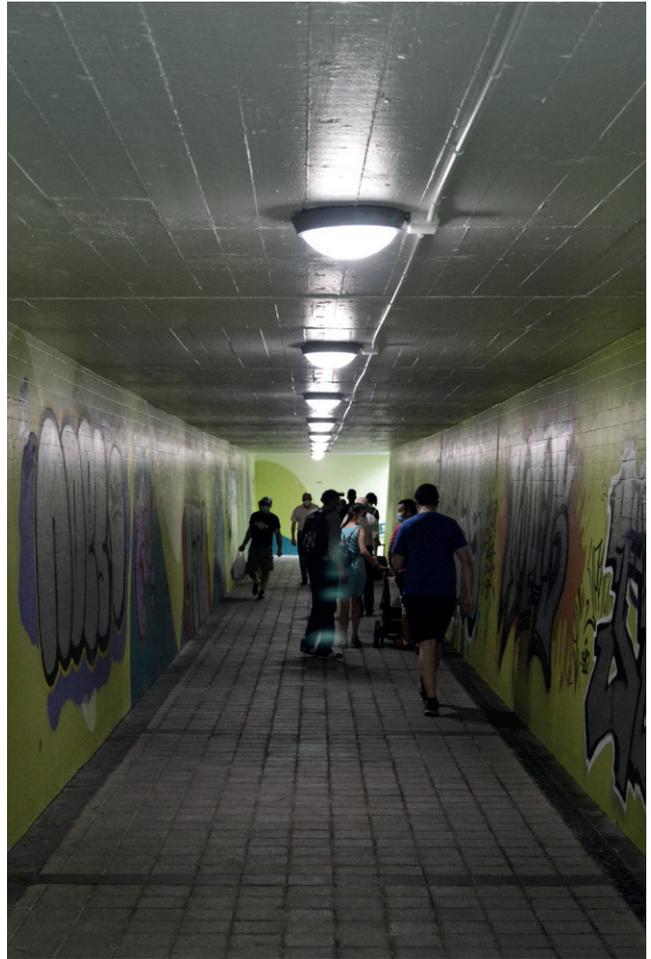


Figura 23

⑤ Paso Casasola - Villabáñez

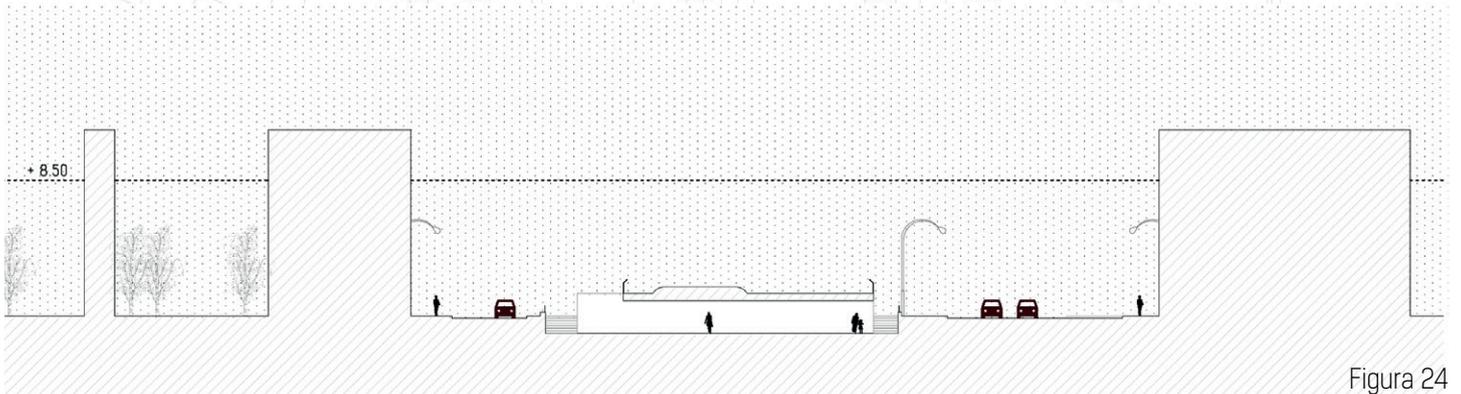
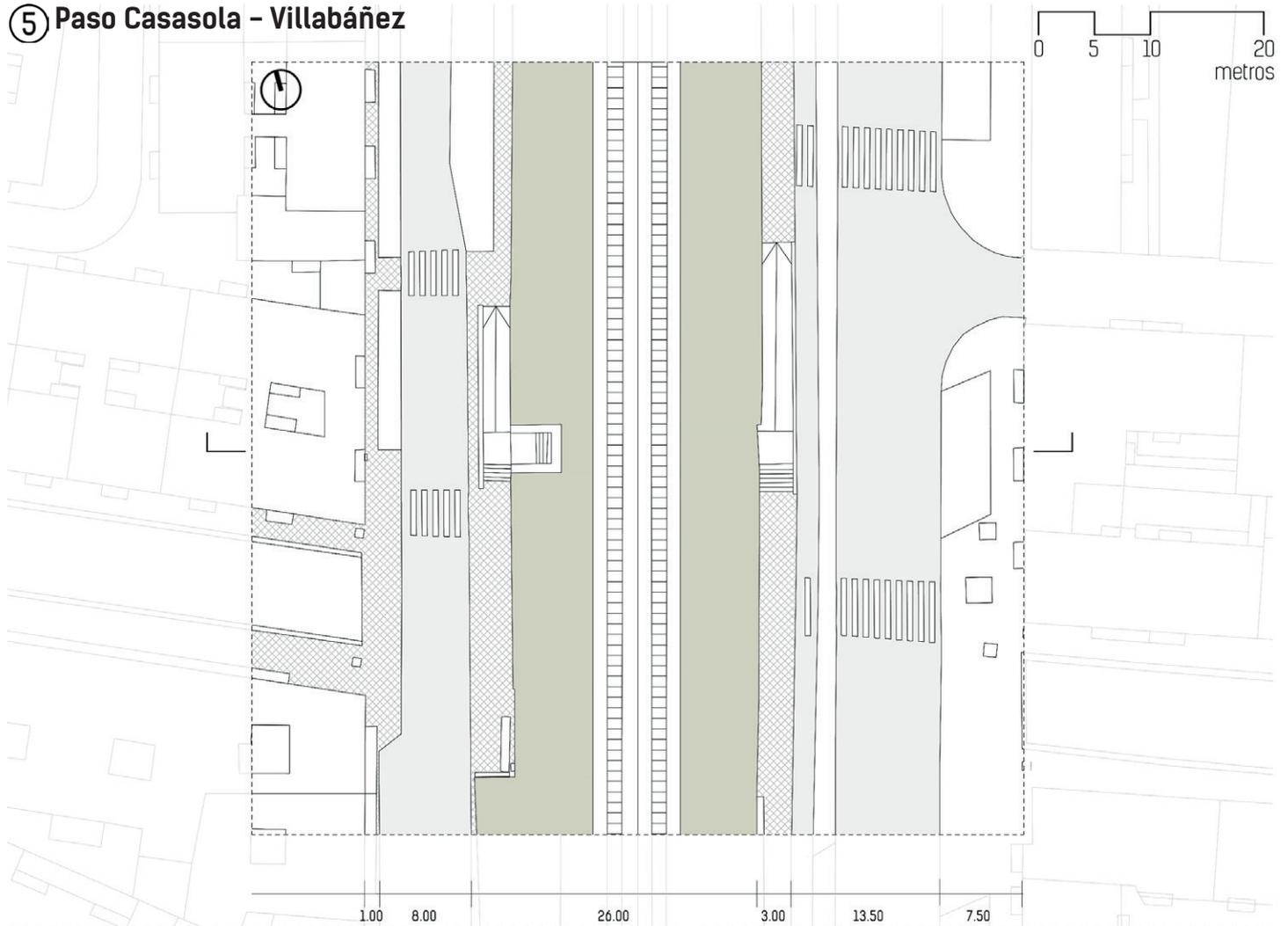


Figura 24



Figura 25

⑥ Paso Paseo del Cauce

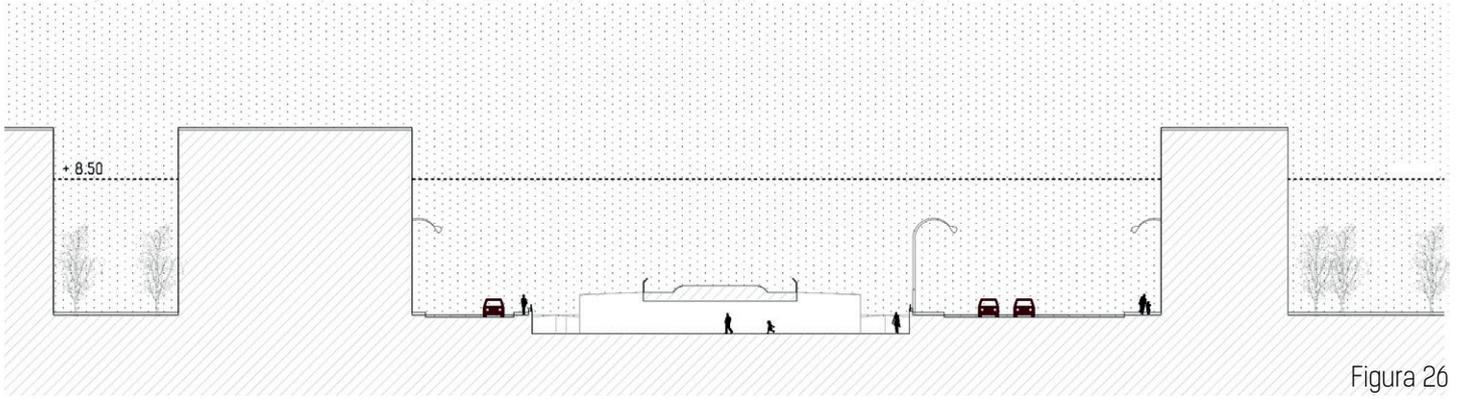
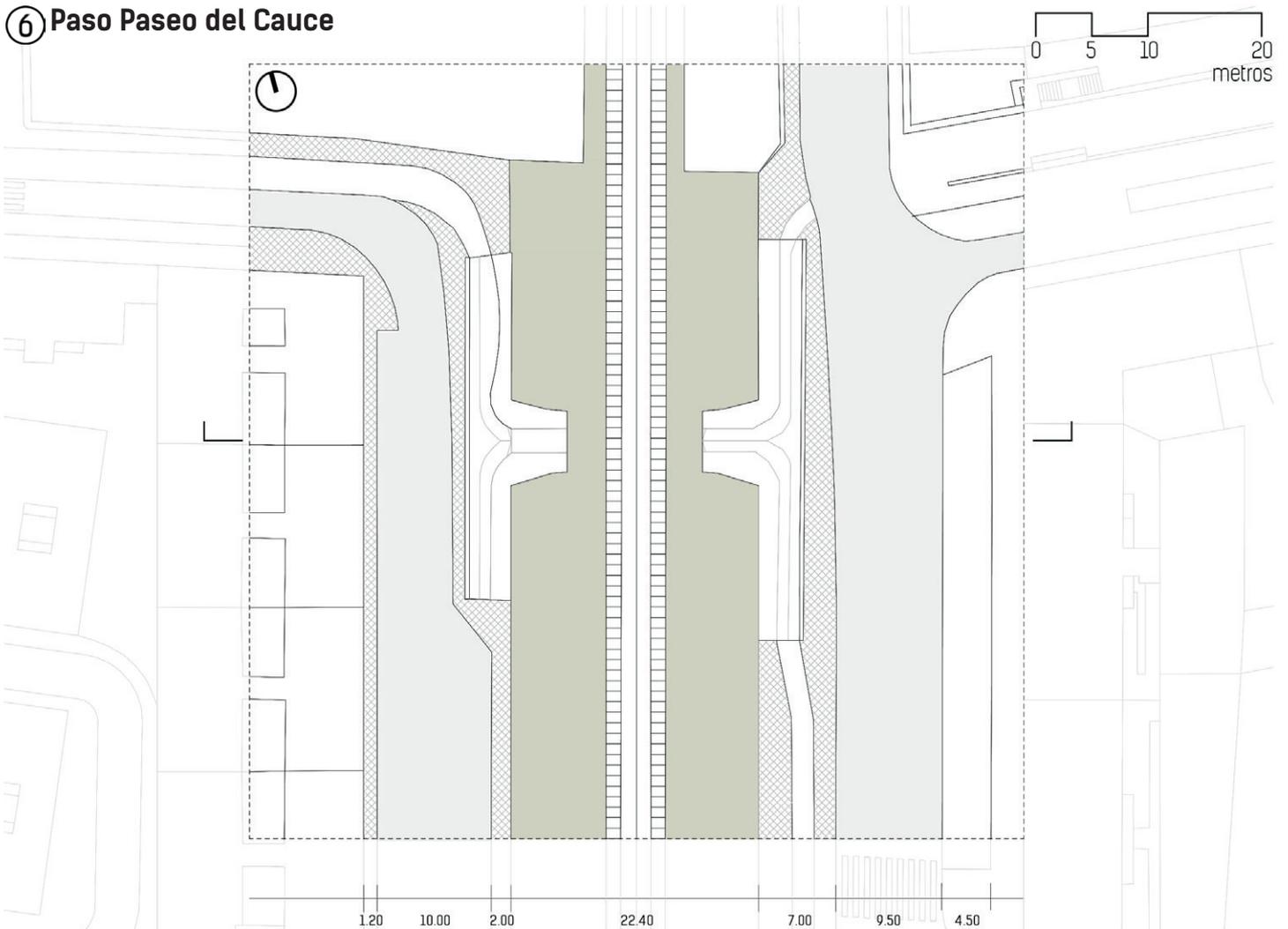


Figura 26

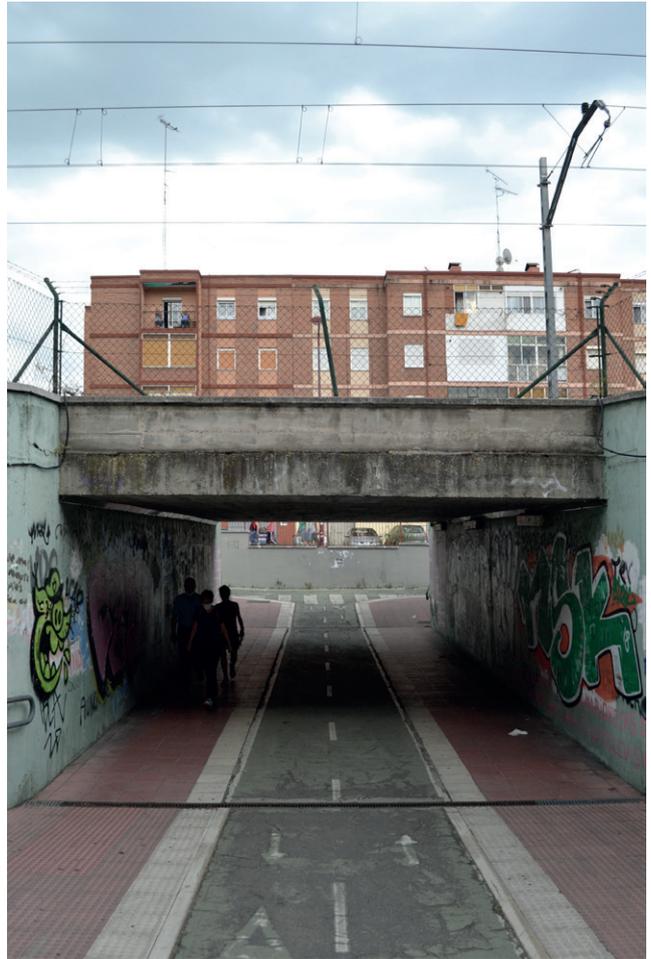
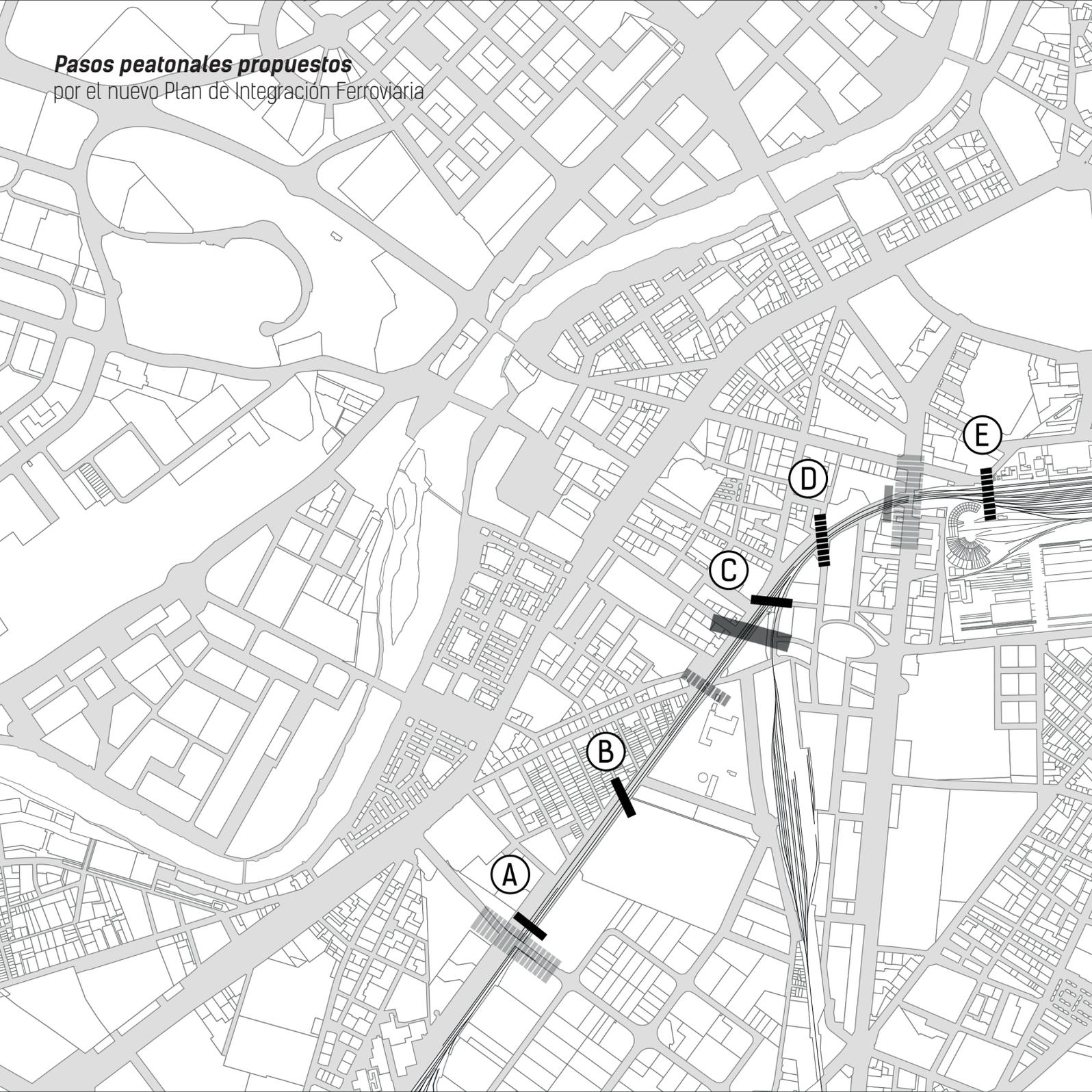


Figura 27

Pasos peatonales propuestos
por el nuevo Plan de Integración Ferroviaria



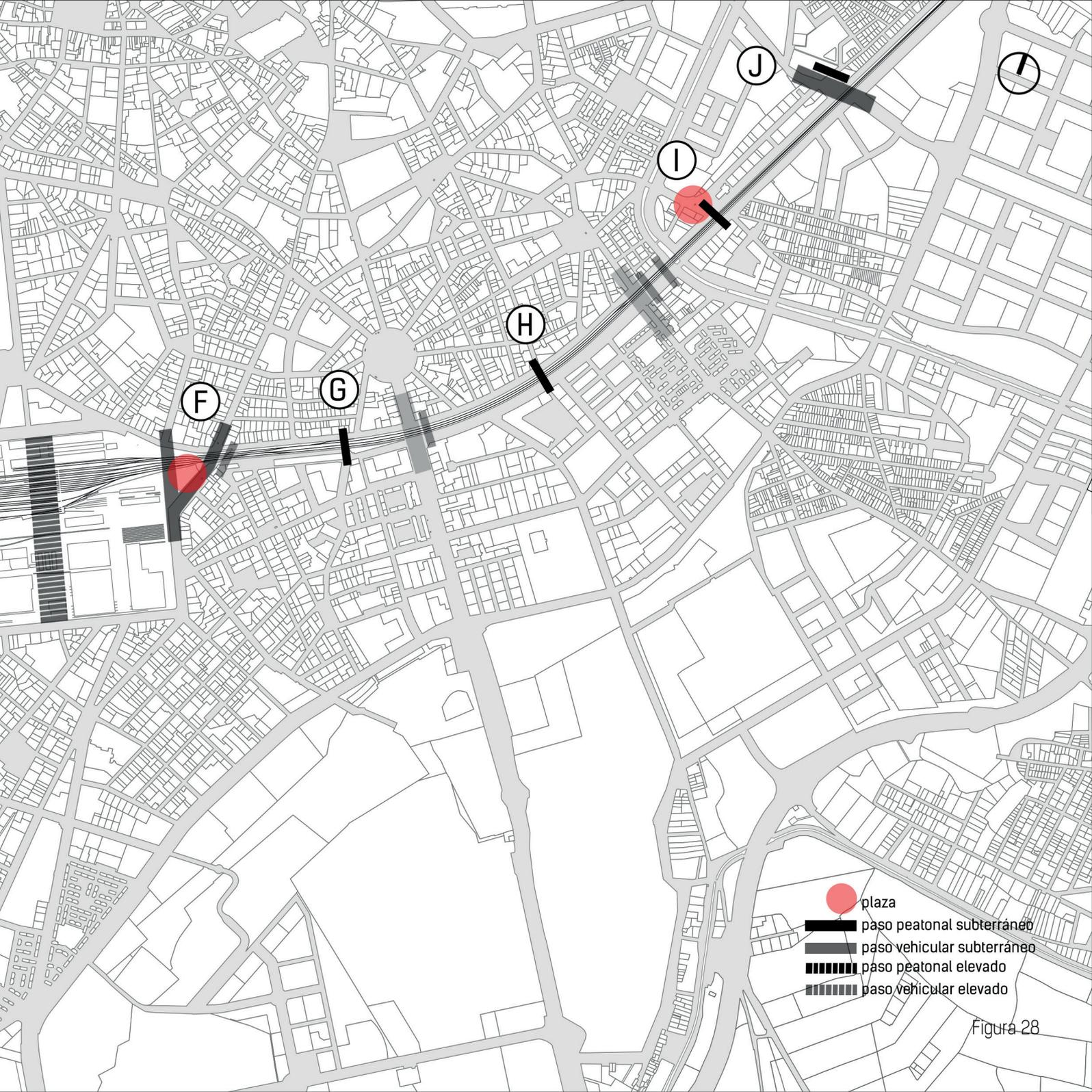


Figura 28

Como alternativa al soterramiento, el Ayuntamiento de la ciudad junto con Valladolid Alta Velocidad S.A., están llevando adelante un plan de integración ferroviaria, que plantea actuaciones de permeabilidad de la traza ferroviaria en el medio urbano.

En este plan, se plantean una mejora de los pasos peatonales existentes, y la creación de nuevos cruces que mejoren el encuentro del trazado ferroviario en la ciudad, logrando mayor y mejor conexión, y rompiendo con la idea de barrera que este genera.

Poniendo énfasis en los cruces peatonales y sin entrar en análisis de los vehiculares, se reconoce un intento de las instituciones por mejorar las características de los mismos. Las actuaciones de estos pasos, consisten en ampliar las dimensiones en relación a lo existente, utilizando un ancho máximo de 5 metros en los nuevos cruces, utilización de elementos de mejora de la accesibilidad -rampas de acceso- y la creación del espacio para el paso de bicicletas en convivencia con los peatones.

Estas actuaciones, presentan una mejora en las decisiones que se han tomado a lo largo del tiempo para mejorar la relación ferrocarril-ciudad; parecen satisfactorias cuando el fin último es lograr un atravesamiento de un lado a otro de las vías, pero insuficientes cuando se trata de espacios que podrían ser aprovechados para la ciudad en materia de espacio público y la instalación de diferentes usos¹⁶.

Las propuestas para los pasos peatonales son las siguientes:

- A. Paso inferior con marco de 5 metros de anchura, con rampas y escaleras de acceso.
- B. Paso inferior con conexión peatonal y de bicis de 5 metros de anchura, con rampas y escaleras de acceso.
- C. Paso inferior con marco de 5 metros de anchura y rampas de acceso amplias y abiertas, para peatones y bicis.
- D. Pasarela peatonal elevada integrada en un futuro centro comercial.
- E. Pasarela peatonal elevada hacia el depósito de locomotoras.
- F. Actuación integrada de conexión rodada y peatonal. Ampliación y mejora del paso inferior para peatones y bicis, tratamiento de los espacios colindantes como jardín que integra los distintos accesos.
- G. Paso inferior de 5 metros de ancho y rampas de acceso amplias y abiertas, para peatones y bicis.

¹⁶ El documento con el esquema de los pasos planteados por Valladolid Alta Velocidad S.A. en conjunto con el Ayuntamiento de la ciudad se encuentra en <https://valladolidaltavelocidad.es>

H. Nueva conexión peatonal y de bicis inferior de 5 metros de anchura y rampas de acceso amplias y abiertas.

I. Paso amplio inferior de 20 metros de anchura y 3 de altura interior, para peatones.

Tratamiento integrado de la plaza y taludes ajardinados que acompañan a las rampas de acceso.

J. Nuevo paso peatonal inferior.

Estos puntos corresponden a las nuevas actuaciones planteadas, que se suman a la mejora de los existentes, con la ampliación de los mismos y las mejoras en accesibilidad.

Existe en estos puntos una generalización de actuaciones, que, si bien no presentan un proyecto desarrollado concreto, plantean una misma anchura y ocupación. Sin embargo, el espacio que se dispone en estos sectores no son todos iguales, presentando el sitio oportunidades que se niegan en este planteo proyectual.

De este modo, se logra una mejora en la permeabilidad por el aumento de numero de pasos, pero se corre el riesgo de que continúen siendo espacios degradados y percibidos como lugares inseguros.



Figura 29. Paso inferior proyectado por el nuevo plan de integración ferroviaria - Delicias

Como se puede ver en el análisis, el conflicto en el encuentro de la ciudad con la infraestructura ferroviaria, no está resuelto. Si bien el Ayuntamiento de la ciudad planea realizar obras de mejora de la conexión, no se contemplan en las mismas intervenciones que no resuelvan solamente la función de atravesar, desaprovechando la oportunidad de regenerar y reactivar un espacio con una infraestructura como soporte.

Aunque las intervenciones propuestas por el Ayuntamiento junto la sociedad Valladolid Alta Velocidad S.A., tienen como intención principal mejorar la permeabilidad, esta condición es buscada y generada a partir de las soluciones que ya existen en la actualidad y que no han hecho más que alentar la condición de barrera física y social generada por el ferrocarril.

Es necesario un plan de acción en la ciudad que aliente a realizar intervenciones en el paisaje ferroviario que regeneren el área, activen el territorio, y permitan observar el ferrocarril como un valor para la ciudad, que es importante descubrir, pero que puede ser una gran oportunidad de transformación física y social.

Hasta el momento, solo existe una de las intervenciones propuestas para el proyecto de permeabilización del ferrocarril, ubicada en la Plaza Rafael Cano. Esta propuesta, genera un cambio positivo en el sector al incluir dentro del paso subterráneo, un espacio público que incorpora elementos de juego, descanso, e integra un edificio de cualidad religiosa. Se propone, por lo tanto, acompañar el cruce de la trama ferroviaria de espacio público, generando así, mayor ocupación en el sector.

La intervención realizada en este espacio es el camino hacia una puesta en valor y un reconocimiento de las oportunidades en estos puntos de conexión de la ciudad. Sin embargo, niega la posibilidad de incorporar en el recorrido otros usos o actividades que generen mayor flujo de personas, ocupación en diferentes rangos horarios, y un aprovechamiento de este espacio ganado para la ciudad.

De todos modos, se destaca la presencia de elementos para mejorar la accesibilidad universal, como barandillas, cambios de texturas en el suelo, espacios de descanso y apoyo, y rampas. Además, se dispone de vegetación en los espacios adyacentes y una mejora en la iluminación.



Figura 30. Paso inferior realizado del plan de integración ferroviaria - Plaza Rafael Cano

2.3. Factores de diseño

En el libro “Re-hab. Recuperando la ciudad”, desarrollado por el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ET-SAM, en el año 2016, donde se busca establecer una herramienta de evaluaciones de aquellos planes y proyectos que propongan una Rehabilitación Urbana Integrada, se hace mención sobre una de las herramientas que es el área de diseño urbano y medio ambiente local¹⁷.

Si bien el libro trata sobre la regeneración de áreas, puede aplicarse a intervenciones en la ciudad como lo son los elementos de conexión ferroviarios, ya que los mismos tienen un impacto directo en el área donde se emplazan, en la población y, por ende, en la ciudad.

Por lo tanto, interesa detenerse en los puntos de diseño urbano, ya sea para evaluar las intervenciones existentes como para tener en cuenta para proyectos futuros, distinguidos en una serie de categorías:

Accesibilidad y movilidad

La accesibilidad trata sobre la facilidad de los habitantes para salvar distancias que los separan de un objetivo, teniendo en cuenta la distancia que emplean en desplazarse, el tiempo que tardan, y las barreras a las que se enfrentan en el recorrido. La movilidad, expresa el desplazamiento y sus características.

Este punto lo que busca es mejorar la movilidad y accesibilidad de aquellos grupos más vulnerables -niños, ancianos, personas con discapacidad- creando espacios seguros y de calidad.

¹⁷ Hernández Aja, Agustín; García Madruga, Carolina; Matesanz Parellada, Ángela; Rodríguez Suárez, Iván; Alguacil Gómez, Julio; Camacho Gutierrez, Javier; Castrillo Romón, María Ángeles; Aparicio Moruelo, Angel; FariñaTojo, José; González García, Isabel; Ruiz Palomeque, Luis Gerardo; Román; López, Emilia; Sánchez Fuentes, Domingo; Vega Pindado, Pilar; Tamayo; Palacios, Alejandro; Fernandez Áñez, Victoria y Lorite Rodríguez, Irene; Recuperando la ciudad. Estrategia para el diseño y la evaluación de planes programas de regeneración urbana integrada. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2016. El manual propone como herramientas de análisis y gestión 4 áreas; marco urbano y territorial, diseño urbano y medio ambiente local, edificación, y socio-economía. Para este tema de interés, se concentrará el análisis en diseño urbano y medio ambiente local.

Bienestar y salud pública

Se trata con este punto, de que los espacios sean propicios para un correcto desarrollo físico y mental de las personas que lo utilicen, proporcionando bienestar en el individuo y en la sociedad. En relación al diseño urbano, el punto está relacionado con el hecho de generar espacios confortables para las personas, teniendo en cuenta factores como la humedad, la contaminación, el ruido, etc.

Paisaje urbano y seguridad

Para que los ciudadanos puedan desarrollar su vida en un espacio público, debe existir la seguridad. La misma, se entiende como la "ausencia de riesgo", generando confianza en el usuario y produciendo como efecto, un mayor uso del lugar. Este factor, debe estar presente en el espacio público y en el paisaje urbano, que hace referencia a la belleza de dicho espacio, entrando en consideración sus aspectos estéticos, y generando mayor apropiación y sentido de pertenencia.

Soporte del espacio público

Este punto se refiere a los elementos que construyen el espacio público. Se tienen en consideración los aspectos dimensionales, la dotación de equipamientos y mobiliario, la diversidad de elementos, etc.

El objetivo de este factor, es generar espacio público de calidad mediante la mixtura de usos y actividades que generen una variedad de actividad y ocupación del espacio, ya sea aplicable en escalas de mayor a menor medida.

Infraestructuras y servicios

Este punto tiene mayor relación en una escala barrio o ciudad, pero tiene aspectos que pueden ser aplicados en una escala menor de objeto arquitectónico. Se trata de aquellas redes de infraestructura que abastecen a la ciudad de servicios esenciales como el suministro de agua, energía eléctrica, gas natural, telecomunicaciones, alumbrado público, gestión de residuos, etc. En una escala menor, se trata con este apartado, de hacer foco en la evaluación energética de las intervenciones -en este caso, de las conexiones transversales- con el fin de establecer medidas de eficiencia energética que reduzcan la huella ambiental de las construcciones.

Compromiso ambiental

En la época actual que vivimos, no se puede dejar de considerar el aspecto ambiental cuando se trata de una intervención sobre la ciudad, por mas pequeña que esta sea.

Se trata de aquellas intervenciones que conduzcan hacia la sostenibilidad. Esto implica varios factores, como puede ser, el hecho de generar autosuficiencia -energética, de residuos, de agua-, así como también, generar un impacto positivo en el sector en materia de educación y responsabilidad ambiental.

Luego de haber realizado un análisis sobre la actualidad de los pasos peatonales existentes en la ciudad, existentes y proyectados, y haber enunciado aquellos puntos que se deben tener en cuenta para una intervención en el tejido urbano, ya sea a escala ciudad, barrio o sector, es necesario establecer una serie de aspectos generales a tener en cuenta al momento de proyectar nuevos crucestransversales, como también en la mejora y reformulación de los existentes.

Estos aspectos, buscan mejorar la integración del ferrocarril en la ciudad, teniendo como fin generar con los pasos, tanto subterráneos como elevados, una continuidad del espacio público, y un aporte a la construcción de una ciudad más justa, segura y eficiente.

Como resumen de estos puntos a tener en cuenta, se plantean los siguientes¹⁸:



Incorporar aquellos elementos que sirvan para mejorar y dar solución a la accesibilidad universal, con lo que ello implica (movilidad reducida, disminución auditiva y visual, etc.)



Concebir los espacios con las dimensiones óptimas de seguridad para contar con un espacio saludable y seguro.



Dotar de vegetación para crear espacios mas sostenibles y en colaboración con el medio ambiente. Su utilización, además de contribuir a la mitigación del cambio climático, absorbe la contaminación acústica.

¹⁸ Puntos relevantes en el diseño urbano desarrollados por el autor, a partir del análisis previo del libro Re-Hab y de los pasos peatonales de la ciudad.



Incorporar elementos de descanso y zonas estanciales, para permitir que los transeúntes puedan utilizar estos espacios y generar seguridad en aquellas personas que cuentan con movilidad reducida para poder detenerse.



Incorporar nuevos usos. Utilizar la oportunidad de los cruces peatonales para brindarle a la ciudad usos alternativos, para poder generar mayor ocupación de estos espacios, así como también, seguridad para usarlos y aprovechar un espacio de la ciudad que hasta el momento no se ha tenido en cuenta.



Adoptar una materialidad eficiente para el mantenimiento de estos espacios, y que contribuya a su cuidado y no a la degradación de los mismos.



Crear espacios seguros. Tener en cuenta el urbanismo de género, y los problemas que estos pasos generan en materia de inseguridad y degradación, incorporando elementos que brinden seguridad, como la iluminación, espacios amplios, el uso y la ocupación en diferentes horarios, etc.



Tener en cuenta que el paso del ferrocarril por la ciudad genera contaminación acústica, por lo tanto, se deben incorporar elementos de absorción acústica.



Ser conscientes que estos espacios son una oportunidad para construcción de ciudad, teniendo la responsabilidad de crear espacios seguros e inclusivos para toda la sociedad.



Figura 31. Ponte Vecchio, Florencia, Italia.

CAPÍTULO 3

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

3.1 Estructura del catálogo / **3.2** Catálogo

“Intentar no aislar las infraestructuras en su lógica intrínseca, añadirles otras demandas, superponer usos en el mismo trazado, son formas de garantizar su permanencia y su capacidad de adaptación a lo largo del tiempo. O lo que es lo mismo, su resiliencia. De la misma manera que se ha reconsiderado el concepto de especialización zonal en las ciudades, apostando por la mixticidad de usos sobre el territorio, las infraestructuras son también más capaces de resistir temporalmente cuanto mejor se adaptan a solicitudes que no provienen estrictamente de su función primera o básica.”¹⁹

A lo largo del trabajo, se ha analizado sobre la presencia del ferrocarril en el medio urbano y los problemas que esta situación conlleva. Partiendo de la idea de que es necesario mejorar el encuentro entre infraestructura y ciudad, y que se trata de una infraestructura en uso, es conveniente conocer casos de arquitectura, urbanismo y diseño urbano, que nos proponen una reflexión sobre como reconvertir los problemas detectados en una oportunidad para la ciudad.

El paso por el conocimiento de otros casos que trabajen con estos temas -conectar, rehabilitar, regenerar- es necesario para conocer, más allá del éxito o fracaso que pudieron tener, aquellos puntos e ideas principales que sirvan para poder extrapolarlos a la ciudad y a una posible intervención.

Los proyectos que aquí se expongan, buscan dar cuenta de una técnica, método o proceso de acción sobre un tema determinado, pero que principalmente resuelven un problema de accesibilidad y conexión, ya sea como una oportunidad y elemento agregado a través del proyecto, o como función primera.

Los referentes elegidos, son proyectos u obras realizadas, nacionales e internacionales, que contribuyen en la idea de construcción de ciudad, para conectarlos como referencia a la infraestructura vial ferroviaria y su encuentro con la ciudad. Esta analogía, se dará no de manera literal, sino a través de una reflexión sobre el concepto que los mismos aportan.

¹⁹ RIBAS SEIX, Carme; *La permanencia de las infraestructuras*. Fundación ESTEYCO, España, 2011, p. 70.

3.1 Estructura del catálogo

Para que este catálogo de referencias, pueda ser utilizado de una manera práctica y sencilla, Los referentes utilizados, estarán organizados de una manera que permita al lector su fácil comprensión. Para ello, dispondrán de un código gráfico que permita entender rápidamente con que elementos trabaja cada uno de ellos. Además, se representarán los aspectos importantes de estos ejemplos para poder interpretar cuál de sus aspectos pueden ser extrapolables al ámbito ferroviario.

Los ejemplos de arquitectura, infraestructura y urbanismo aquí expuestos, fueron elegidos con el fin de realizar un aporte valioso para el encuentro y reinterpretación de los sitios de oportunidad que puede brindar el ferrocarril a la ciudad. Los ejemplos elegidos para este catálogo son:

- Construidos:

1. Freeway Park - Seattle, Estados Unidos.
2. Teatro La Lira - Ripoll, España.
3. Luchtsingel - Rotterdam, Países Bajos.
4. Jardines elevados de Sants - Barcelona, España.
5. Gare de Rennes . Rennes, Francia
6. Edificio Blox - Copenhagen, Dinamarca

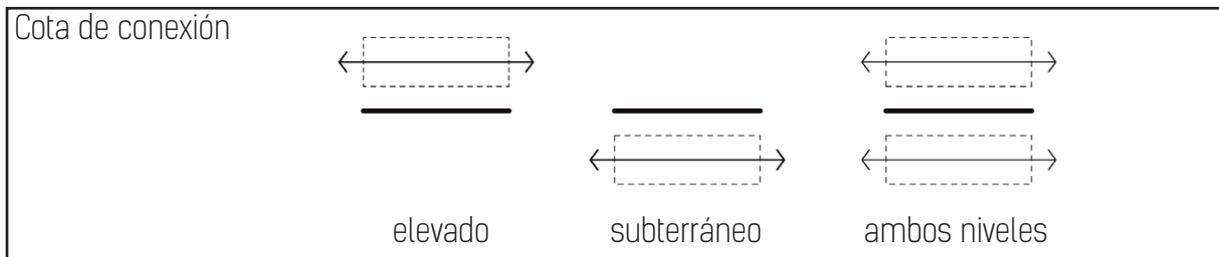
- Proyectos:

7. Bridge City - Lausanne, Suiza.
8. Pasarela ferroviaria - Renens, Suiza.
9. Estación Intermodal Santiago - Santiago de Compostela, España.
10. Puente Parque - Washington, EE. UU.
11. In motion - Barcelona, España.
12. Edificio Puente - Buenos Aires, Argentina.

El catálogo se organizará de la siguiente manera:

NOMBRE DEL PROYECTO DATOS	DIAGRAMAS EXPLICATIVOS
DIAGRAMAS GUÍA	CONCEPTO PRINCIPAL
DESCRIPCIÓN	IMAGEN

Los referentes elegidos estarán acompañados por los diagramas guía, que representarán de una manera sencilla los elementos con los que se enfrenta y trabaja cada referente elegido de este catálogo. Se presentarán de la siguiente manera:



Elemento de
conexión



programa



infraestructura



espacio público

Barrera con la
que trabaja



agua



ferrocarril

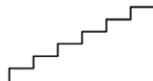


autovía



desnivel

Elementos que
utiliza



escalera



rampa



elevador



topografía

Incorpora



vegetación



carril bici

Figura 32. Diagramas guía

FREWAY PARK- SEATTLE, EE. UU.

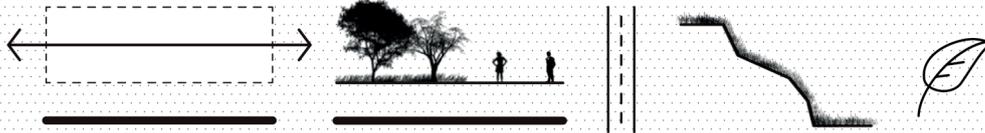
Arquitectos: Lawrence Halprin

Año: 1969-1976

Promotor: Público

Estado: Construido

Programa: Espacio público



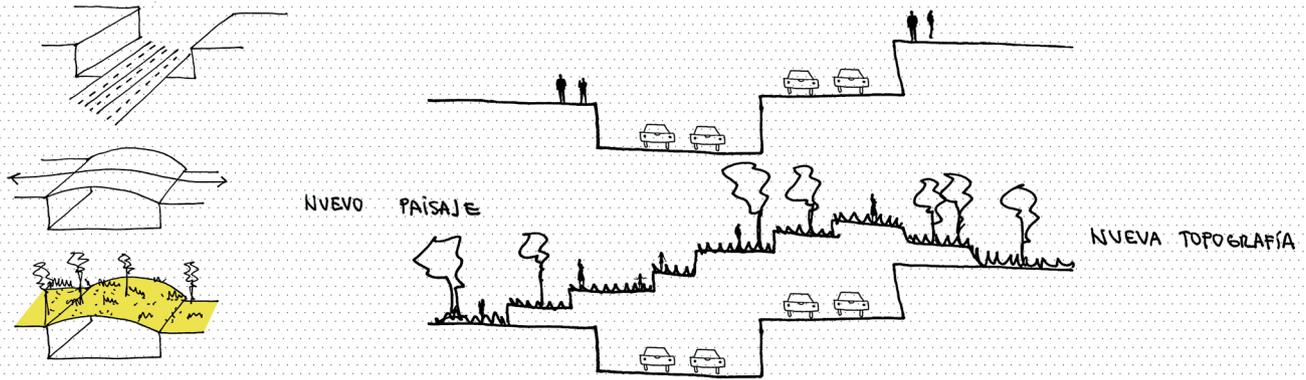
El proyecto consistía en la construcción de un parque aéreo para conectar una ciudad dividida por una infraestructura vial.

Disponiendo el parque de manera escalonada en diferentes niveles, se genera una secuencia de plataformas, con una utilización de elementos de hormigón que buscan generar una especie de formaciones geológicas, simulando elementos naturales. Lo que Halprin produce, es un nuevo paisaje.

Utilizando hormigón, vegetación, y agua como elementos principales de la intervención, va generando situaciones especiales a lo largo del recorrido por el parque; por momentos el agua aparece en una cascada, luego en una zona mas calma, combinando dinamismo y quietud dentro de un nuevo paisaje "forestal". En este juego espacial, se genera una conexión de plazas, acompañadas por la vegetación de hoja perenne, y por los bloques de hormigón.

En el paisaje reinventado de Halprin, el visitante se abstrae del medio urbano, olvidándose de que se encuentra por encima de una autopista de vía rápida. Lo que el arquitecto genera, es una nueva experiencia, donde la arquitectura es el soporte que permite desarrollar diferentes actividades: descansar, descubrir, experimentar, caminar.

A través de la creación de este nuevo espacio público, se conectan dos sectores de la ciudad, pero generando una continuidad dentro de la trama urbana.



GENERAR UNA NUEVA TOPOGRAFÍA EN EL ESPACIO AÉREO PARA CONECTAR Y BRINDAR EXPERIENCIAS URBANAS

Figura 33



Figura 34

TEATRO LA LIRA - RIPOLL, ESPAÑA.

Arquitectos: RCR Architectes

Año: 2014

Promotor: Público

Estado: Construido

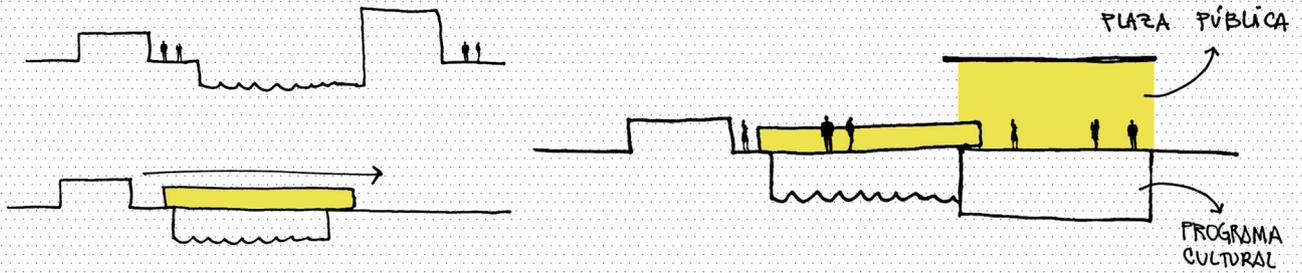
Programa: Infraestructura y equipamiento cultural



El teatro "La Lira", es un edificio perteneciente a un promotor privado, que aprovecha su emplazamiento y su condición, para generar un espacio público para la ciudad y resolver una cuestión funcional mediante la pasarela, otorgando rapidez y funcionalidad para cruzar de un lado a otro del río.

El vacío generado por la demolición de un antiguo teatro, es la oportunidad para generar una plaza cubierta que aloja el nuevo programa en una planta inferior, permitiendo el libre atravesamiento y ocupación de este nuevo espacio techado. Además de esta condición, el edificio cuenta con una pasarela de acero que atraviesa el río, sirviendo como una extensión de la nueva plaza y del espacio público. El edificio comienza del otro lado del río, cuando se puede percibir el vacío que reconstruye el tejido urbano, y que invita a ser atravesado a través del nuevo puente, que aprovecha un problema funcional para brindar una nueva oportunidad a la ciudad.

La materialidad elegida para la pasarela, permite que no requiera mucho mantenimiento. Está constituida por dos niveles: uno considerado para el paso peatonal, y otro inferior, que permite generar una zona de descanso y contemplación del paisaje.



RESUELVE LA CONEXIÓN Y ENCUENTRA SITIO PARA ESPACIO PÚBLICO Y UN NUEVO PROGRAMA CULTURAL

Figura 35

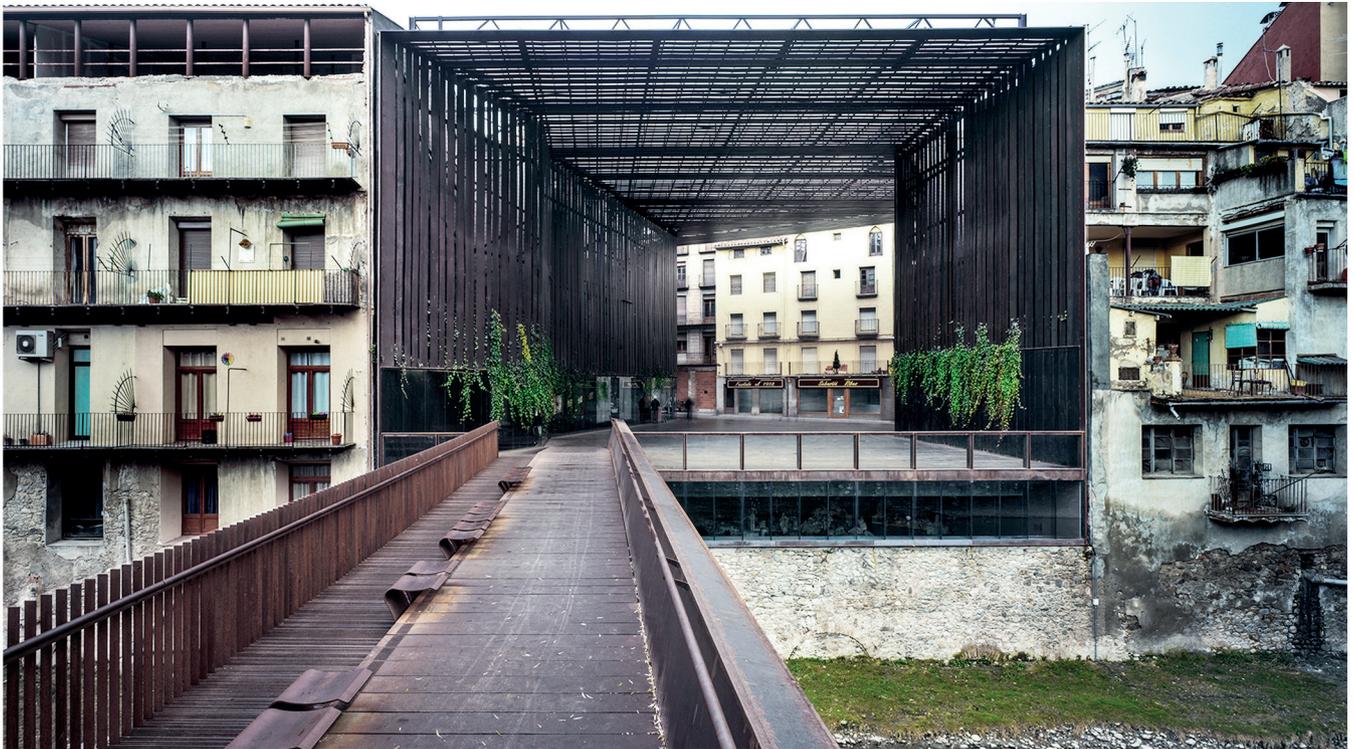


Figura 36

LUCHTSINGEL- ROTTERDAM, PAÍSES BAJOS.

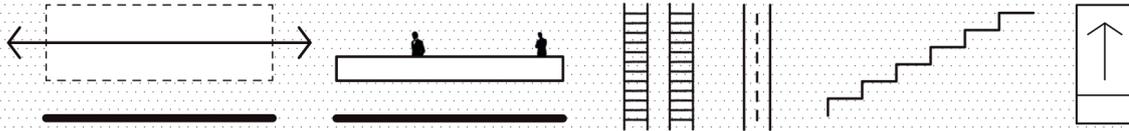
Arquitectos: ZUZ

Año: 2015

Promotor: Público-Privado

Estado: Construido

Programa: Infraestructura y espacio público



El Luchtsingel, es un puente peatonal, realizado mediante una iniciativa popular de recaudación de fondos, que en la actualidad presenta 400 metros de largo y ha logrado conectar tres distritos de Rotterdam, regenerando y rehabilitando un sector de la ciudad.

Este equipamiento de comunicación peatonal, no solo atraviesa de un lado a otro, sino que conecta un edificio, la terraza de una vieja estación, atraviesa carreteras y vías férreas, y crea espacios intermedios de esparcimiento y recreación.

Con la intervención, se buscó la creación de un paisaje tridimensional, con la unión de edificios abandonados y los nuevos espacios públicos.

La iniciativa planteada a partir del abandono de un edificio de oficinas, convertido en un vivero de empresas para jóvenes emprendedores, con programas alternativos como un bar y terraza jardín, impulsó una regeneración en el sector a través de la implantación del equipamiento del puente. Con esto, se crearon huertos urbanos y un parque para niños en las zonas inferiores del luchtsingel.

Mediante estas decisiones, se genera una apropiación del espacio y no se lo delimita simplemente a un solo uso. Además, la creación de programas convocantes y el hecho de unir edificios mientras se conectan espacios, dota a la instalación de una cualidad única y no la restringe a un solo fin, convirtiéndose en un elemento unificador.

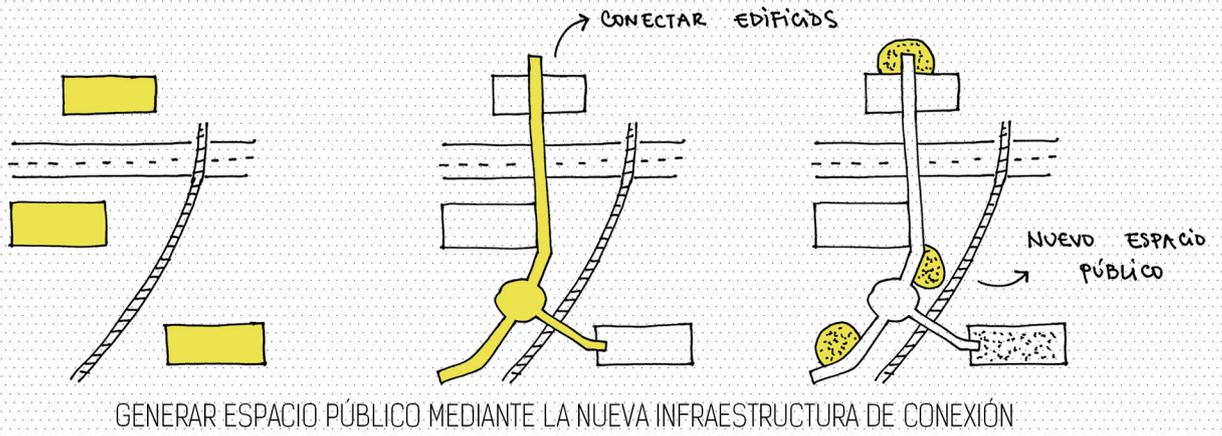


Figura 37



Figura 38

JARDINES ELEVADOS DE SANTS- BARCELONA, ESPAÑA.

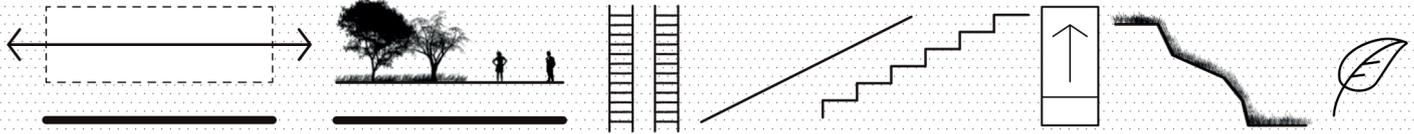
Arquitectos: Sergi Godia, Ana Molina

Año: 2016

Promotor: Público

Estado: Construido

Programa: Espacio público



El proyecto se encuentra localizado en el barrio de Sants, en Barcelona, donde la el paso del ferrocarril ha generado un quiebre en el tejido urbano y ha dividido el barrio casi por completo a lo largo de 800m. Se pueden identificar conflictos similares a los que se observan en Valladolid: barrera física y social, contaminación acústica, y degradación de los bordes.

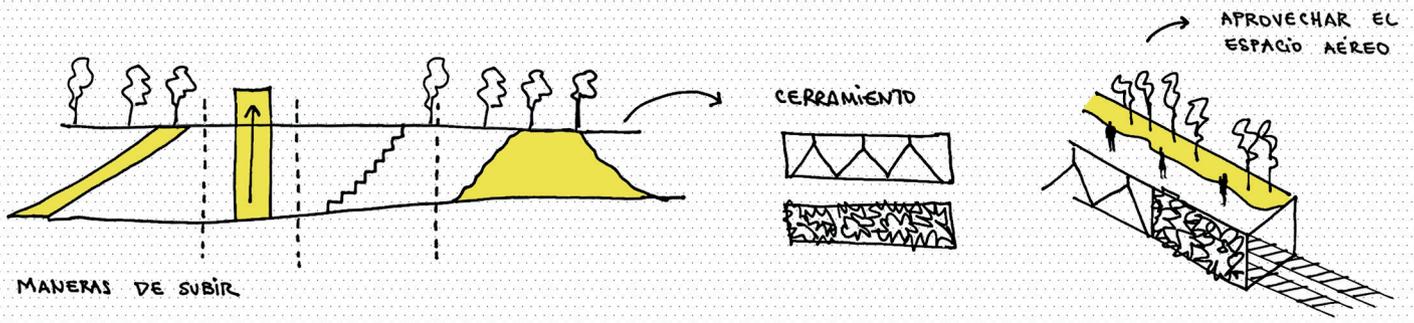
Eliminando la opción de un soterramiento, se optó por un proyecto que cubriera el trazado ferroviario para dar lugar a un jardín elevado.

El edificio contenedor de las vías, contribuye al aislamiento acústico por encontrarse cerrado, y permite alojar en su cubierta el paseo elevado, cuyo acceso, se genera principalmente por rampas, aunque cuenta también con ascensores y escaleras, y taludes que ascienden lentamente en las partes donde la cota de altura es menor.

Este proyecto de renovación urbana, genera una nueva topografía mientras teje las diferentes alturas en el barrio (la cubierta se encuentre entre los 4 y los 12 metros de altura). La materialidad del mismo, está dada por una estructura prefabricada de hormigón, diseñada como vigas Warren, que hacen relación a los puentes ferroviarios. En algunas partes del cerramiento vertical, se decide cubrir con acristalamiento para reducir la contaminación acústica generada por el paso del tren, acompañado en otras, por un recubrimiento vegetal.

En la cubierta, se decide optar además de la vegetación, por materiales que requieran pocos esfuerzos de mantenimiento, y se ubican en algunos sectores paneles fotovoltaicos.

El paseo elevado de Sants, le brinda un nuevo espacio público al barrio, que carecía de superficies de esparcimiento. Generando un nuevo espacio verde y dotándolo de vegetación, se busca crear diferentes áreas de uso: zonas de esparcimiento, de juego, de ejercicio, recreación, miradores.



DIFERENTES MANERAS DE ACCEDER AL ESPACIO PÚBLICO ELEVADO

Figura 39



Figura 40

GARE DE RENNES – RENNES, FRANCIA.

Arquitectos: Arep

Año: 2017

Promotor: Privado (SNCF)

Estado: Construido (primera fase)

Programa: Estación intermodal y espacio público

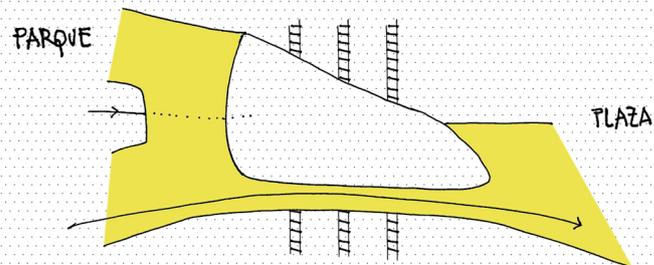
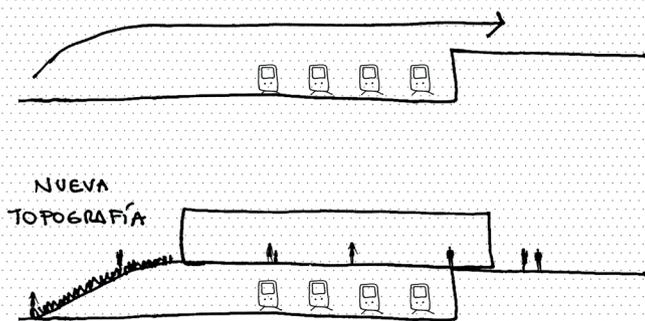


El programa de esta estación consiste en la ampliación y remodelación del edificio de pasajeros existente, para luego alojar no solo la llegada y partida de trenes, sino disponer del espacio para ser una estación intermodal en el futuro.

El edificio además de alojar la estación, se convierte en un vínculo urbano, logrando conectar dos sectores de la ciudad -norte y sur- que permanecían separados por las instalaciones ferroviarias. Es así, que se construye un nuevo enlace peatonal urbano, que permite cruzar a ambos lados sin necesidad de entrar a la estación y generando un nuevo espacio público.

Se trata de una conexión de 80 metros de longitud, que se encuentra acompañada por la generación de una topografía artificial que se convierte en un nuevo paisaje urbano. Esta topografía, se eleva suavemente, y permite atravesar las vías para ser recibido en el otro extremo por una plaza pública.

La gran cubierta que acompaña este nuevo espacio público, contiene a la nueva y la antigua estación y a los nuevos usos y servicios que allí se disponen. Este elemento, dota al lugar de una imagen de modernidad, y genera un ingreso de luz al interior hasta los sectores inferiores de la estación. Su tecnología, permite generar diferentes escenarios de iluminación, tanto interior con la luz natural, como exterior con la luz artificial.



NUEVO PAISAJE GENERA ESPACIO PÚBLICO Y CONEXIÓN INDEPENDIENTE DEL EQUIPAMIENTO

Figura 41



Figura 42

EDIFICIO BLOX - COPENHAGEN, DINAMARCA.

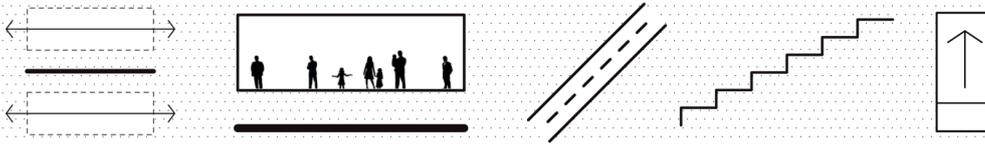
Arquitectos: OMA

Año: 2018

Promotor: Privado

Estado: Construido

Programa: Comercios, oficina, viviendas, ocio



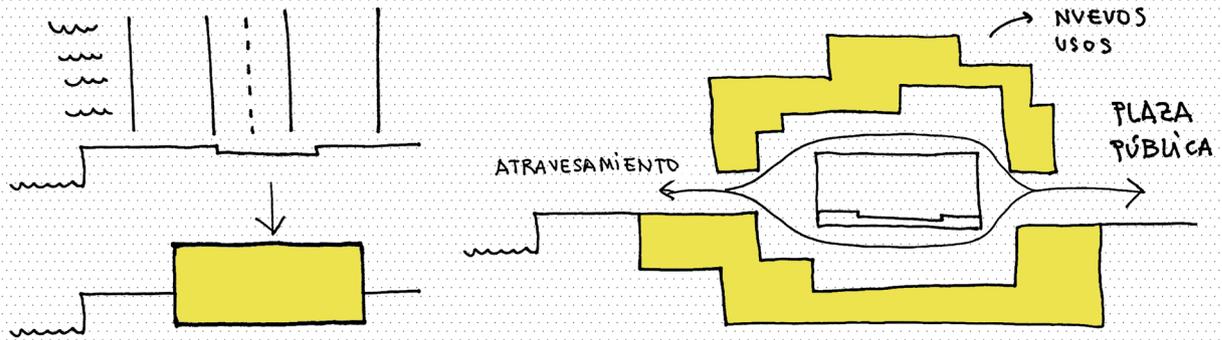
El proyecto BLOX, es un edificio que contiene múltiples usos: viviendas, trabajo, servicios, comercios, ocio y estacionamientos.

El edificio se emplaza sobre uno de los principales anillos de circunvalación de Copenhague, que funcionaba como una barrera de acceso al río. Dispone sus espacios de tal manera, que permite ser atravesado tanto por sobre el nivel cero, como por debajo, generando una continuidad del espacio público conectando ambos lados de la infraestructura vial y produciendo un reencuentro de la ciudad con el río.

Además del programa propio del edificio, el mismo genera en el exterior, una plaza pública para la ciudad, que permite ser el escenario para múltiples eventos.

Se trata de un edificio privado, que se convierte en una oportunidad para la ciudad. Mientras resuelve el problema de como atravesar de un lado a otro sin interrupción, genera situaciones dentro del contenedor que pueden ser atractivas para el visitante, que no tiene la necesidad solamente de atravesar, sino que puede convocarlo hacia alguna actividad dentro. Por otro lado, la morfología del edificio, genera sectores semicubiertos en él, y cubiertas accesibles escalonadas para uso público y privado.

El valor del proyecto reside en el hecho de encontrar una oportunidad en un sitio degradado y no identificado como valioso dentro de la trama urbana. Como lo definen sus autores "Un espacio para autos se convierte en un espacio para las personas; un espacio para atravesar se convierte en un espacio para residir".



ENCONTRAR EN SU SITIO UNA OPORTUNIDAD PARA LA CIUDAD DE GENERAR CONEXIÓN Y ESPACIO PÚBLICO

Figura 43



Figura 44

BRIDGE CITY – LAUSANNE, SUIZA.

Arquitectos: Bernard Tschumi

Año: 1988

Promotor: Público

Estado: Proyecto - Construido

Programa: Equipamiento de usos múltiples e infraestructura



En 1988, la ciudad suiza de Lausanne, llevó adelante un concurso internacional para potenciar y revitalizar un área industrial, del cual resultó ganador Bernard Tschumi con su “ciudad puente”. Lo que el arquitecto propone, es la construcción de una serie de puentes habitados, que mejoren la comunicación entre los diferentes niveles de la ciudad, conectando los edificios históricos y las calles. Estos elementos, permiten implantar nuevos usos y actividades a diferentes alturas.

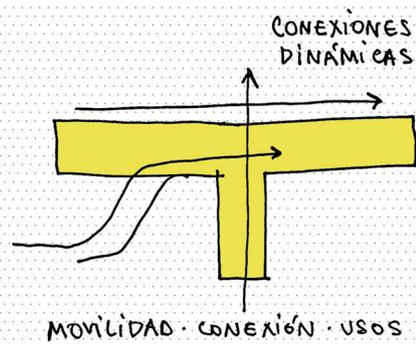
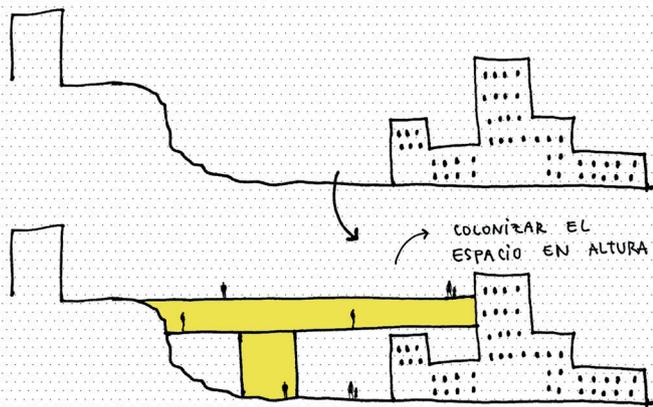
La materialidad elegida para la estructura es el acero, disponiendo el suelo de color rojo con el fin de generar un contraste con los edificios existentes, y de brindar importancia al espacio de tránsito y conexión.

En el proyecto de habitar en altura del arquitecto, consigue poner en relación espacios a diferente nivel, con diversidad de planos y usos, mediante una transformación programática y espacial. Cada puente cuenta con su carácter específico, pero tienen una organización de los usos en común: en el elemento central, el uso es público o comercial, y en el nivel de cubierta, se encuentra el espacio de conexión peatonal.

Estos conectores horizontales, están reforzados con los elementos verticales de conexión, que son las rampas, escaleras mecánicas y ascensores.

Aunque en la actualidad, se construyó solamente uno de los puentes proyectados y una estación de metro, el proyecto parece ser atemporal, sirviendo como base para posibles intervenciones futuras.

Los puentes de la ciudad elevada de Tschumi, funcionan como verdaderos generadores urbanos, crean diferentes posibilidades a través de la implementación de nuevos usos que pueden ir modificándose a lo largo del tiempo según las necesidades de la población, y funcionan como soportes del espacio público.



NUEVO ESPACIO DE CONEXIÓN CON DIFERENTES USOS Y ACTIVIDADES EN ALTURA

Figura 45

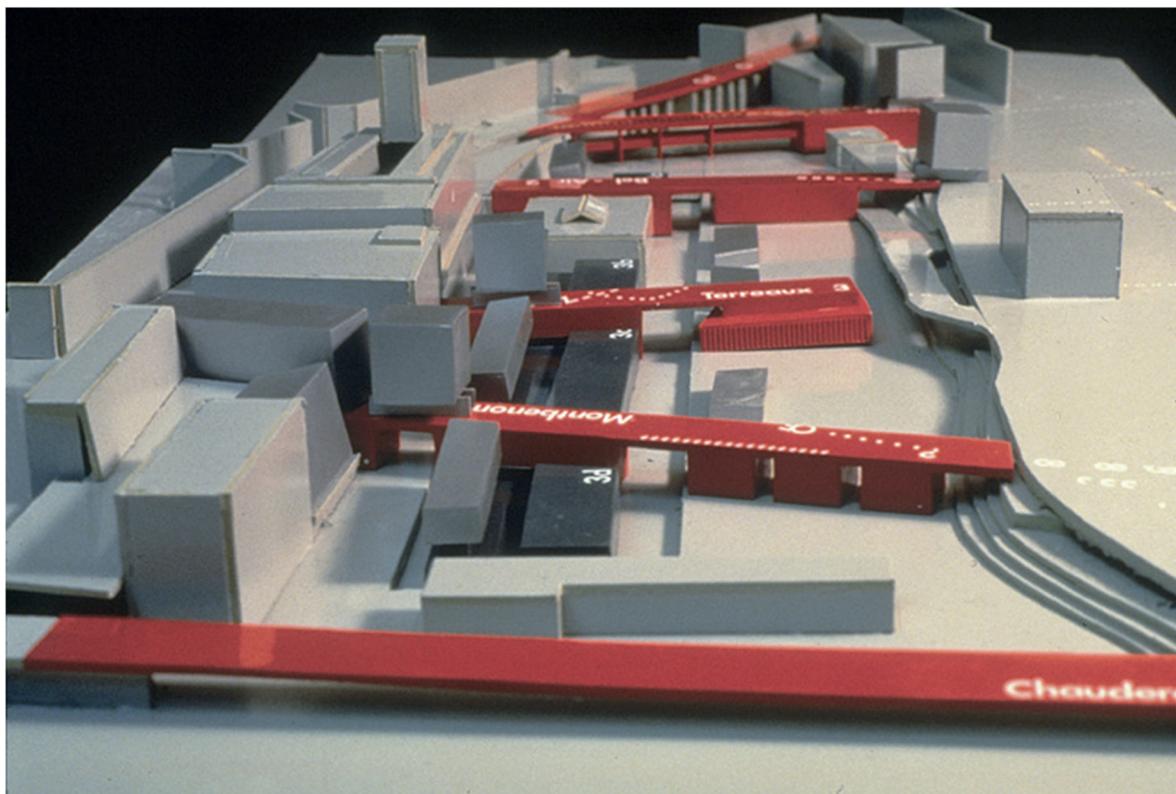


Figura 46

PASARELA FERROVIARIA DE RENENS - RENENS, SUIZA.

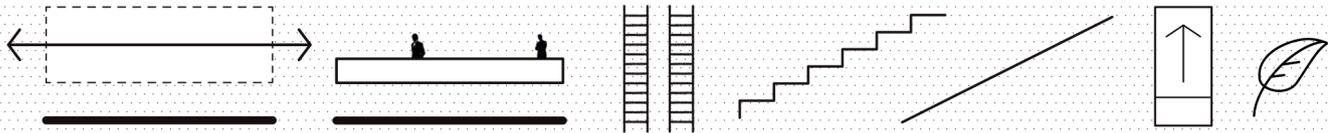
Arquitectos: Farra & Fazan

Año: 2007

Promotor: Público

Estado: Proyecto

Programa: Infraestructura y espacio público



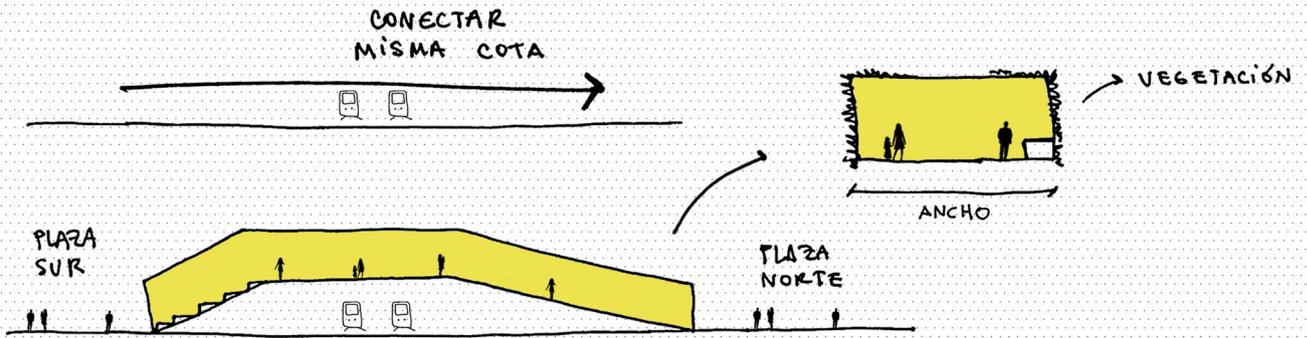
El proyecto de la pasarela llamado "rayo verde", busca conectar la zona norte y sur de la estación de Renens, desarrollando un paso elevado visible, seguro y eficiente.

La pasarela forma parte de la construcción de un espacio público mayor, acompañado por las plazas norte y sur, y sirviendo la misma como una continuación de dicho espacio. En estas plazas, se dispondrá de mobiliario, vegetación y equipamientos como parking de bicicletas.

Además de resolver el problema funcional y generar un acceso rápido y cómodo a los andenes, el ancho de la pasarela (por momentos hasta de 13 metros), la pasarela servirá en un futuro para conectar con nuevo edificio para la estación con programas alternativos como oficinas.

El acceso a dicha pasarela, está generado por escaleras y elevadores en la plaza sur, y por una rampa que genera un leve ascenso desde la plaza norte, convirtiéndose en un lugar accesible para peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.

El "rayo verde" debe su nombre que es un elemento formado por una estructura metálica que funciona como apoyo al crecimiento de la vegetación que brinde espacios de sombra al paso elevado y le brinde una condición única al espacio, sirviendo, además, como lugar de descanso y esparcimiento.



ANCHO DE LA PASARELA PERMITE CONTINUAR EL ESPACIO PÚBLICO UNIDO A TRAVÉS DE DOS PLAZAS PÚBLICAS

Figura 47



Figura 48

ESTACIÓN INTERMODAL – SANTIAGO DE COMPOSTELA, ESPAÑA.

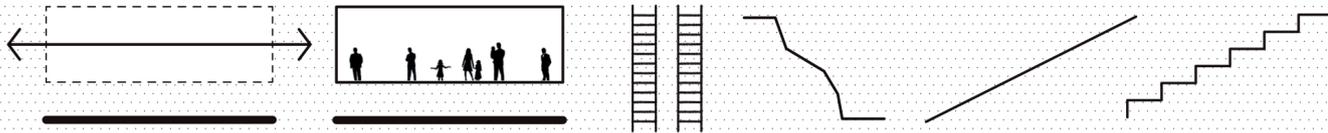
Arquitectos: Herreros

Año: 2011

Promotor: Privado (Adif)

Estado: Proyecto

Programa: Estación intermodal

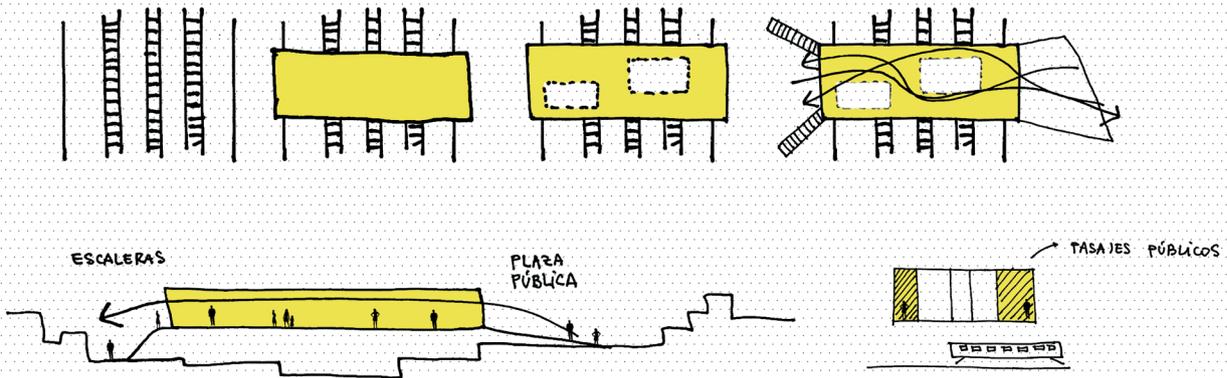


El proyecto para la nueva estación intermodal realizado por el estudio de arquitectura Herreros, asume el reto de conectar la ciudad en una zona periférica, donde el paso del ferrocarril genera una barrera produciendo una desconexión en la trama urbana, y al mismo tiempo debe convertirse en la nueva puerta de la ciudad para recibir a los visitantes.

El edificio, tiene que alojar distintos modos de transporte y de llegada. Este programa, se acomoda en diferentes cotas, accediendo transporte privado y taxis desde un nivel, el ferrocarril en otro, y los peatones y ciclistas por un nivel superior.

La estación, cumple la función de recibir a los visitantes de la ciudad, enmarcando en su conjunto las vistas de Santiago de Compostela, sirviendo como elemento para contemplar el paisaje urbano. Además, alojando los programas de la estación de buses y de tren, utiliza el espacio para alojar otros usos comerciales complementarios a la estación, pero que generan un aporte al edificio utilizado por los transeúntes que lo utilicen simplemente como conexión.

El proyecto, utiliza la oportunidad de su ubicación para resolver un problema urbano antaño en la ciudad y en muchas otras, de desconexión causado por la barrera ferroviaria, y salva las diferentes cotas con elementos de conexión dinámicos y espacio público.



CONECTAR CON DIFERENTES ELEMENTOS Y ATRAVESAR EL ESPACIO INDEPENDIEMENTE DE SUS USOS

Figura 49



Figura 50

PUENTE WASHINGTON – WASHINGTON D.C., EE. UU.

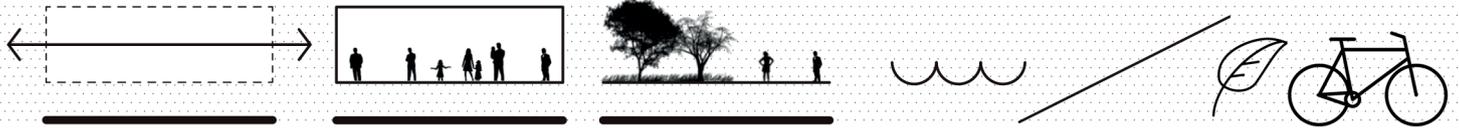
Arquitectos: OMA

Año: 2014

Promotor: Público

Estado: Proyecto

Programa: Infraestructura y espacio público



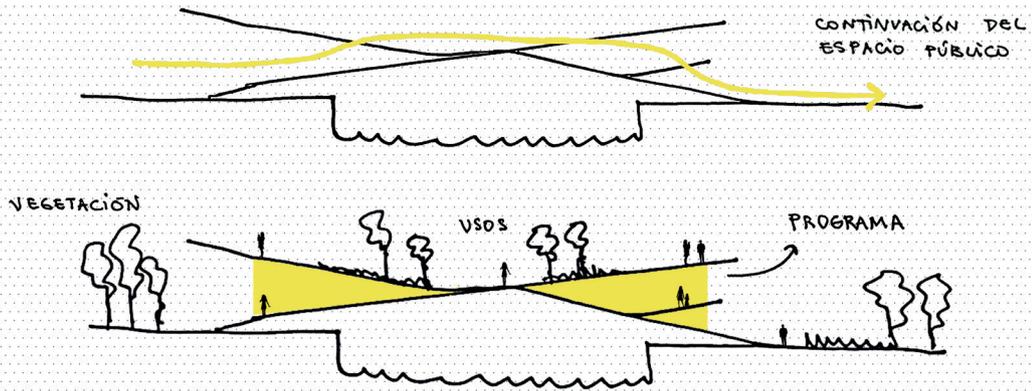
Se trata del proyecto ganador de un concurso internacional por parte de la oficina OMA, para la reconversión de la estructura obsoleta de una autopista, disponiendo adyacente a la misma un puente-parque, donde crea un nuevo espacio elevado y cívico para la ciudad.

La morfología y estructura del mismo, sirve de escenario para la creación de espacios que alojen nuevos usos como anfiteatro, cafetería y espacios educativos. A su vez, dispone en su recorrido de plazas y jardines con diferentes características vegetales y naturales.

La manipulación de la forma, que se presenta como una X, donde dos planos diagonales se interceptan en el centro, permite la formación de diferentes planos y capas que generan un atravesamiento dinámico del espacio.

Se presenta como un puente que a su vez es parque y espacio cívico, condensador de actividades y lugar de recreación y contemplación del río, el paisaje urbano, y monumentos históricos de la ciudad de Washington D.C.

Además, aprovecha su infraestructura, para acompañar con elementos naturales de vegetación, que produzcan un escenario cambiante según las estaciones, modificando su color y apariencia.



PUENTE PEATONAL CON SUAVE ASCENSO Y ACTIVIDADES A DIFERENTES NIVELES

Figura 51



Figura 52

IN MOTION - BARCELONA, ESPAÑA.

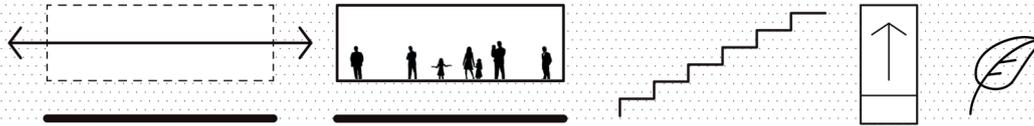
Arquitectos: Langarita Navarro

Año: 2014

Promotor: Privado (European)

Estado: Proyecto

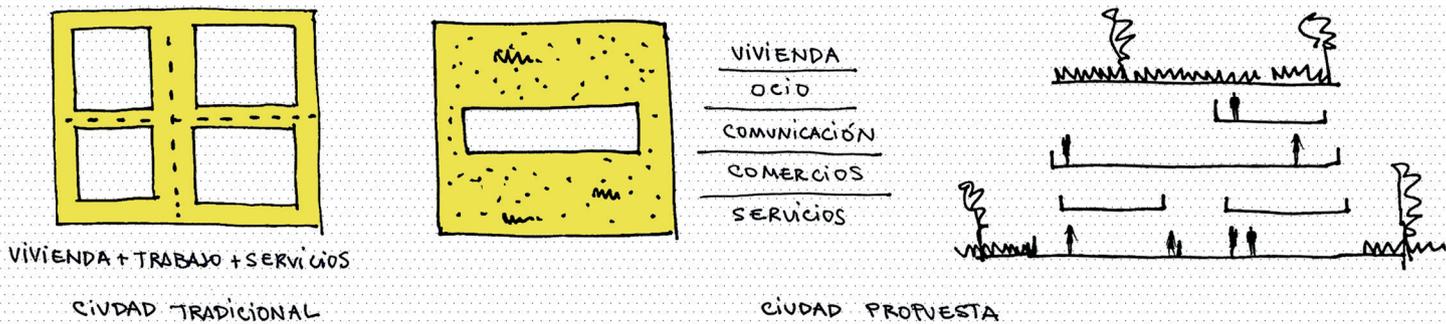
Programa: Ciudad



Este proyecto, ganador de “European 13”, propone un nuevo modo de habitar la ciudad, creando un sistema de ciudad adaptable, mediante la superposición de usos.

Lo que el equipo plantea, es “desvelar el paisaje”, sosteniendo que el mismo se encuentra latente debajo del pavimento esperando ser descubierto. Mediante su sistema de ciudad, se elimina progresivamente esta capa de pavimento, limitando el mismo solo para circulación.

Al reducir el pavimento en la ciudad, se aprovechan los sitios de oportunidad, y emerge el paisaje. Luego, se construyen edificios mediante el apilamiento de diferentes usos y actividades: vivienda, trabajo, ocio, comercio, etc.



CONDENSADOR DE USOS Y ACTIVIDADES, LIBERA ESPACIO EN LA COTA CERO

Figura 53

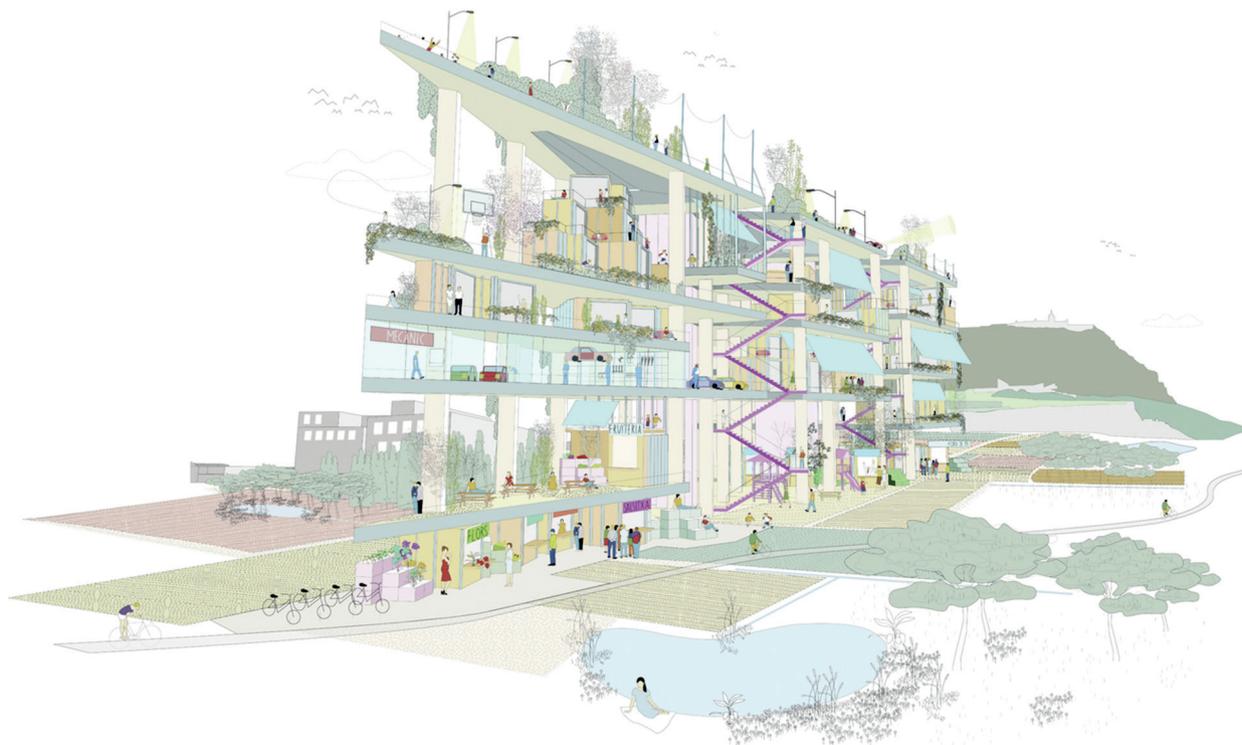


Figura 54

EDIFICIO PUENTE - BUENOS AIRES, ARGENTINA

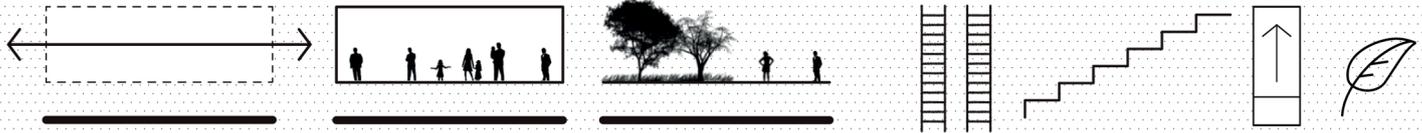
Arquitectos: Elemental

Año: 2018

Promotor: Privado

Estado: Proyecto

Programa: Edificio de oficinas y espacio público

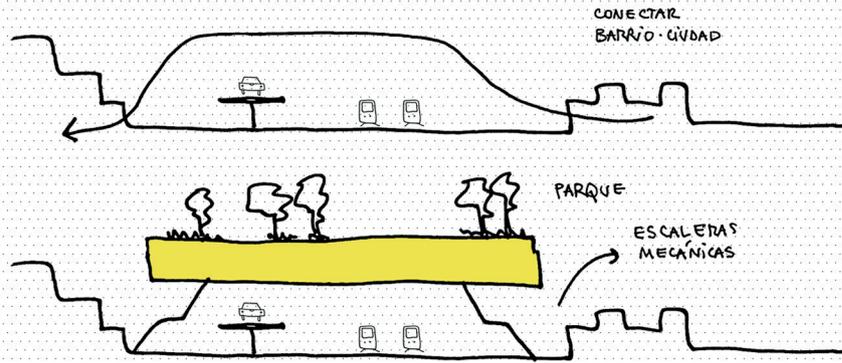


El proyecto busca conectar e integrar la Villa 31, un barrio de la ciudad de Buenos Aires, con el resto de la ciudad. Se trata de un barrio vulnerable y marginal, con condiciones socioeconómicas bajas.

Esta integración, se plantea mediante la construcción de un “edificio puente”, previsto para la instalación de oficinas. En su parte superior, propone un parque lineal, que además de servir de nexo, pone en valor el paisaje ferroviario como un elemento a ser contemplado.

Propone la creación de un nuevo uso sobre una infraestructura vial, alentando la idea de que se puede aprovechar el espacio aéreo para proyectar en él.

Al tratarse de un anteproyecto, la definición material y técnica no está planteada. Pero se puede destacar que se trata de una estructura de hormigón, que sostiene grandes vigas que conforman el edificio; mientras que la parte superior de parque lineal, cuenta con espacios verdes y peatonales. Los núcleos de acceso a dicho edificio, se dan por medio de escaleras mecánicas y ascensores. Esta solución, genera una vulnerabilidad en el proyecto, al tratarse de grandes extensiones de circulación que conectan con un barrio con un grado de inseguridad muy alto, y si bien es un puente que propone más de un uso, el espacio circulatorio solo esta generado por circulación, generando ausencia de actividad. Lo mismo sucede con el espacio público, que corre el riesgo de convertirse en un espacio inhóspito.



EDIFICIO PRIVADO COMO ELEMENTO DE CONEXIÓN Y REGENERACIÓN

Figura 55



Figura 56

RESUMEN DE PROYECTOS



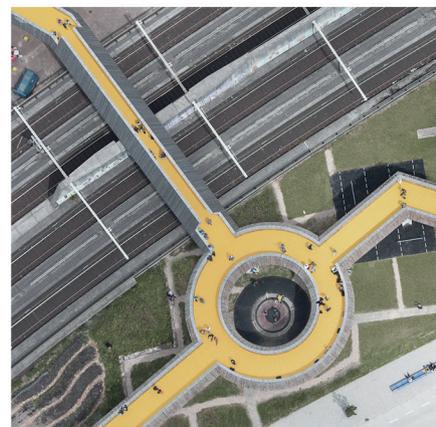
BLOX - OMA



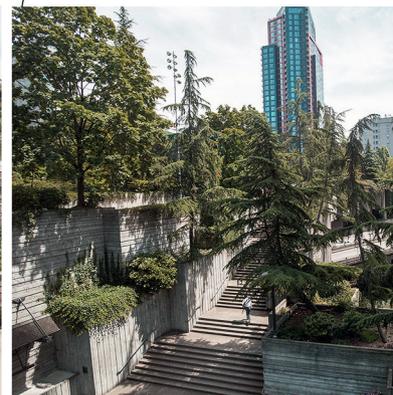
PUENTE WASHINGTON - OMA



PASARELA RENENS - FARRA & FAZAN



JARDINES SANTS - GODIA & MOLINA

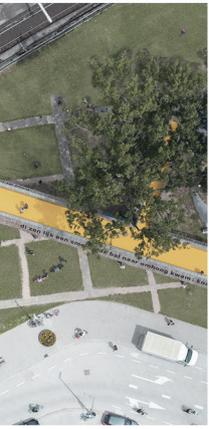




ESTACIÓN INTERMODAL - HERREROS ARQ.



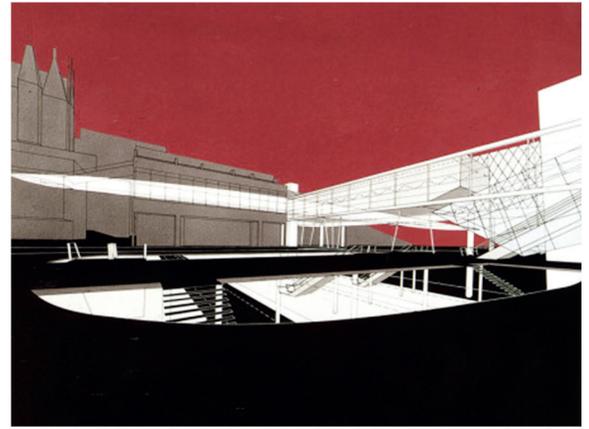
IN MOTION - LANGARITA NAVARRO



LUCHTSINGEL - ZUZ



TEATRO LA LIRA - RCR



BRIDGE CITY - B. TSCHUMI



FREEWAY PARK - L. HALPRIN



GARE DE RENNES - AREP



EDIFICIO PUENTE- ELEMENTAL
Figura 57



Figura 58. The Beatles en concierto en una cubierta (1969)

CAPÍTULO 4

PROPUESTA PROYECTUAL

4.1 Introducción / **4.2** Ámbito de actuación / **4.3** Propuesta

4.1 Introducción

Como se ha mencionado en este trabajo, las intervenciones sobre el paisaje ferroviario representan una oportunidad para la ciudad de regeneración y de creación de un espacio urbano contemporáneo significativo.

Las estrategias de intervención que se estudiaron en el capítulo anterior, permiten entender una manera de accionar sobre los elementos que salven la barrera ferroviaria entendiendo que pueden convertirse en puntos de reactivación del territorio y puesta en valor de un paisaje hasta ahora negado por la ciudad. Estas estrategias que buscan representarse en la propuesta proyectual, intentan transformar una parte de ciudad a partir de intervenciones que se conciben desde la *multiplicidad*²¹ y la *simultaneidad*²².

Pensar el espacio público contemporáneo, implica replantearse sobre las posibilidades y oportunidades que existen en las ciudades para representar el mismo más allá de lo que ya conocemos: la creación del mismo en planta. Esto lleva a pensar en el espacio aéreo como un espacio para ser colonizado permitiendo una nueva ocupación del territorio y una mezcla de usos y funciones en el plano vertical. *"[...] explorar las posibilidades de que esos espacios públicos de encuentro y relación no estén exclusivamente a pie de tierra; las cubiertas dejarían de ser el final del edificio para convertirse en el inicio de nuevas relaciones de la comunidad."*²³

Esta manera de repensar el espacio, debe entender el espacio público como el espacio de relaciones por naturaleza, teniendo al ciudadano como protagonista de las ciudades. El hecho de proyectar en una nueva cota, tiene por necesidad resolver un problema de conexión. Sin embargo, esto puede convertirse en una oportunidad pudiendo ser una continuidad del espacio público, una acera en altura, un espacio circulatorio de encuentro social.

²¹ LEFEBVRE, Henri; La producción del espacio. España, Capitán Swing Libros, 2013. (Edición original Oxford, UK, 1974). *"los espacios sociales se interpenetran y/o se juxtaponen. No son cosas que limitan entre sí, colindantes, o que colisionan como resultado de la inercia"* pág. 143.

²² LEFEBVRE, Henri; La producción del espacio. España, Capitán Swing Libros, 2013. (Edición original Oxford, UK, 1974). *"La forma del espacio social es el encuentro, la concentración y la simultaneidad."* Pág. 156

²³ ALONSO GARCÍA, Eusebio (2015). New Housing Projects to Regenerate the neighbourhood, Paper presented at Housing – A critical perspective. Architecture MPS, Liverpool University, 2015, pág. 78.

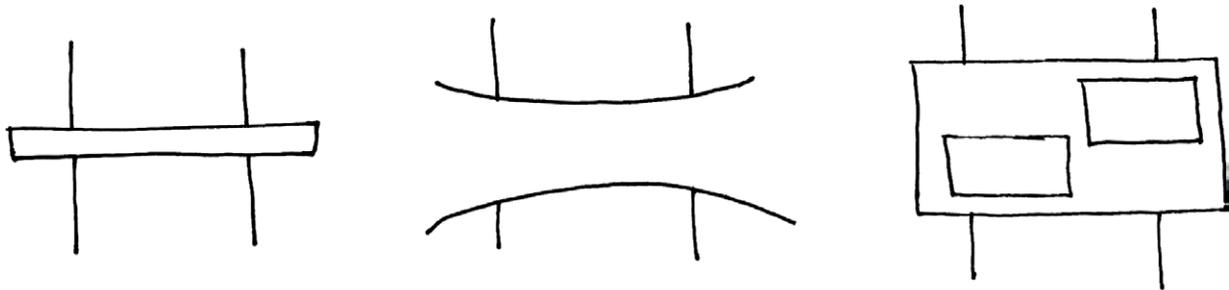
En el capítulo anterior, se pudo analizar diferentes proyectos que de alguna manera dan respuesta a un problema de conexión en el medio urbano, generado por barreras físicas o naturales.

En estos casos de estudio, se pueden reconocer maneras de proceder frente a estas situaciones que pueden ser útiles para su aplicación en el paisaje ferroviario, tanto de Valladolid, como de otras ciudades y paisaje, ya que se trata de conceptos que pueden ser considerados "universales".

A continuación, se hará un repaso por dichos conceptos y sus diferentes maneras de aplicación, que sirvan como base para la propuesta proyectual, es este caso, del parque Las Norias de Valladolid.

Como primera medida, la implantación del objeto de conexión, se da en la mayoría de estos referentes, en una cota de conexión elevada. Se trata entonces, de una manera de proceder que puede ser aplicada siempre y cuando el espacio a ambos lados de la barrera lo permita, ya que requiere de una mayor superficie de implantación.

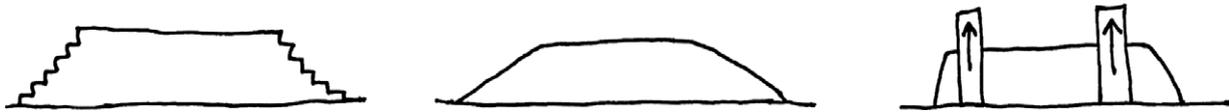
De esta manera, nos encontramos con diferentes maneras de salvar dicha barrera y de comunicar de un lado y de otro de la ciudad. Estas pueden ser mediante una infraestructura de conexión, espacio público, o la implantación de un programa.



En el caso de optar por la implantación de un programa que sirva a su vez, tanto como elemento de conexión como de ocupación del espacio aéreo, puede tratarse de un programa público como privado, o la combinación de ambos. Esto permite que el elemento combine distintos usos y programas, pudiendo estar financiado mediante capital privado y no solo inversión pública, y siendo utilizado de distintas formas, convocando y generando actividad.

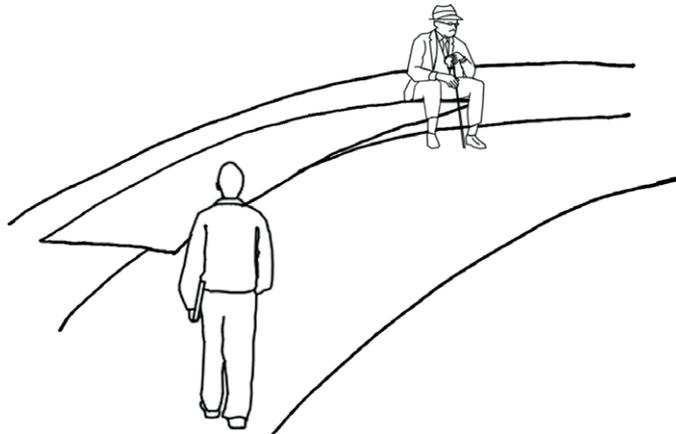
La generación de estos espacios elevados, requiere necesariamente la función de subir y atravesar.

En esta variedad de opciones de ascenso, con sus diferentes velocidades, virtudes y defectos, se debe tener en cuenta siempre, que, para la creación de una ciudad mas justa, necesariamente hay que dar respuesta a la accesibilidad universal. Por lo tanto, al momento de elegir las maneras de atravesar (rampas – escaleras – elevadores) o la combinación de ellos, se debe considerar este factor. Otro elemento de utilización, es la generación de topografía que permita un recorrido y una elevación suave, generando espacio público.

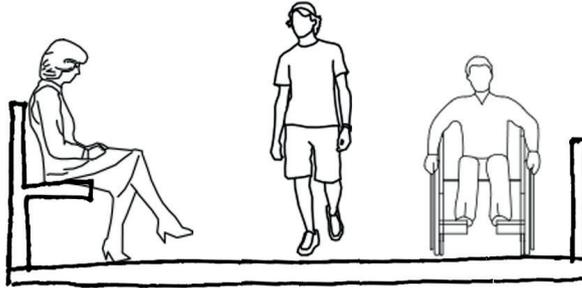


En estas decisiones, y teniendo en cuenta a toda la población y las diferentes capacidades, se puede optar por la combinación de ascensos rápidos y lentos. Generar atravesamientos con ascensos suaves y cómodos. Disponer en el recorrido de espacios de descanso, elementos de apoyo, utilizar diferentes texturas y recorridos claros.

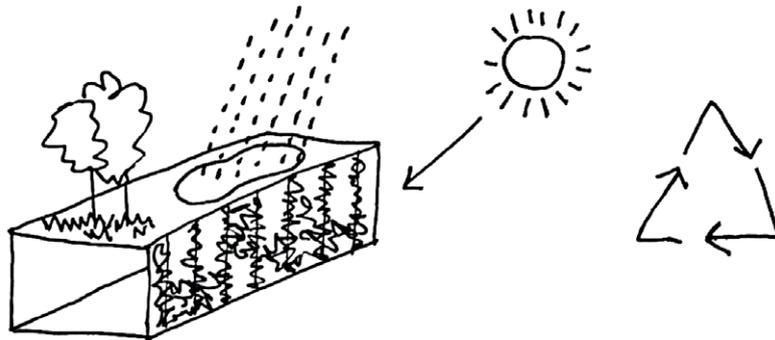
Estos elementos de ascenso y descenso, como vimos en los referentes del capítulo anterior, no tienen que ser simplemente elementos funcionales, sino que pueden aprovechar su estructura para brindar otras posibilidades a la ciudad. Es así, que una escalera puede convertirse en asiento, una rampa en escenario, un pasillo en espacio de contemplación, etc.



Todos estos espacios, y teniendo en cuenta la situación actual de emergencia sanitarias con sus medidas higiénicas de cuidado de la población, que comenzarán a tenerse en cuenta en el proyecto de espacios futuros, deberían establecer medidas óptimas que permitan mantener cierta distancia en la circulación de personas. La utilización de anchos considerables, permite, además, el tener espacio para aquellas personas que simplemente circulen, como para aquellas que utilizan el lugar como paseo, como espacio de descanso, de encuentro, o recreación.

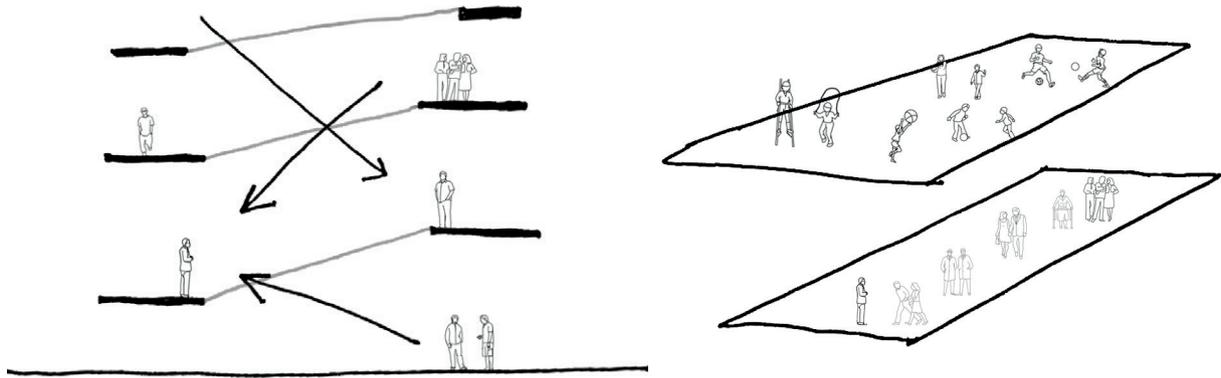


Es necesario tener en cuenta en los proyectos, su aporte en materia de sostenibilidad para dar respuestas a las exigencias actuales y convertir los edificios en elementos autosuficientes y que contribuyan a reducir el calentamiento global. Es así, que se pueden optar por materiales y elementos que reduzcan la huella de CO₂, utilización de vegetación para generar sombra, humedad y contribuir al ecosistema. Aprovechar las superficies de las cubiertas para convertirlas en cubiertas vegetales y poder reducir el efecto isla de calor, y utilizar en ellas elementos de recolección de agua y de captación de energía, eólica o fotovoltaica, y todas aquellas decisiones que generen un beneficio en el medioambiente.

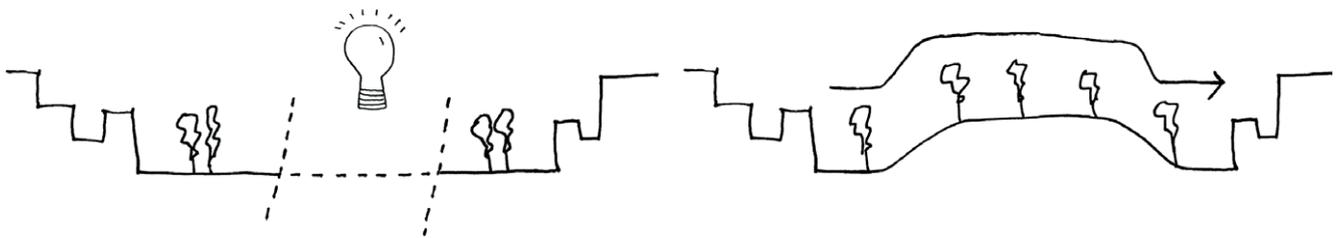


Los elementos de conexión, además de cumplir su mera cuestión funcional, pueden aprovechar su disposición, espacio e infraestructura, para servir a la ciudad de escenario para la generación de nuevos usos y actividades, que propongan nuevas maneras de habitar el espacio público y contemporáneo en la ciudad.

Al generar nuevos usos, ocupación, y actividades, el espacio proyectado se convierte en un lugar seguro para la población. La creación de espacios amplios, abiertos, transitados, iluminados, colabora a la sensación de seguridad y protección.



Se debe tener en cuenta, que, en estos elementos de conexión, estamos construyendo ciudad, y en estos sitios podemos encontrar nuevas oportunidades que sean un beneficio para la ciudad y la población, generando lugares de encuentro, contemplación, descanso, recreación, actividades, y construyendo espacio público contemporáneo; generando ciudades más seguras, democráticas, y resilientes.



Figuras 59. Resumen de ideas

Situación



Figura 60. Situación geográfica

4.2 *Ámbito de actuación*

El área elegida para llevar adelante la intervención proyectual con el fin de reflexionar sobre los conceptos planteados a lo largo del trabajo en relación al paisaje ferroviario, es el área donde se encuentra la pasarela elevada del parque Las Norias.

El sitio elegido radica en la oportunidad que ofrece este sector para poder realizar una intervención que pueda elevarse por sobre el tramo ferroviario para unir ambos lados de la ciudad, cuyas características no se encuentran en las zonas centrales de la ciudad, donde en el mayor de los casos, se debe optar por conectar a través del nivel subterráneo.

La pasarela existente, ofrece al ciudadano la posibilidad de cruzar por encima de las vías del ferrocarril conectando el camino de la Esperanza con el parque Las Norias, que se configura como un gran parque público de la ciudad. Dicho elemento de conexión, brinda la posibilidad de uso solo para los transeúntes, convirtiéndose en el único paso peatonal en una longitud de 1200 metros.

Este sector de la ciudad, presenta un uso principalmente residencial e industrial, pero tiene la particularidad de que en el sector este del parque Las Norias, existe una gran disponibilidad de suelo para la implantación de nuevos usos y viviendas, pudiendo ser este sitio en el futuro, un lugar de mayor flujo de tránsito y ocupación. A su vez, existe variedad de equipamientos comerciales como educativos, y espacios verdes.

Por lo tanto, la propuesta se concentrará en las oportunidades que puede generar un elemento infraestructural de conexión, para brindar un aporte al espacio público contemporáneo y a la construcción de ciudad. Se busca de esta manera, lograr una materialización de estos conceptos analizados a lo largo del trabajo.

Usos de suelo



- Residencial
- Equipamientos
- Industrial
- Solares
- Espacio público

Figura 61

Equipamientos



- Educativo
- Comercial
- Cultural
- Deportivo
- Salud
- Religioso
- Administrativo

Figura 62

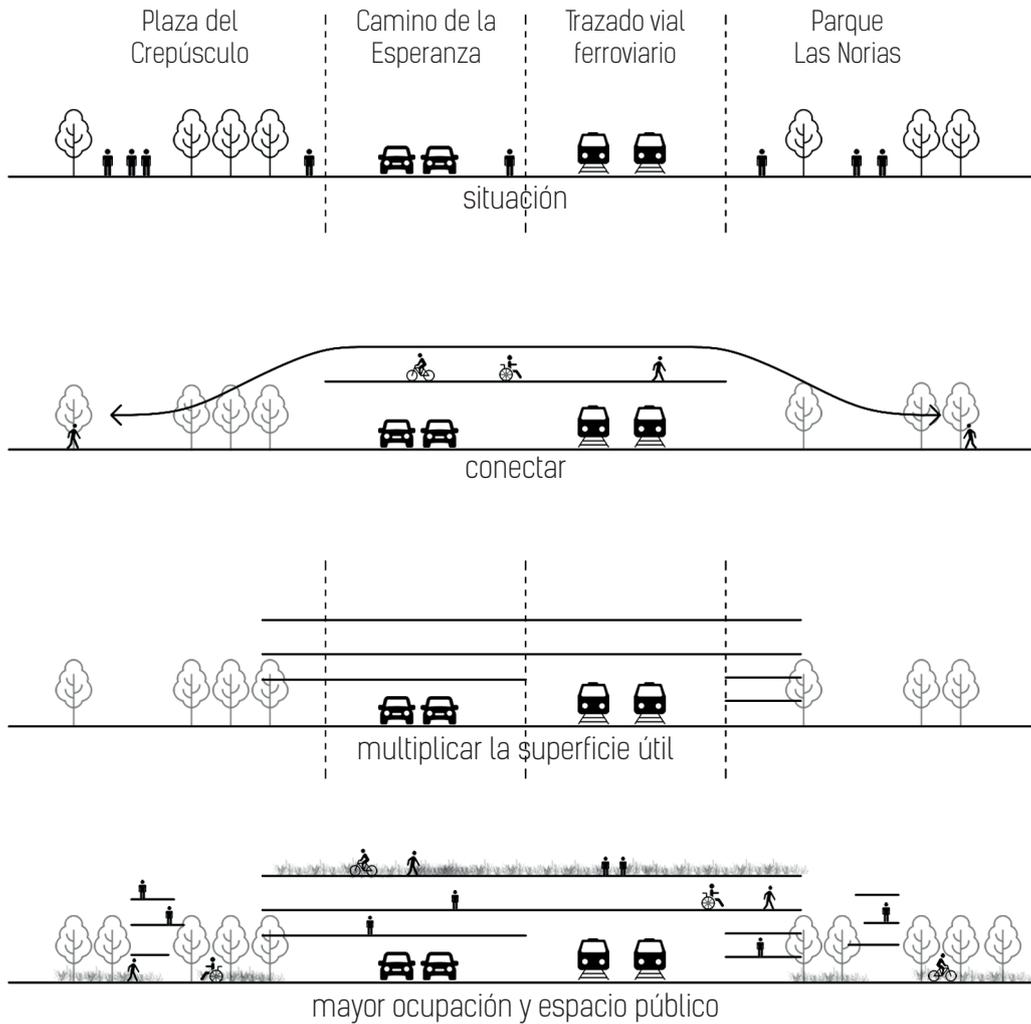


Figura 63. Diagramas propuesta

4.3 Propuesta

La intervención proyectual se concentrará en ciertos objetivos:

- **Carácter funcional: conectar a un lado y otro del ferrocarril**
- **Carácter social: convertir el paso en un condensador de actividades**
- **Carácter ambiental: contribuir a la protección del medio ambiente**
- **Carácter paisajístico: poner en valor el paisaje ferroviario**
- **Carácter arquitectónico: construir espacio de calidad**

Por contar con el espacio disponible, la propuesta se extiende desde la plaza del crepúsculo hasta el parque Las Norias, salvando la barrera ferroviaria, y elevándose también por encima del camino de la Esperanza.

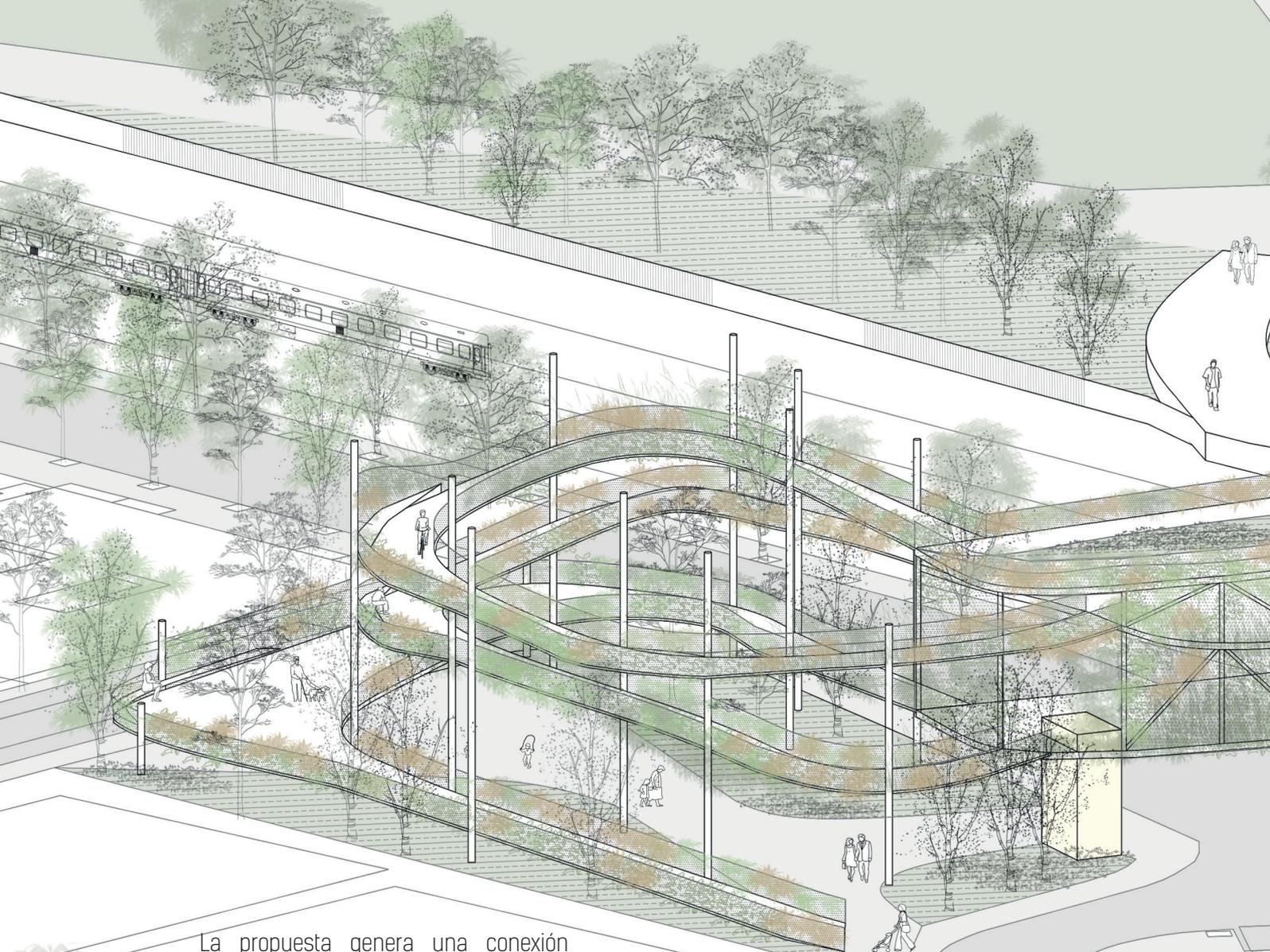
De esta manera, se logra un atravesamiento que busca ser utilizado por toda la población, peatonalmente como también por bicicletas.

A su vez, se decide multiplicar la superficie de suelo disponible en capas superiores, sirviendo estas de soporte para diferentes usos, actividades, y ocupación. Con esta decisión, se amplía la superficie de espacio público y se acompaña con la implantación de nueva vegetación, convirtiéndose el elemento en un condensador de actividades y envuelto por capas vegetales que contribuyen a combatir los efectos ambientales negativos de los edificios.

Los elementos de circulación estarán formados por rampas, escaleras y ascensores. Las rampas, funcionarán como una continuación y extensión del espacio público, sirviendo no solo como elementos circulatorios, sino que funcionarán como espacio de encuentro, descanso, y cubierta para ciertas actividades. En el caso de los núcleos verticales conformados por escalera y elevador, servirán para ser utilizados por aquellas personas que busquen una circulación y ascenso rápido.

Por otro lado, la propuesta buscará dar respuesta a algunos de los objetivos de desarrollo sostenible²⁴, incluyendo en el proyecto medidas respetuosas con el medio ambiente y la población, aportando a la creación de ciudades mas sostenibles y amigables con sus habitantes.

²⁴ Aprobados por la ONU en la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. *“La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades”*- Fuente: un.org



La propuesta genera una conexión entre ambos lados de la barrera ferroviaria mediante la disposición de plataformas multifuncionales que permiten ser apropiadas y utilizadas de diversas maneras, teniendo la posibilidad de ser cambiantes en usos y actividades.



Axonometría del proyecto
Figura 64

La construcción de estas plataformas que funcionan de atravesamiento de la barrera ferroviaria, permiten la generación de espacios cubiertos en la planta baja, permitiendo ser escenario de diversas actividades, como mercados, bares, centros de atención, etc.

El encuentro de las rampas con la planta baja busca ser una continuación del espacio público, funcionando como una extensión de la acera, con espacio de encuentro, de descanso, de contemplación, o de apoyo a otras actividades.

Las plataformas permitan ser parte del conjunto de construcciones que se encuentran en el Parque Las Norias, destacándose la ex Azucarera Santa Victoria, existiendo la posibilidad en el futuro de que formen parte de programas complementarios.





Planta Baja
Figura 65

ESPACIO INTERIOR

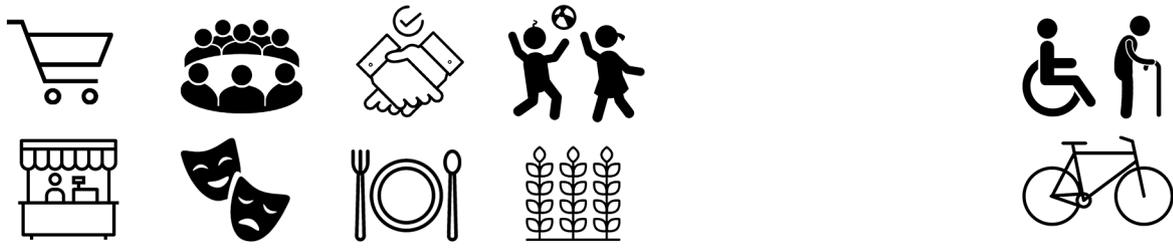
La construcción del nuevo paso elevado, se convierte en la oportunidad de construir superficie en un lugar donde no la había. Aporta m² de ocupación para el barrio y sus habitantes, siendo el mismo un condensador de actividades. Permite la apropiación de este espacio para dotar al lugar con usos y actividades que satisfagan las necesidades -culturales, básicas- de los habitantes del barrio y la ciudad. El hecho de condensar actividades y usos, es sustentable. Dotar al barrio de un lugar al que pertenecer, desarrollar actividades, y ser un lugar de uso o consumo.

Este nuevo espacio, posee potencial para convertirse en un sitio revitalizador del barrio, y acercar el mismo hacia una ciudad de *proximidad*²⁵. Esto, lleva consigo una necesidad de aprovechar mejor el espacio disponible, y acompañarlo de la disposición de distintos usos para sumar al barrio superficies de espacio público, comercio, esparcimiento, trabajo, encuentro, etc.

La indeterminación de un programa, permite la apropiación por parte de diferentes colectivos sociales y según las necesidades que el sector y la ciudad demande. El ritmo agitado de vida en el que vivimos, requiere la necesidad de replantearse los espacios constantemente, por lo cual, este nuevo lugar brinda la libertad de disposición y utilización, sin olvidar la función primera: salvar la barrera ferroviaria, acción de la cual encuentra su oportunidad.

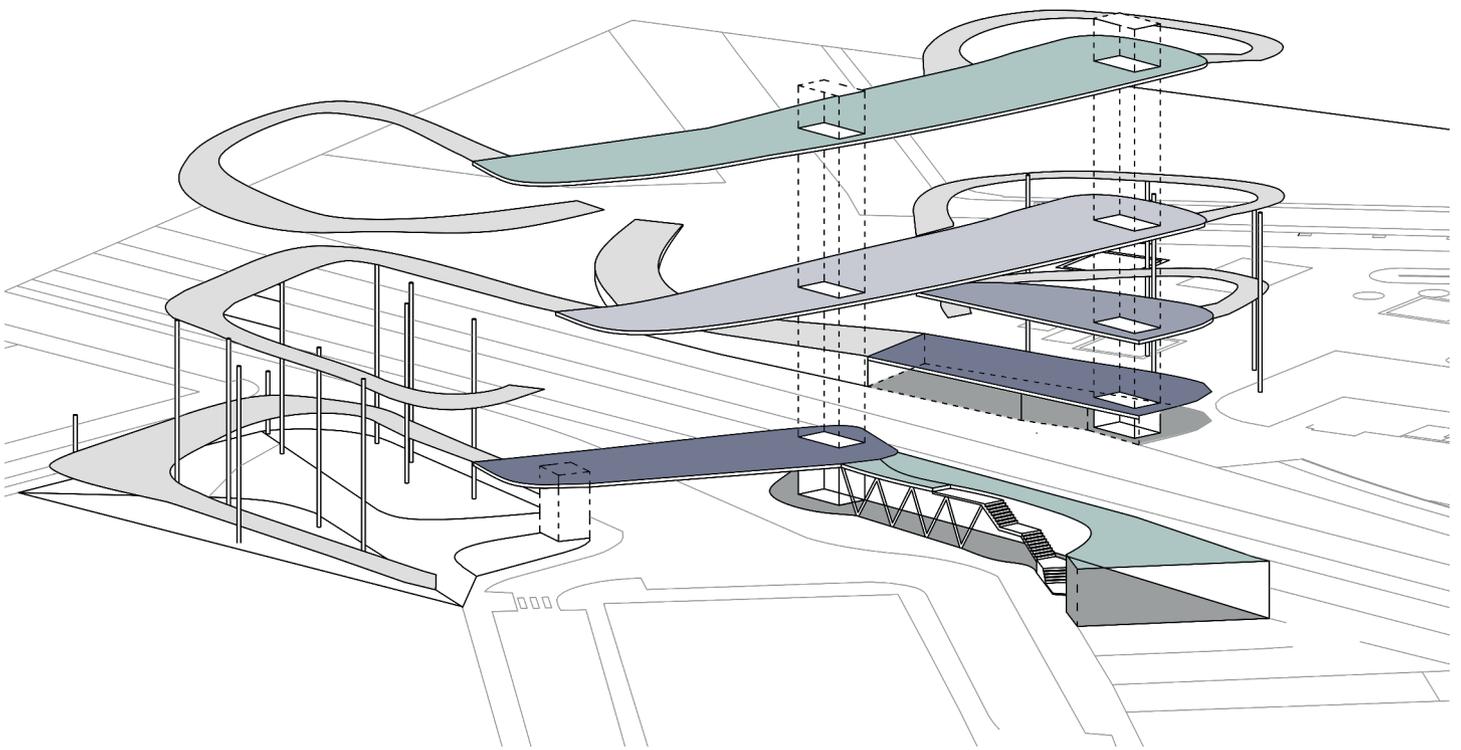
Por otro lado, y a diferencia de las decisiones actuales de conexión peatonal en la ciudad, los elementos principales de circulación -rampas- suman al proyecto superficie de utilización -m²- para dejar de ser consideradas solo elementos líneas circulatorios de paso.

²⁵ *"El barrio del futuro: el 80% de las necesidades básicas, a 15 minutos a pie"*. Se trata de un proyecto para la construcción de un barrio sustentable en la ciudad de Utrecht (Países Bajos) donde se plantea la idea de *proximidad* y la necesidad de replantearse las ciudades y la manera en que nos movemos en ella. Sostienen que *es necesario implantar nuevos modelos de movilidad urbana, construir nuevas infraestructuras y fomentar una convivencia colaborativa*. Fuente: <https://elpais.com>



Condensador social
espacio cultural, mercado, feria, anfiteatro, actividades al aire libre, talleres, oficinas, coworkings, comercios, bares, huertos urbanos, deporte, estudio, etc.

Circulación y accesibilidad



- Planta baja
600 m²
- Primera planta
660 m²
- Segunda planta
220 m²
- Tercera planta
730 m²
- Rampas/Pasarelas
1400 m²
- Azoteas accesibles
1070 m²

Superficies
 Figura 66

Para poder condensar actividades de una manera más libre, sin condicionantes, se procede a la creación de un espacio interior "diáfano" de manera que se pueda colonizar de diferentes maneras según las necesidades. Se convierte en un lugar flexible, con mixtura de usos.

La disposición del espacio interior permite independizar la circulación pública, de manera que puedan suceder diversos usos cerrados, aislados del paso de las personas, así como también, funcionar todo como un conjunto. Esta situación, permite que el lugar se utilice de diferentes maneras, y en diferentes horarios.

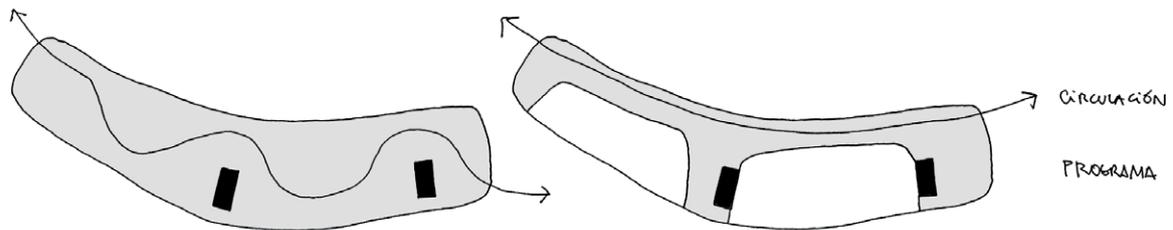
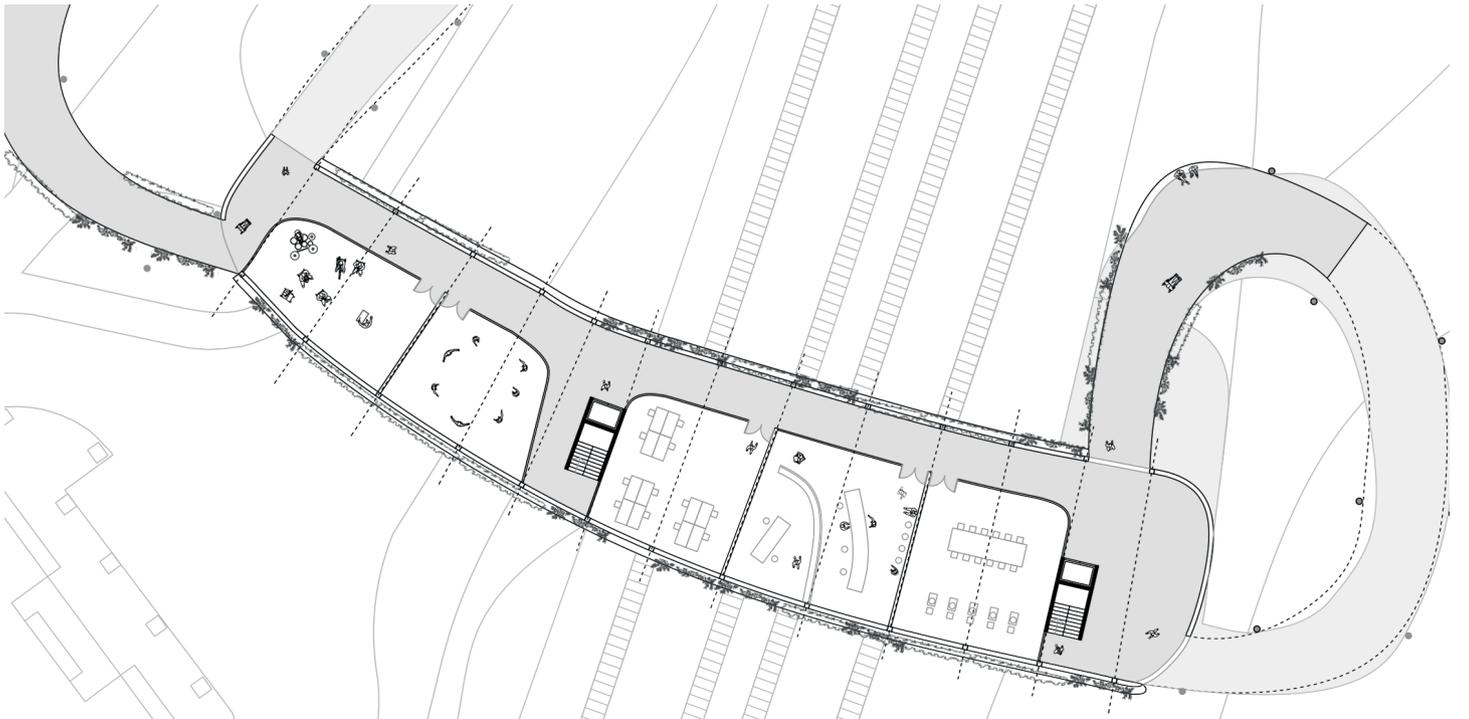


Figura 67

El paisaje ferroviario se encuentra presente en todo el recorrido por el espacio, buscando poner en valor el mismo y recuperar la presencia como parte del paisaje urbano. Las plataformas se convierten en un lugar para contemplar este paisaje mientras el mismo es habitado.

"La creación de un "dispositivo que produce fenómenos"; la arquitectura debe ser un dispositivo que produzca paisaje, que haga visible el fluir de las cosas invisibles como el aire, y que indique la actuación humana (comunicación) es decir un dispositivo que produzca programación."²⁶

²⁶ ITO, Toyo, "Paisaje arquitectónico de una ciudad envuelta en una película de plástico transparente" en Escritos ,Colegio Oficial de Aparejadores de Murcia , Murcia, 2007, pág. 140.



Ocupación del espacio interior
Flexibilidad - Mixtura de usos

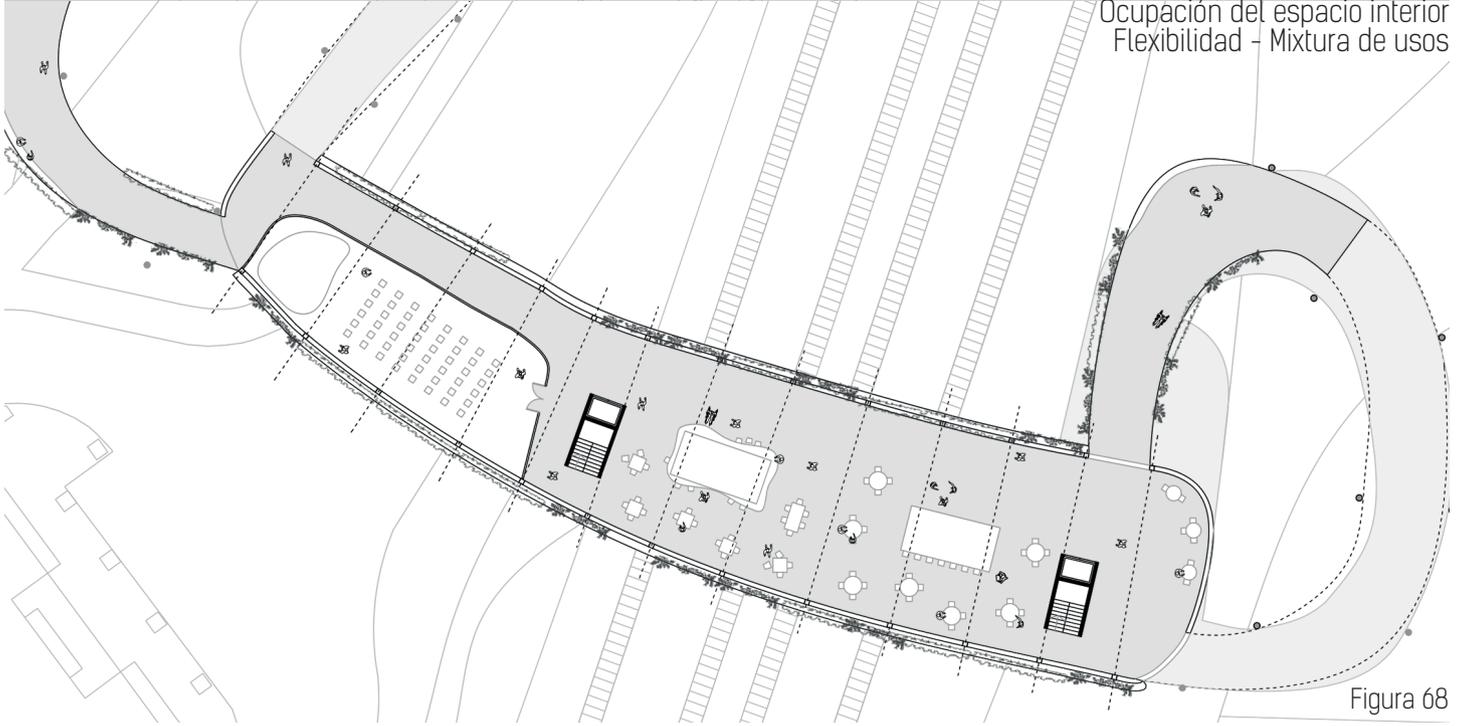
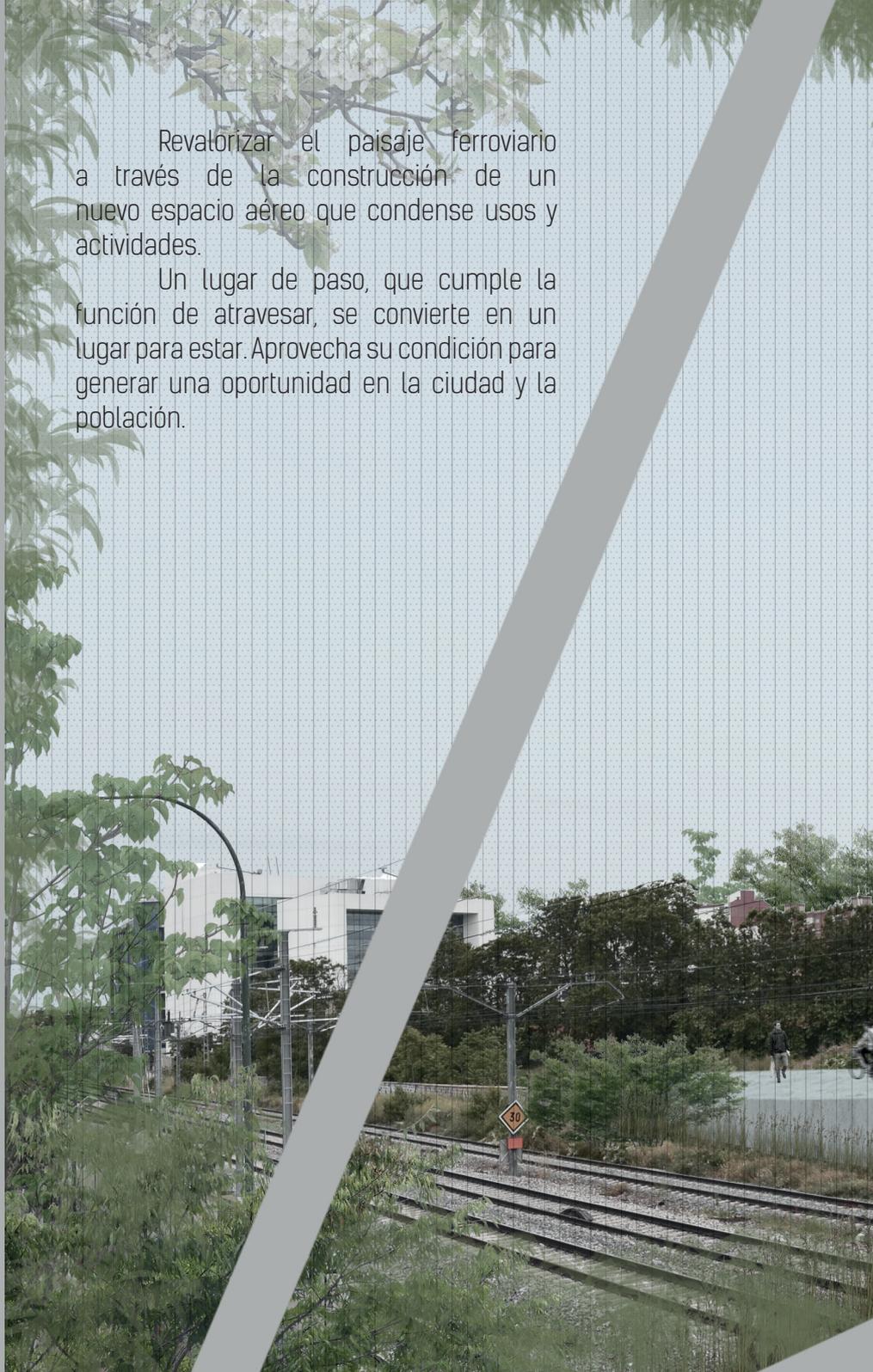


Figura 68

Revalorizar el paisaje ferroviario a través de la construcción de un nuevo espacio aéreo que condense usos y actividades.

Un lugar de paso, que cumple la función de atravesar, se convierte en un lugar para estar. Aprovecha su condición para generar una oportunidad en la ciudad y la población.



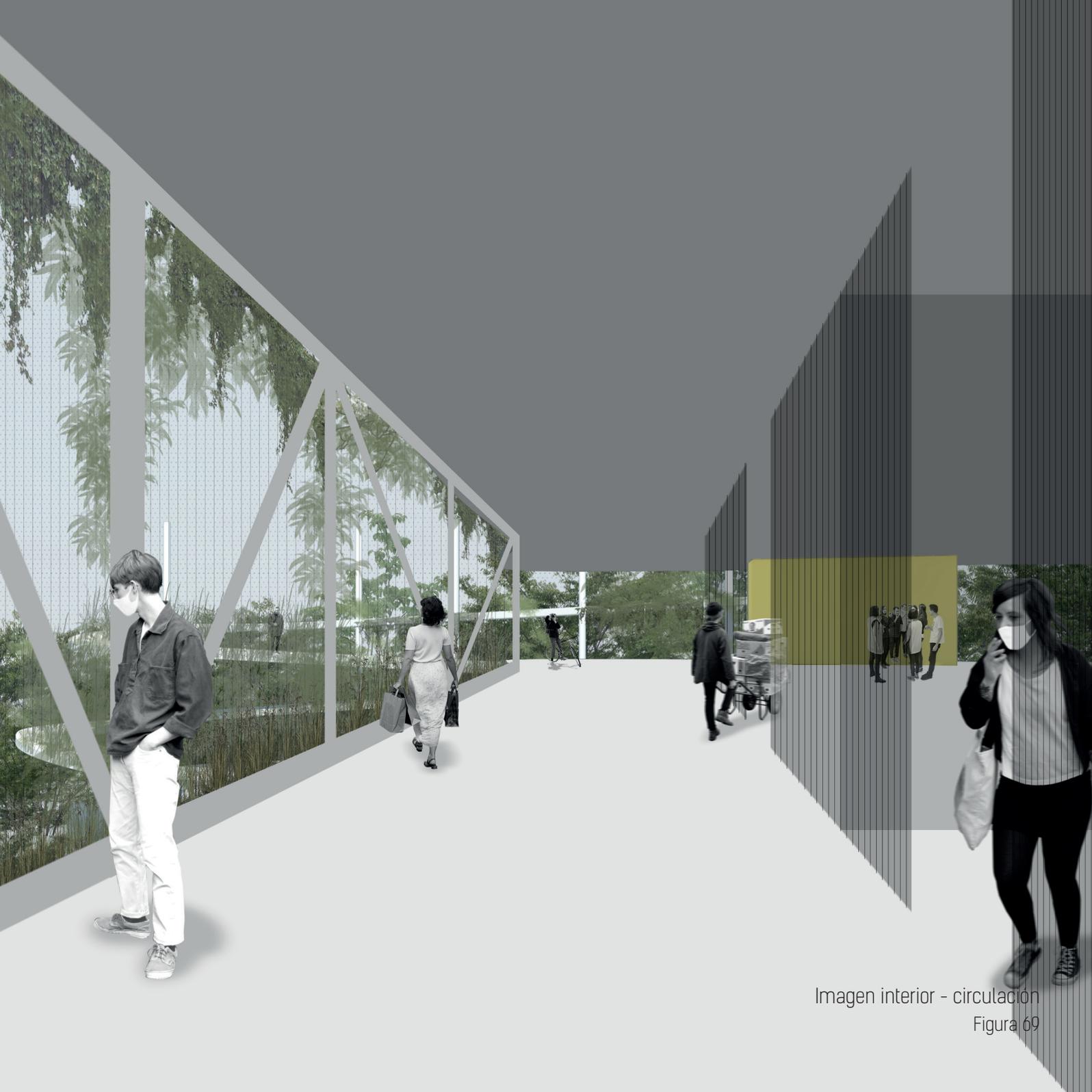


Imagen interior - circulación
Figura 69

CIRCULACIÓN

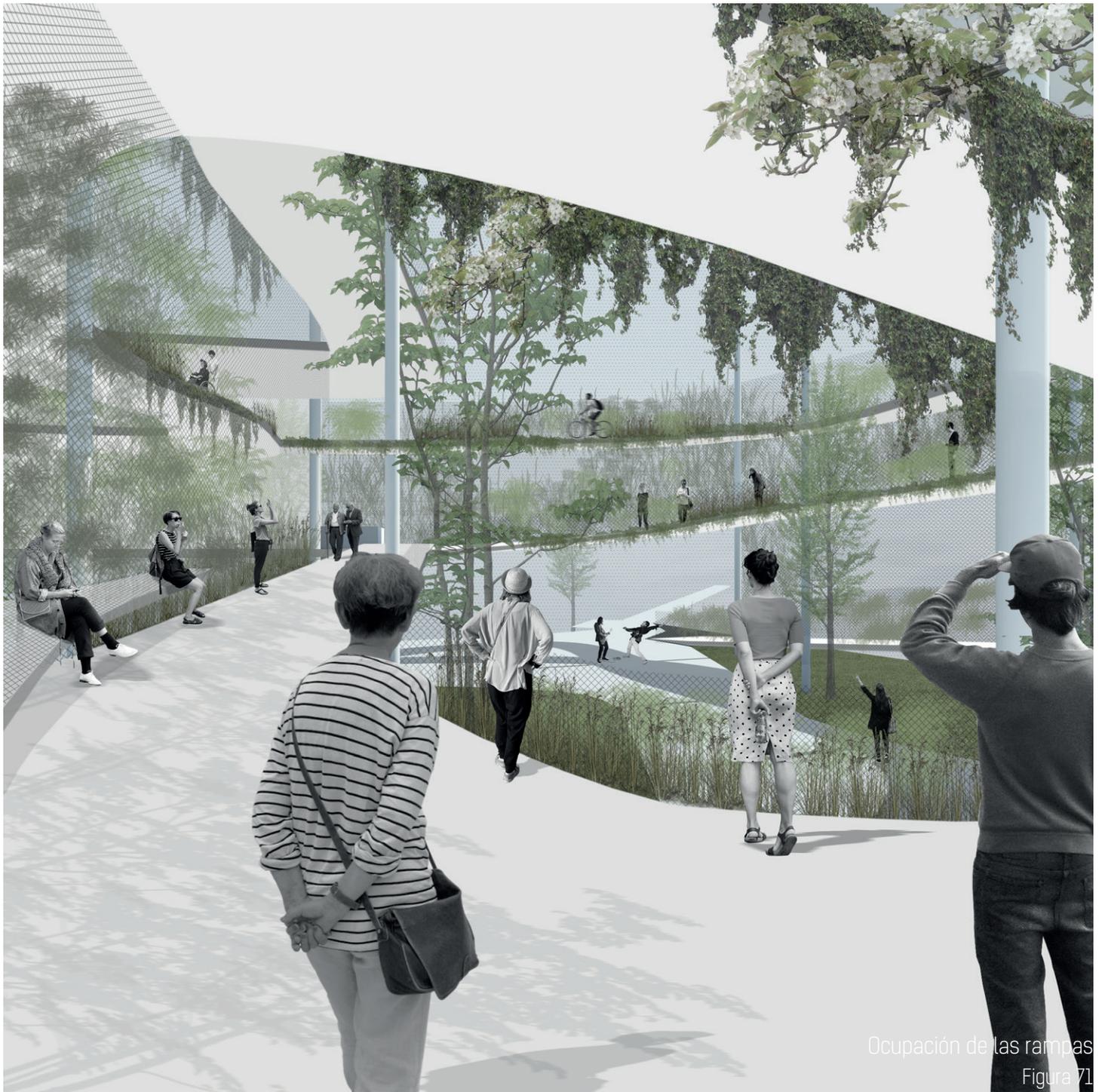
La circulación vertical principal estará generada mediante rampas que permitan realizar un recorrido ascendente suave, siendo las mismas un soporte del espacio público, permitiendo su utilización tanto peatonal como por bicicletas, y generando espacios de descanso, de estancia, y de contemplación del nuevo paisaje generado.

Estas rampas, permiten una utilización diversa del espacio: generan sombra y protección en las plantas inferiores, permiten convertirse en un anfiteatro con ellas como soporte de las personas, y generan un recorrido donde el andar permite una apropiación múltiple del espacio. Esta manera de entender el espacio y su recorrido, tiene relación con lo que menciona Careri:

“Quiero señalar más bien que el andar es un instrumento estético capaz de describir y de modificar aquellos espacios metropolitanos que a menudo presentan una naturaleza que debería comprenderse y llenarse de significados, más que proyectarse y llenarse de cosas. A partir de ahí, el andar puede convertirse en un instrumento que, precisamente por su característica intrínseca de lectura y escritura simultáneas del espacio, resulte idóneo para prestar atención y generar unas interacciones en la mutabilidad de dichos espacios, para intervenir en su constante devenir por medio de una acción en su campo, en el qui ed ora de sus transformaciones, compartiendo, desde su interior, las mutaciones de aquellos espacios que ponen en crisis el proyecto contemporáneo”²⁷



²⁷ CARERI, Francesco; *Wallscapes: El andar como práctica estética*. España, Editorial Gustavo Gili SL, 2009, pág. 27



Ocupación de las rampas
Figura 71

VEGETACIÓN

Se decide acompañar la construcción de este nuevo espacio, por el soporte para el crecimiento de vegetación, que sirva de cerramiento, de protección, y de regulador del clima, convirtiendo este espacio en un nuevo paisaje urbano.

De esta manera, se opta por la implementación de nuevas especies, ya sea en el plano horizontal, con arboles de hoja caduca y perenne, que doten de diferentes aromas y colores, así como también en los planos verticales de cerramiento, que, de la misma manera, permitan proteger del sol en verano y permitir su atravesamiento en invierno.

Además de multiplicar la superficie útil, se multiplica la superficie de espacios verdes, asistiendo a los elementos vegetales como reguladores del clima y de aporte al medio ambiente, ayudando a mitigar el cambio climático y a crear un edificio más sustentable mediante la refrigeración natural por evaporación, la ventilación natural y sistemas de energía renovable.

En los cerramientos se utilizará vegetación variada, como helechos (resisten la humedad), hostas (colores verdes, blanco y amarillo), trepadoras (de rápido crecimiento), aromáticas, plantas arbustivas y viváceas, etc. Con respecto a los árboles que se plantarán en el lugar, encontramos algunas especies como:



Chopo lombardo
+30 metros
hoja caduca



Gingko biloba
+15 metros
hoja caduca



Platano de sombra
+25 metros
hoja caduca



Cedro del líbano
+18 metros
hoja perenne



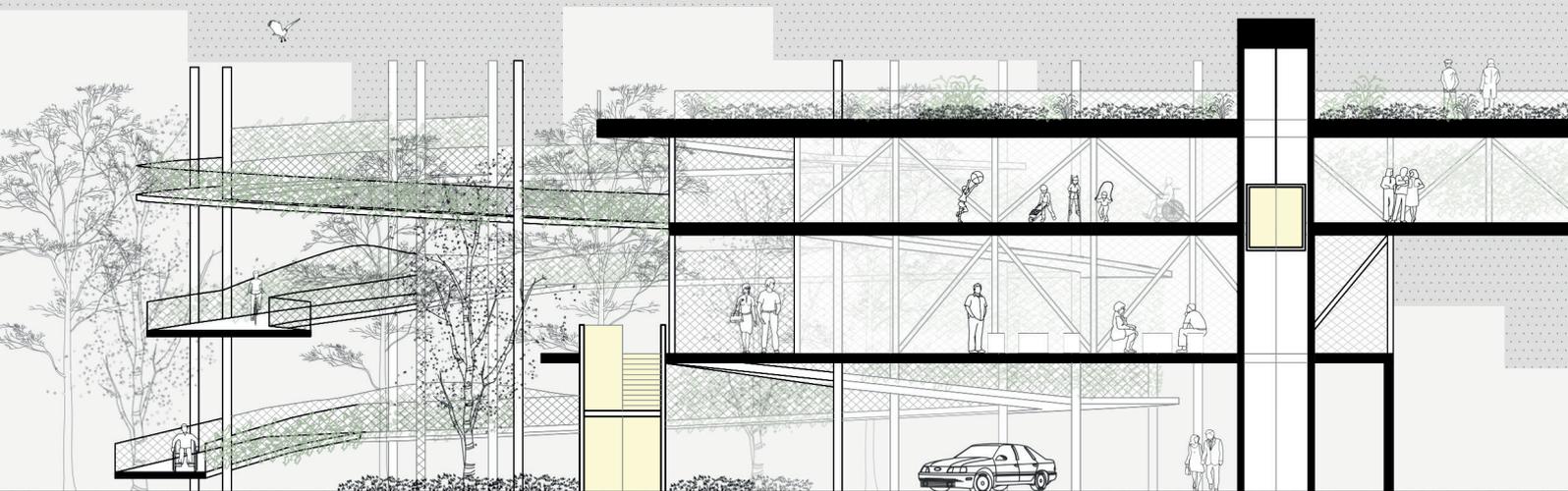
Cerezo
+25 metros
hoja caduca

Figura 72

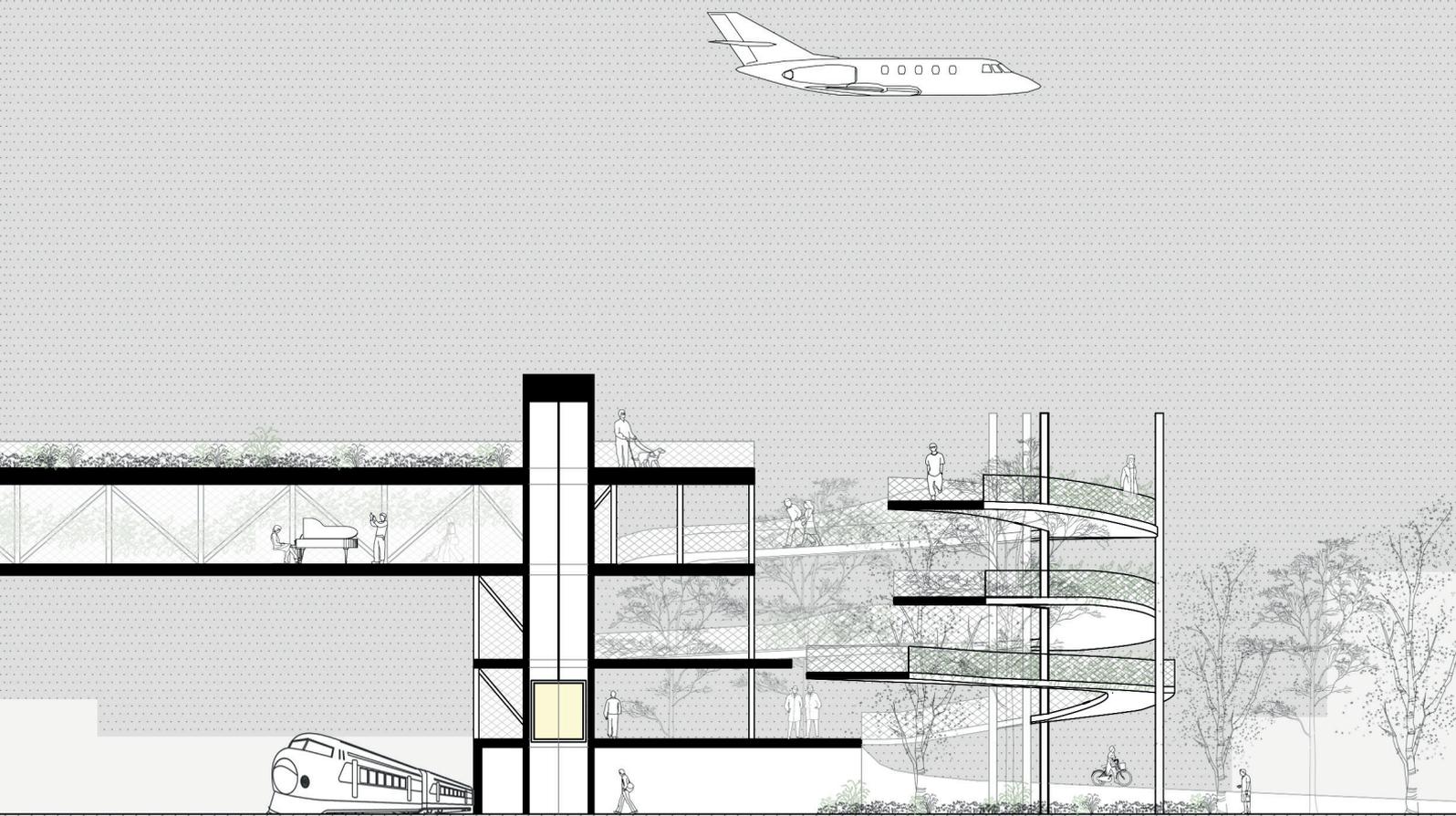


Ocupación de la azotea
Figura 73

"El desdoblamiento del suelo da como resultado que el nuevo espacio público se encuentre en una cota diferente del nivel cero de la calle. Esta situación nos permite tener otra visión de la ciudad, una sensación diferente, ampliando el abanico de posibilidades de por si múltiples de los espacios públicos"²⁸



²⁸ MONTANER, Josep Maria / MUXÍ, Zaida, *Paseos peatonales elevados*. Revista La Vanguardia, 2010, pág. 22



0 3 6 12
metros

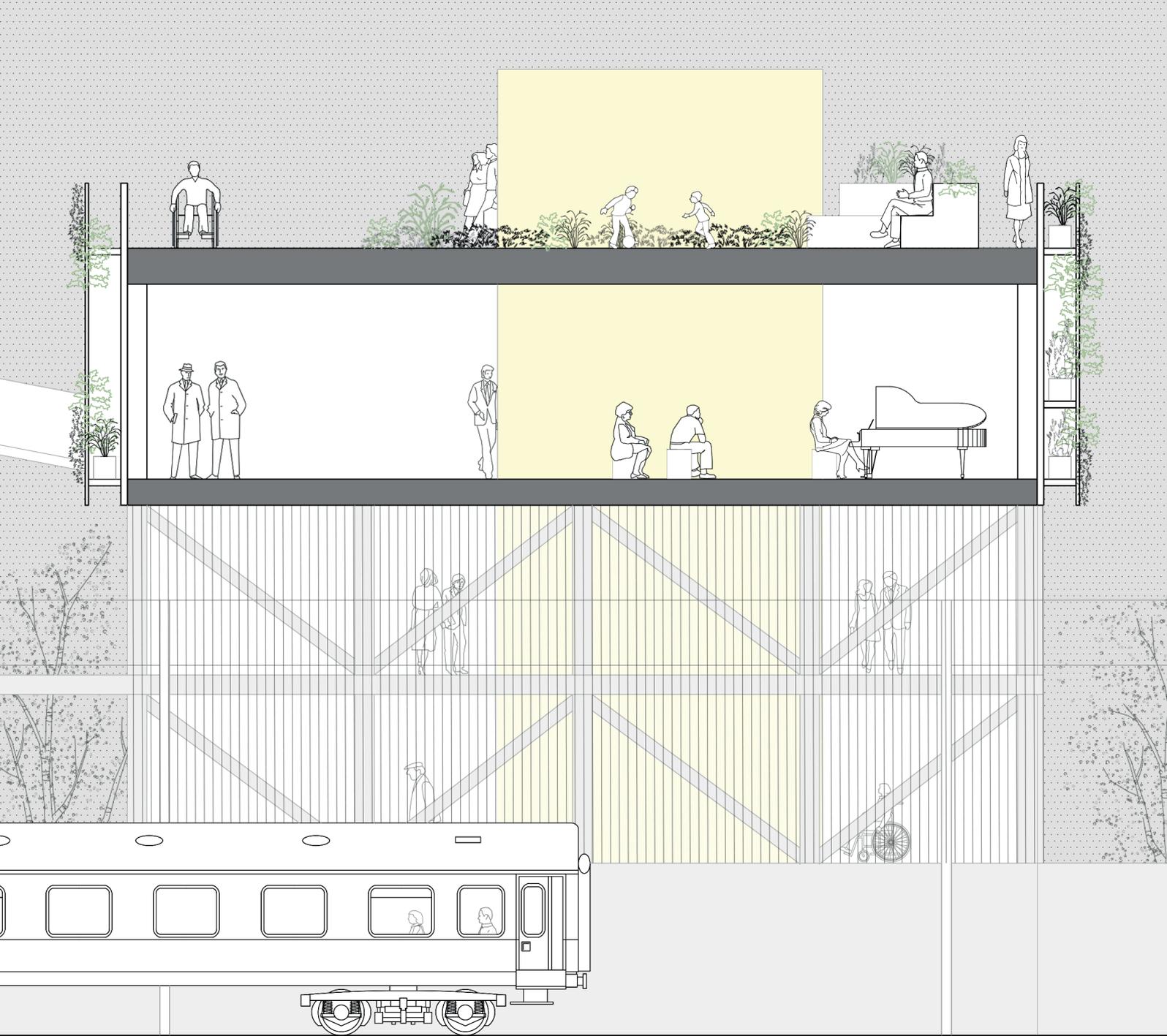
Sección longitudinal
Figura 74



Sección Plaza del Crepúsculo
Figura 75



Plaza del Crepúsculo
Figura 76



Sección transversal edificio
Figura 77



Imagen interior
Figura 78

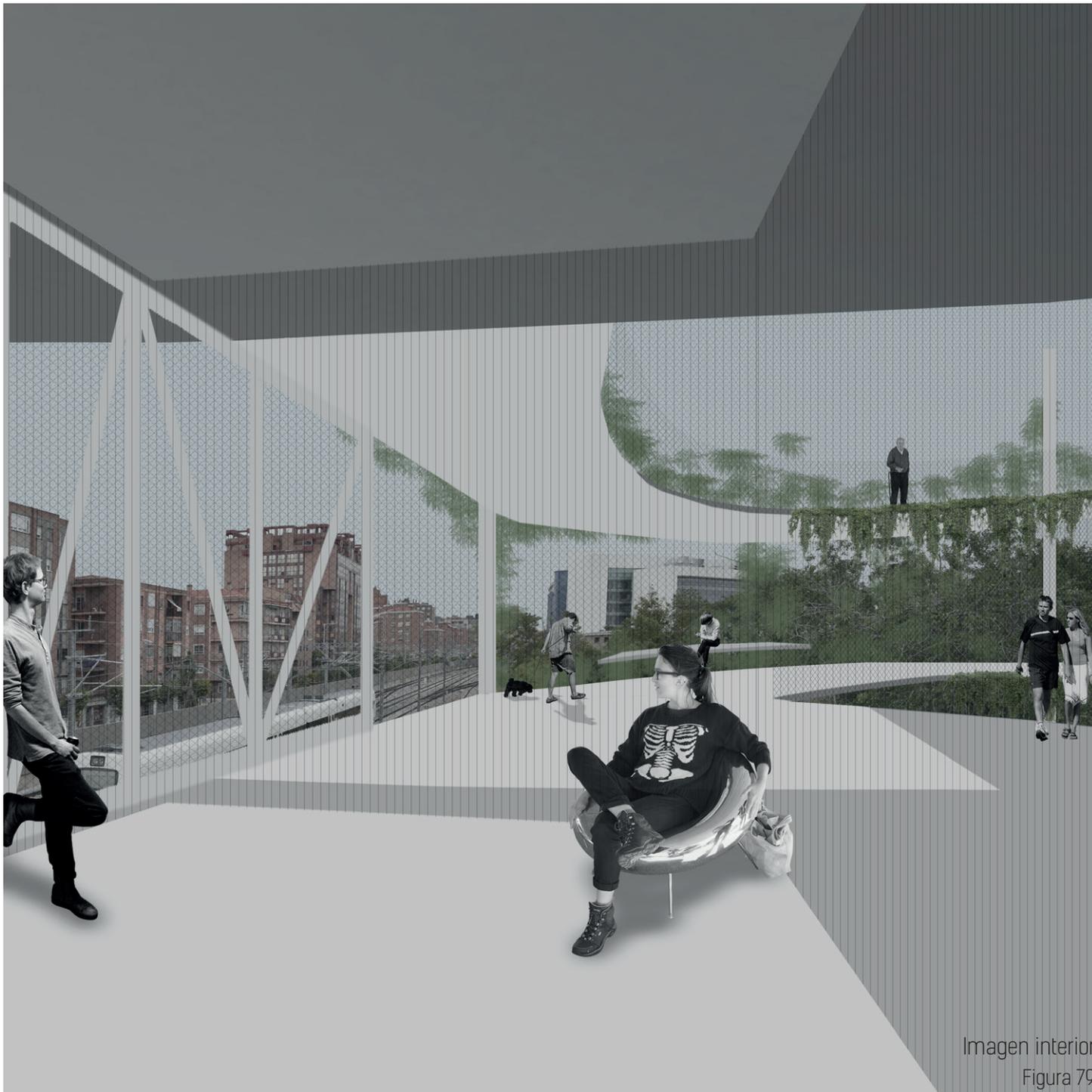


Imagen interior
Figura 79



Imagen ascenso de Las Norias
Figura 80



Contemplar el paisaje ferroviario
Figura 81

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES



Conclusiones
Figura 82

Este trabajo busca ser un aporte al tema de la integración ferroviaria en la ciudad, poniendo atención a aquellas intervenciones que preserven el ferrocarril en el medio urbano.

Cuando se habla de integración ferroviaria, en general se piensa en aquellas mega intervenciones que plantean el soterramiento del trazado vial ferroviario o su expulsión, y proponen la utilización de grandes superficies de tierra en áreas centrales para una renovación urbana. Sin embargo, no existen demasiadas intervenciones que busquen la integración mediante actuaciones blandas que pongan en valor el ferrocarril y contribuyan a la sutura urbana y a una mejor conexión entre estos ámbitos.

“La idea sobre la que se debe girar y actuar es que el ferrocarril y la ciudad pueden y deben convivir”²⁹

Con el reconocimiento de la problemática latente en la ciudad de los pasos peatonales, y el conocimiento proyectual a través de referentes que trabajen alguna cuestión de barrera y conexión, se buscó realizar una propuesta que represente un modo de intervención, la construcción de un concepto, siendo solo el comienzo de un debate sobre como repensar el espacio contemporáneo de las ciudades.

Con esto, se demuestra que el ferrocarril puede convivir en el medio urbano, pero que son necesarias actuaciones que mejoren su encuentro y que permitan poner en valor un paisaje que forma parte de la ciudad y de su historia.

De esta manera, se busca construir una ciudad más amable y humana cuando se trata de un borde “agresivo” como el ferrocarril. Se busca regenerar un área, creando un espacio donde no lo había, ganando para la ciudad una superficie con la que no contaba, y alentando a la generación de nuevos modos de ocupación.

Bajo la premisa de conectar, resolviendo el problema funcional de la barrera, podemos encontrar la oportunidad para construir espacio de calidad, aportar a la ciudad espacio público, lugares de encuentro, espacios de uso privado, construir bajo estándares de sostenibilidad, y generar mezcla social y de usos.

No se trata simplemente de realizar un paso elevado y resolver un tema funcional, ni de un embellecimiento, sino, de convertir este espacio en un lugar interesante, donde puede haber usos que no generan solo un atravesamiento, sino una estancia y en un encuentro ciudadano.

²⁹ LÓPEZ, Lara; *Urbanismo y ferrocarril*. Departamento Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Universidad de Sevilla, 2005, pág. 56

A través de un repaso por los objetivos planteados, y los objetivos alcanzados se puede resumir de la siguiente manera los aportes realizados con la propuesta en sus diferentes escalas de asociación:



Crear espacios accesibles y seguros
Construir un condensador de actividades y nuevos usos
Ser soporte del encuentro ciudadano



Sumar espacio público
Aportar estrategias de sostenibilidad
Generar conectividad, multiplicidad y mixtura de usos



Aceptar el ferrocarril en el medio urbano
Poner en valor el paisaje ferroviario
Resolver el problema de conexión que genera su infraestructura

De esta manera, se logra un aporte desde lo proyectual hacia el problema antaño del encuentro entre ferrocarril y ciudad, siendo necesario un urbanismo concentrado en resolver la fricción entre estos dos mundos, y una arquitectura más atenta con las oportunidades que puede aportar desde su campo de acción.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ALONSO GARCÍA, Eusebio (2015). *Alojamiento para otros modos de vida*. Workshop Internacional de Arquitectura 2013. Valladolid: Ediciones. Universidad de Valladolid.
- ALONSO GARCÍA, Eusebio (2015). *New Housing Projects to Regenerate the neighbourhood, Paper presented at Housing – A critical perspective*. Architecture MPS, Liverpool University.
- AGUILERA LÓPEZ, José (1998). *El ferrocarril y la ciudad. Punto de vista de Renfe*. Ferrocarril y Ciudad. Revista del colegio de ingenieros, caminos y puertos. N° 45
- BELLET SANFELIU, Carmen / GUTIERREZ PALOMERO, Aaron (2011) *Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano*. Departamento de Geografía y Sociología Universitat de Lleida.
- BORJA, Jordi / MUXI, Zaida (2003). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. España
- CALDERÓN CALDERÓN, Basilio / SAINZ GUERRA, José Luis / GARCÍA CUESTA, José Luis (2003) *Soterramiento del ferrocarril y transformaciones urbanísticas en Valladolid*. Departamento de Geografía Universidad de Valladolid.
- CARERI, Francesco (2009). *Wallscapes: El andar como práctica estética*. España, Editorial Gustavo Gili SL.
- ITO, Toyo, (2007) *Paisaje arquitectónico de una ciudad envuelta en una película de plástico transparente*. Colegio Oficial de Aparejadores de Murcia, Murcia.
- JACOBS, Jane (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España. (edición original Nueva York 1961)
- LEFEBVRE, Henri (2013). *La producción del espacio*. España, Capitán Swing Libros. (edición original Oxford, UK, 1974)
- LÓPEZ, Lara (2005). *Urbanismo y ferrocarril*. Departamento Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Universidad de Sevilla.
- MONTANER, Josep María / MUXÍ, Zaida (2010). *Paseos peatonales elevados*. Revista La Vanguardia.
- SANTOS Y GANGES, Luis (2007). *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid. *diseño y la evaluación de planes programas de regeneración urbana integrada*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

- SANTOS Y GANGES, Luis (2016). *Autofinanciación de los grandes proyectos urbanos: las sociedades de integración ferroviaria, de la entelequia embarazosa al riesgo fatal*. Artículos y notas de investigación, Urban.
- Hernández Aja, Agustín; García Madruga, Carolina; Matesanz Parellada, Ángela; Rodríguez Suárez, Iván; Alguacil Gómez, Julio; Camacho Gutierrez, Javier; Castrillo Romón, María Ángeles; Aparicio Moruelo, Angel; FariñaTojo, José; González García, Isabel; Ruiz Palomeque, Luis Gerardo; Román; López, Emilia; Sánchez Fuentes, Domingo; Vega Pindado, Pilar; Tamayo; Palacios, Alejandro; Fernandez Áñez, Victoria y Lorite Rodríguez, Irene (2015). *Recuperando la ciudad. Estrategia para el diseño y la evaluación de planes programas de regeneración urbana integrada*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- RIBAS SEIX, Carme (2011). *La permanencia de las infraestructuras*. Fundación ESTEYCO, España.

PÁGINAS WEB

- Información Nuevo Plan de Integración Ferroviaria: <https://Valladolidaltavelocidad.es>
- Ayuntamiento de Valladolid: datos oficiales, catastro: <https://Valladolid.es>
- Obras del Premio Europeo del Espacio Público Urbano <https://publicspace.org/es/obras>
- Objetivo de desarrollo sostenible: <https://un.org/sustainabledevelopment/es>
- Vegetación de Valladolid <http://arbolesdevalladolid.com>
- "Todo a 15 minutos" artículo sobre barrios sustentables https://elpais.com/economia/2020/08/17/nuevos_tiempos/1597667776_372606.html

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 01. Croquis inicial de la propuesta proyectual. Producción del autor.
- Figura 02. Inauguración del túnel peatonal y vehicular de Las Delicias, Valladolid, 1952. Símbolo de integración ferroviaria y de ruptura de la barrera física y social en ese momento. Fuente: <https://elnortedecastilla.es>
- Figura 03. Plano de Valladolid de Bentura Seco (1738). Primer plano reconocido de la ciudad. Fuente: Ayuntamiento de Valladolid.
- Figura 04. Plan de Valladolid de Fornier Hermanos (1861). Aparece el trazado vial ferroviario y el espacio para las instalaciones. Se percibe como en ese momento, la ciudad no crece mas allá de este trazado. Fuente: Ayuntamiento de Valladolid
- Figura 05. Línea histórica con los planes de integración ferroviaria de la ciudad. La mayoría de ellos, no se han llevado a cabo y consisten en análisis y estudios sobre el soterramiento en la ciudad, acción que finalmente no se llevó adelante. Producción del autor.
- Figura 06. Arco de ladrillo, muestra la situación de convivencia del ferrocarril y la ciudad que existía en esa época (1940) Fuente: sin autor
- Figura 07. Inauguración del túnel vehicular y peatonal de Las Delicias, símbolo en ese momento de integración ferroviaria y de unión con un sector de la ciudad que se encontraba "aislado". Fuente: <https://elnortedecastilla.es>
- Figura 08. Pequeña parte realizada en el barrio La Pilarica de una intervención sobre los bordes del ferrocarril, cuyo proyecto resultó ganador del "Concurso de mejora de los bordes del ferrocarril" en 1986, por parte de Eduardo González Fraile. Fuente: CALDERÓN CALDERÓN, Basilio / SAINZ GUERRA, José Luis / GARCÍA CUESTA, José Luis; *Soterramiento del ferrocarril y transformaciones urbanísticas en Valladolid*. Departamento de Geografía Universidad de Valladolid, 2003, p. 21
- Figura 09. Concurso "Ideas de Valladolid" en 1996, propuesta ganadora de Josep Parcerisa, donde se plantaba la "Remodelación del Área de la Estación del Norte Campo Grande y Talleres de Renfe para una nueva centralidad urbana". Algunas de las cuestiones propuestas eran la conexión entre calles de la ciudad, interrumpidas por la presencia de los Talleres Renfe, el tratamiento de zonas verdes, el tratamiento de la estación, etc. Fuente: CALDERÓN CALDERÓN, Basilio / SAINZ GUERRA, José Luis / GARCÍA CUESTA, José Luis; *Soterramiento del ferrocarril y transformaciones urbanísticas en Valladolid*. Departamento de Geografía Universidad de Valladolid, 2003, p. 98
- Figura 10. Plan Rogers, 2007. Contemplaba la construcción de edificios de viviendas, oficinas, equipamientos y espacio público, en los terrenos liberados por el soterramiento del ferrocarril en la ciudad, con una renovación total, y la creación de una nueva centralidad. Fuente: <https://valladolidtomalpalabra.org>

- Figura 11. Plan de Integración ferroviaria, 2017. Se elimina la opción del soterramiento, pero sigue en pie la propuesta de construir en los terrenos liberados por los talleres e instalaciones en desuso del área central, acompañando estas actuaciones con otras que ayudan a la permeabilidad ferroviaria, como la creación de nuevos pasos peatonales, y el otorgar doble fachada a la estación de viajeros. Fuente: <https://valladolidaltavelocidad.es>
- Figura 12. Plaza Rafael Cano. Paso peatonal subterráneo que forma parte del nuevo Plan de Integración Ferroviaria. Fotografías del autor.
- Ilustración 13. Cartel colocado por los vecinos en uno de los cierres del pasillo ferroviario que marca los “días encerrados”, haciendo alusión a la barrera ferroviaria. Fotografía del autor.
- Figura 14. Mapa del miedo de Valladolid. Es un programa llevado a cabo por el Ayuntamiento que representa aquellos sectores percibidos como inseguros por la población, por ser lugares sin actividad, iluminación, gran extensión de un elemento, etc. Dentro de esto, se encuentran los pasos peatonales y elevados del ferrocarril, como también los bordes que genera por su gran extensión en la ciudad sin uso y actividades.
- Figura 15. Mapa del relevamiento de los pases peatonales subterráneos y elevados de la ciudad de Valladolid en el área establecida. Producción del autor
- Figura 16. Infografía del paso elevado de Las Norias. Producción del autor.
- Figura 17. Fotografías del paso elevado de Las Norias. Imagen del autor.
- Figura 18. Infografía del paso de Arco de Ladrillo. Producción del autor.
- Figura 19. Fotografías del paso de Arco de Ladrillo. Imagen del autor.
- Figura 20. Infografía del paso de Labradores. Producción del autor.
- Figura 21. Fotografías del paso de Labradores. Imagen del autor.
- Figura 22. Infografía del paso de San Isidro. Producción del autor.
- Figura 23. Fotografías del paso de San Isidro. Imagen del autor.
- Figura 24. Infografía del paso de Casasola. Producción del autor.
- Figura 25. Fotografías del paso de Casasola. Imagen de la web, por encontrarse el mismo en proceso de readecuación.
- Figura 26. Infografía del paso de Paseo del Cauce. Producción del autor.
- Figura 27. Fotografías del paso de Paseo del Cauce. Imagen del autor.
- Figura 28. Mapa de los nuevos pasos a incorporar por el Plan de Integración Ferroviaria de Valladolid Alta Velocidad
- Figura 29. Imagen promovida por el Plan de Integración Ferroviaria como visualización del futuro paso subterráneo de Las Delicias.

- Figura 30. Imágenes de la plaza Rafael Cano, único paso realizado hasta la actualidad del plan de integración. Imágenes del autor.
- Figura 31. Ponte Vecchio, en Florencia, Italia. La fotografía busca hacer alusión a la idea de que las infraestructuras pueden proponer nuevos usos y actividades, como es el caso de este puente, que a pesar de su antigüedad, parece adelantarse en el tiempo en este aspecto. Un lugar para conectar y atravesar, también puede ser un paseo comercial, de estar, de vivir. Fuente de la fotografía: internet, sin autor.
- Figura 32. Diagramas guía para lectura gráfica de los referentes analizados. Producción del autor
- Figura 33. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 34. Fotografía del proyecto. Fuente <https://arquitecturayempresa.es>
- Figura 35. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 36. Fotografía del proyecto. Fuente <https://rcrbunkafundacio.cat>
- Figura 37. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 38. Fotografía del proyecto. Fuente <https://plataformaarquitectura.cl>
- Figura 39. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 40. Fotografía del proyecto. Fuente <https://plataformaarquitectura.cl>
- Figura 41. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 42. Fotografía del proyecto. Fuente <https://arepgroup.com>
- Figura 43. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 44. Fotografía del proyecto. Fuente <https://oma.eu>
- Figura 45. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 46. Fotografía del proyecto. Fuente <https://tschumi.com>
- Figura 47. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 48. Fotografía del proyecto. Fuente <https://ouest-lausannois.ch>
- Figura 49. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 50. Fotografía del proyecto. Fuente <https://estudioherrerros.com>
- Figura 51. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 52. Fotografía del proyecto. Fuente <https://oma.eu>
- Figura 53. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 54. Fotografía del proyecto. Fuente <https://langarita-navarro.com>
- Figura 55. Diagramas explicativos del referente. Producción del autor.
- Figura 56. Fotografía del proyecto. Fuente <https://plataformaarquitectura.cl>
- Figura 57. Resumen de referentes elegidos. Producción del autor.

- Figura 58. The Beatles en concierto en una cubierta en 1969. La fotografía se utiliza metafóricamente ya que en *los años sesenta algunas experiencias vinculadas al arte y a la cultura pop cuestionan de forma lúcida y audaz qué cosa es y donde puede estar el espacio público de representación de la acción*. Fuente: ALONSO GARCÍA, Eusebio (2015). *Alojamiento para otros modos de vida*. Workshop Internacional de Arquitectura 2013. Valladolid: Ediciones. Universidad de Valladolid.
- Figura 59. Resumen de ideas de los referentes analizados en el capítulo 3 y aplicados a la propuesta proyectual. Producción del autor
- Figura 60. Situación geográfica de la pasarela elevada de las Norias. Producción del autor.
- Figura 61. Relevamiento de usos de suelo. Producción del autor.
- Figura 62. Relevamiento de equipamientos del sector. Producción del autor.
- Figura 63. Diagramas explicativos de la propuesta a realizarse. Producción del autor.
- Figura 64. Axonometría esquemática del proyecto. Producción del autor.
- Figura 65. Planta baja esquemática del proyecto. Producción del autor.
- Figura 66. Axonometría esquemática de las superficies utilizables del proyecto. Producción del autor.
- Figura 67. Diagramas de circulación. Producción del autor.
- Figura 68. Plantas del nivel (+9 metros) que muestra diferentes manera de ocupar el espacio interior. Producción del autor.
- Figura 69. Imagen interior, donde se observa la presencia del paisaje ferroviaria en convivencia con los nuevos usos del edificio. Producción del autor.
- Figura 70. Diagramas de la plaza del Crepúsculo que muestran los diferentes usos que se pueden generar. Producción del autor.
- Figura 71. Imagen de la plaza del Crepúsculo donde se puede observar a las personas ubicadas en las rampas de ascenso mientras observan un show. Escenarios que permite. Producción del autor.
- Figura 72. Imágenes de la vegetación que se propone.
Fuente: <http://www.arbolesdevalladolid.com/>
- Figura 73. Imagen de ocupación de azotea, nuevo espacio público ganado con el proyecto. Cine al aire como una de las actividades que pueden suceder en este espacio. Producción del autor.
- Figura 74. Sección longitudinal del proyecto. Producción del autor.
- Figura 75. Sección transversal de las pasarelas de la plaza del Crepúsculo. Producción del autor.

- Figura 76. Imagen de la plaza del Crepúsculo. Producción del autor.
- Figura 77. Sección transversal del espacio interior en relación con el trazado vial ferroviario. Producción del autor.
- Figura 78. Imagen interior. Se observa la Ex Azucarera Santa Victoria. Producción del autor.
- Figura 79. Imagen del espacio interior. Producción del autor.
- Figura 80. Imagen del ascenso hacia el edificio desde el parque Las Norias. Producción del autor.
- Figura 81. Imagen de ideas, contemplar el paisaje ferroviario. Producción del autor.
- Figura 82. Conclusiones. Intervenir en el paisaje urbano, transformarlo, para crear nuevas oportunidades, teniendo en cuenta las tres escalas de interés: Ciudadano, ciudad, y ferrocarril.

