

Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público

Plan para un sector del centro histórico de Cuenca atravesado por el tranvía

Proyecto Final de Carrera previo a la obtención del título de Arquitecto/a
Autores: Nicole Fernández de Córdova | Andrés Pauta Pesántez
Directora: Arq. Carla Hermida Palacios
Escuela de Arquitectura
Cuenca | Ecuador | 2021


UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE
FACULTAD

Dedicatoria



Dedicatoria

A mi familia Jorge, Piedad, Dayana y Antonella que me han demostrado su apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida, a mis compañeros con los que hemos compartido innumerables experiencias, y a mis profesores que me han formado con su amplio conocimiento.

Nicole Fernández de Córdoba

A quienes son el pilar dentro de mi vida, mis padres Ximena y Rafael y mi hermana Doménica, a todos mis amigos y amigas, con quienes he compartido experiencias increíbles a lo largo de nuestra carrera universitaria.

Andrés Pauta Pesántez

Agradecimientos

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a nuestra tutora, Carlita Hermida, por ser nuestra guía durante todo este proyecto y también una excelente profesora a lo largo de la carrera. Gracias también a Ana Rodas e Isabel Carrasco, por sus aportes a nuestra formación y a nuestro proyecto de titulación.

Agradecemos a todos nuestros profesores de la escuela de Arquitectura, por compartir sus conocimientos y experiencias con nosotros.

Nicole y Andrés

Gracias a mis padres Jorge y Piedad, por enseñarme a seguir adelante, motivándome cada día para cumplir mis sueños y sobre todo por darme su cariño y ser mi ejemplo. Gracias a mis amigas incondicionales Vivi y Dani por apoyarme en todo y estar presentes siempre. Un agradecimiento especial a mis queridos “bebesaurios” con los que hemos compartido risas y llantos a lo largo de la carrera, gracias por hacer esta experiencia inolvidable y llevadera.

Agradezco también a todos mis profesores, que con paciencia y esmero me han compartido su valioso conocimiento, especialmente a Carlita, Isabel, Anita y Pablo.

Finalmente, gracias Andrés mi compañero de tesis y amigo, por todos los trabajos que hemos realizado juntos, por tu amistad, paciencia y empeño en lo que te propones. Lo logramos!

Nicole Fernández de Córdoba

Durante los últimos cinco años, conocí varias personas que han contribuido a escribir esta historia, con quienes compartí aula de clases pero sobre todo experiencias de vida: Daniela, Sharon, Karen, Anisa, Jennifer, Paula, Paz, Pablo, Sebastian y Juan Martin. Con el transcurso del tiempo la representación estudiantil me dio la oportunidad de contar con: Paula, Sofia, Veronica y Soledad. Y quienes siempre han estado conmigo: Fabian, Andrés, Emilia. Gracias a todos ustedes.

Gracias a Nicole, por apoyarme y compartir conmigo estos años, hemos cumplido un objetivo común que sin tu esfuerzo no sería posible.

Nada de esto podría haber sido sin ellos: Rafael, Ximena, Doménica y Gloria.

Andrés Pauta Pesántez



Índice de Contenidos

Dedicatoria	5
Agradecimientos	7
Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Objetivos Generales y Específicos	14
Marco Teórico y Estado del Arte	18
Definición DOT	19
Dimensiones DOT	20
Ejemplos de implementación	22
Efectos Urbanos	24
Replicabilidad en función del contexto	25
Caso de Estudio	28
Ciudad y movilidad: Tranvía 4 Ríos	28
Antecedentes y delimitación del área de estudio	30
Selección del caso de estudio	32
Metodología	36
Evaluación del nivel DOT	36
Metodología Estándar DOT	36
Instrumento	38
Entrevistas	40
Análisis de Resultados	46
Estrategias Urbanas	68
Estrategia Macro	69
Estrategias de Diseño	70
Anteproyectos arquitectónicos	72
Diseño Vial Intermodal	84
Políticas Públicas	94
Conclusiones	98
Bibliografía	103
Anexos	106



Resumen

La falta de planificación urbana fomenta una movilidad no sostenible, frente a esto el Desarrollo Orientado al Transporte - DOT - surge como una herramienta de diseño urbano, basada en la alta densidad, diversidad de usos y una infraestructura urbana adecuada en torno al transporte público. Se tomó al tranvía de Cuenca como caso de estudio, se seleccionó una de sus paradas y las zonas aledañas para analizar sus dinámicas urbanas, mediante la metodología "Estándar DOT" (ITDP, 2017) y entrevistas semiestructuradas. Los resultados evidenciaron distintas problemáticas, las cuales se resolvieron mediante un proyecto urbano basado en: gestión del espacio público, aumento de densidad y usos mixtos.

Palabras clave:

DOT, movilidad sostenible, tranvía, espacio público, densidad, usos mixtos.

Abstract

The lack of urban planning encourages unsustainable mobility. In view of this, Transit Oriented Development - TOD - emerges as an urban design tool, based on high density, diversity of uses and proper urban infrastructure around public transport. The tramway was taken as a case study, one of its stops and its surrounding areas were selected to analyze their urban dynamics by using the "TOD Standard" methodology (ITDP, 2017) and semi-structured interviews. The results showed different problems, which were solved through an urban project based on: management of public space, density increase and land-use diversity.

Keywords:

TOD, sustainable mobility, tram, public space, density, land-use diversity.

En los últimos años, la ciudad de Cuenca ha experimentado un gran proceso de expansión urbana, como resultado de varios factores: globalización, precio de suelo en las zonas centrales, preferencia de las familias de habitar en espacios con gran cantidad de área verde, aumento del uso del vehículo privado, entre otros (Ortiz, 2019). Este crecimiento de la urbe de manera dispersa y fragmentada, podría generar varias consecuencias a futuro, una de estas y quizás la más preocupante, es que este modelo de ciudad dispersa genera entre el 20% y 50% más de contaminación que una ciudad compacta (Nozzi 2003 citado en Hermida et al. 2015), además de los problemas económicos y sociales que presenta.

En la actualidad, en Cuenca no se evidencian los efectos negativos de este modelo de expansión, sin embargo, se afirma que la densidad actual en la ciudad es de 47,02 hab/h (INEC, 2010), lo cual está muy lejos de los valores recomendados para una ciudad compacta considerado sobre los 240 hab/ha (Rueda 2008 citado en Hermida et al., 2015). El crecimiento acelerado de la ciudad podría alcanzar las 19,360 hectáreas en el año 2055, en comparación con el valor actual de 7,248 hectáreas (Hermida et al., 2015) (figura 1). El BID (2014) explica que la tasa de crecimiento urbano actual de Cuenca es del 4%, por encima de los valores recomendados.

Uno de los principales inconvenientes económicos de este modelo de ciudad, es el precio que se requiere



Figura 1: Elaboración Propia, 2021. Mapa de Crecimiento de la mancha urbana de Cuenca.

para dotar de infraestructura a las zonas de expansión, para el 2030 este crecimiento le implicaría al Estado un gasto de \$3.401 millones, mientras que para el 2050, se requerirían alrededor de \$6.865 millones (LAU, 2016). Todos estos valores están considerados para poder proveer de los servicios de infraestructura a los niveles actuales de los suelos ya ocupados. De igual manera, autores como Hermida et al., (2018) demuestran que la tendencia de crecimiento actual es innecesaria contribuyendo a un desarrollo insostenible, lo que supone mayores distancias y tiempo de traslado para solventar distintas necesidades, ya sean de abastecimiento, trabajo u ocio, entre otras.

En los últimos años en Cuenca se ha ido evidenciando cada vez más la necesidad de un enfoque hacia una movilidad sostenible, debido al crecimiento urbano que la ciudad está atravesando y los problemas de congestión vehicular que este modelo de desarrollo genera. En este contexto, la ciudad cuenta con un nuevo sistema de transporte público que ha causado un gran impacto, llamado Tranvía 4 Ríos (figura 2), que conecta la ciudad de suroeste a noreste (Hermida et al., 2018). Dicho sistema de transporte público fue implementado con el propósito de disminuir el crecimiento número de usuarios del auto privado. Sin embargo, según el Banco Interamericano de Desarrollo (2014) es necesario que este tipo de proyectos de gran escala, sean integrales y no solamente busquen mitigar los problemas de movilidad y transporte sino que también vayan acompañados de otros planes urbanos.

Finalmente, como Hermida (2016) resalta, no se ha realizado una planificación urbana en el área de influencia de este sistema de transporte público, siendo necesario para poder potenciar la relación entre territorio y movilidad. Buscando así generar estrategias urbanas como densificar, aumentar la calidad del espacio público e incrementar los usos, con el fin de mejorar estas zonas aledañas, aprovechando la facilidad de conexión con otras zonas de la ciudad. Convirtiéndose en un eje atractivo para los habitantes de Cuenca, devolviéndolos hacia el área urbana una vez más y disminuyendo así la dependencia del vehículo privado.



Figura 2: Fotografía propia, 2021. Tranvía 4 Ríos de Cuenca.

Objetivos Generales y Específicos

14

General:

Proponer un modelo de desarrollo urbano orientado al transporte público en un sector del centro histórico de Cuenca atravesado por el tranvía.

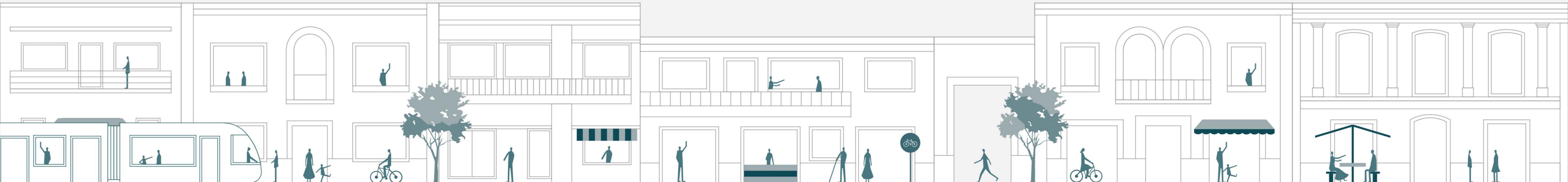
Específicos:

- Comprender el concepto del Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público (DOT) a través de la revisión de la literatura, y analizar referentes de ciudades que lo aplican.
- Definir el sector de estudio en base a distintos parámetros y trabajos anteriores.
- Conocer las dinámicas urbanas del sector de estudio dentro del centro histórico de Cuenca atravesado por el tranvía, por medio de la aplicación de la metodología Estándar DOT y entrevistas a comerciantes y habitantes del sector.
- Proponer estrategias de desarrollo urbano orientadas al transporte público, que potencien las dinámicas urbanas de un sector del centro histórico de Cuenca atravesado por el tranvía, cumpliendo con los principios del DOT.



01 Marco Teórico y Estado del Arte

Definición DOT	19
Dimensiones DOT	20
Ejemplos de implementación	22
Efectos Urbanos	24
Replicabilidad en función del contexto	25



El transporte público según Silva (2010) cuenta con una capacidad de transformación urbana, ya que, a lo largo del desarrollo de las ciudades ha sido un elemento estructurante, sin embargo, muchas de las veces no se aprovecha dicha capacidad, debido a que se puede evidenciar varios patrones de crecimiento urbano que no tienen relación alguna entre territorio, movilidad y acceso. Gutiérrez (2010) manifiesta que el conocido modelo de ciudad difusa es un claro ejemplo de la desconexión entre planificación urbana y movilidad, debido a que dicho modelo trae consigo territorios con bajas densidades, desconectados de infraestructura urbana y particularmente del transporte público.

Las ciudades son una construcción de la sociedad y su transcurso en el tiempo, en ellas el análisis del territorio es fundamental para comprender sus estructuras socio-espaciales y cómo se transforman por elementos como el transporte (Carrillo, 2012, como se citó en, Quintero, 2019). Estas transformaciones según Schweitzer (2011) producen efectos sobre el territorio, uno de ellos es la construcción de infraestructura y su interrelación con el lugar en que se asienta, generando procesos de transformación en un determinado sector gracias al aumento de condiciones de accesibilidad. Blanco (2010, como se citó en Medina et al., 2013) afirma que la capacidad estructurante del transporte y la implementación de su infraestructura influye en la localización de la población y el desarrollo de sus actividades.

A lo largo de los años, el transporte ha sido parte

esencial de las actividades de las ciudades y debido a esto, surgieron varios conceptos enfocados en la planificación urbana en torno al transporte. Un claro ejemplo, es el concepto de Ciudad Lineal propuesto por Arturo Soria y Mata (1882, como se citó en Ibraeva et al., 2020), en donde se plantea organizar los asentamientos urbanos junto a los corredores de transporte público como tranvía o ferrocarril. Ebenezer Howard (1902) plantea la Ciudad Jardín (figura 3), que tenía como principal postulado conectar el campo rural con la ciudad mediante un sistema de ferrocarriles, mezclando la calidad ambiental y la comodidad del área rural con las oportunidades de la ciudad.

Varios de estos modelos de ciudad antes descritos, se originaron debido a la importancia que adquirió el transporte público para movilizarse en las ciudades, siendo un elemento esencial para las personas. Es por eso que se desarrollaron varios patrones de urbanización lineal a lo largo de tranvías o ferrocarriles en ciudades como Madrid, Stalingrado y Magnitogorsk en la Unión Soviética, así como en varias ciudades de Estados Unidos (Ibraeva et al., 2020). Al igual que los sistemas de transporte público fueron fundamentales para los planes urbanos antes descritos, Hermida (2018) menciona que en la segunda mitad del siglo XX el vehículo privado fue el principal elemento al momento de planificar las ciudades modernas.

El uso del automóvil privado como principal medio de transporte, se dio desde los años veinte en Esta-

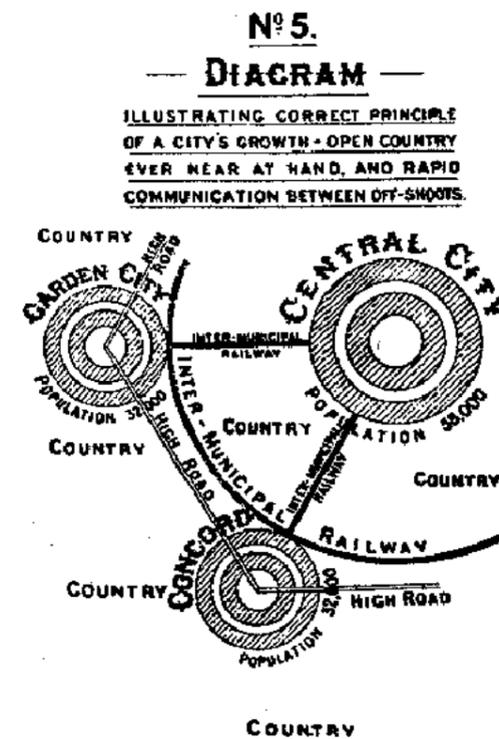


Figura 3: HOWARD, Ebenezer. 1850-1928. Taquígrafo, Urbanista. Recuperado de: <http://intranet.pogmacva.com/en/obras/69412#>

dos Unidos, mientras que en Europa no fue hasta los años sesenta, en donde la adquisición de vehículos estuvo relacionada con la inversión que realizaba el estado en autopistas y carreteras (Hall 1996, como se citó en Hermida, 2018). Ibraeva et al., (2020) manifiesta que el uso del vehículo privado facilitó el crecimiento de las ciudades de manera dispersa, con una evidente segregación funcional, creando barrios residenciales con poca mixticidad de uso del suelo.

Dicho modelo relacionado con la dependencia del vehículo privado tiene impactos económicos como gasto en infraestructura y servicios, efectos sociales que se evidencian en la fragmentación, inequidad y segregación de las ciudades, así como las consecuencias ambientales debido a la contaminación atmosférica, de agua y suelo (Hermida, 2018). Es debido a esto que durante los últimos años se ha buscado revertir la manera de construir ciudades, en busca de sustentabilidad económica, social y ambiental, como una manera de satisfacer las necesidades actuales pero sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones (1987, World Commission on Environment, como se citó en Hermida, 2018).

Es así como el transporte público juega un papel fundamental en el desarrollo sustentable de las ciudades, Saliara (2014) plantea que para promover ciudades sustentables y habitables, el intercambio modal en movilidad es fundamental. Medina et al., (2013) propone replantear la visión de desarrollo de las ciu-

dades enfocándose en una movilidad incluyente, equitativa y sustentable, favoreciendo la caminabilidad, los recorridos en bicicleta y transporte público, logrando así una reducción de contaminación ambiental, un desarrollo económico y equidad social. En base a las proposiciones mencionadas, Quintero (2019) se refiere a un modelo urbano que persigue la optimización urbano y territorial en el marco de planeación de los sistemas de transporte, como parte de la búsqueda de la movilidad urbana sostenible, denominado desarrollo orientado al transporte (DOT).

Definición DOT

Existen varias maneras de definir al DOT¹, sin embargo, como sostiene Thomas et al., (2018): todos los conceptos concluyen por determinar que se refiere directamente al desarrollo de uso mixto cerca y orientado a medios de transporte masivo. Es importante mencionar que el concepto DOT fue introducido por primera vez por el arquitecto y urbanista Peter Calthorpe (1993, como se citó en Ibraeva et al., 2020) en su libro "La próxima metrópolis estadounidense" en donde, recalca que la planificación de la ciudad debe estar enfocada en los peatones y el tránsito, lo cual, no significa eliminar el uso del automóvil sino equilibrarlo. Bajo esta idea de jerarquización, en donde, el peatón es el principal actor, Calthorpe (1993, como se citó en Ibraeva et al., 2020) define al DOT como: una comunidad que fomenta la mixticidad de usos del suelo

dentro de una distancia promedio que debe ser caminable (600 m) desde un nodo o parada de tránsito y un área comercial principal (áreas de comercio y empleo cerca de una estación). La mixticidad de usos no sólo involucra a los usos residenciales, comerciales y administrativos, sino también el uso de áreas abiertas y espacios públicos, todos en combinación, dentro de un entorno transitable; como consecuencia, es conveniente para los residentes y empleados de la zona hacer uso de los distintos medios de transporte pero priorizando a los no motorizados y al transporte público (Calthorpe, 1993, como se citó en Ibraeva et al., 2020).

Diversos son los puntos de vista al momento de conceptualizar al DOT, no obstante, ninguno se aleja del punto principal que sostiene que este modelo es un desarrollo urbano en torno al transporte público. En cuanto a esta definición del DOT, Medina et al.,(2013) coincide con Calthorpe (1993, como se citó en Ibraeva et al., 2020) cuando menciona que este modelo está directamente relacionado con la construcción de barrios en torno a un medio de transporte público, ya sea este autobús, metro, tren, etc; considerando a cualquiera de ellos, como la principal estructura del barrio. En donde, estos barrios ya cuentan con una alta densidad, compacidad y buena infraestructura peatonal y ciclista.

¹ Las siglas DOT provienen del término original en inglés "Transit Oriented Development", en donde la palabra "Transit" hace referencia en inglés al transporte público (Ibraeva, 2020).

Por otra parte, Medina et al.,(2013) menciona que este desarrollo puede darse en estaciones nuevas de transporte público pero también, en zonas donde ya exista la estación, mediante cambios graduales. De igual manera que Medina et al.,(2013), Quintero (2019) sostiene que este modelo puede ser desarrollado tanto en lugares con preexistencias como nuevos, en donde, a través de medidas que busquen aprovechar el sistema de transporte público como un eje estructurante, este se convierta en un punto detonante para la planificación de la ciudad en torno a ellos. De esta manera, el desarrollo urbano, desde su planificación alrededor de los sistemas de transporte, genera una tendencia de movilidad urbana sostenible.

Dimensiones DOT

También hay quienes ven al DOT como una herramienta para la creación de políticas públicas como sostiene el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo (ITDP Brasil) (2017), estas deben fundamentarse en tres pilares para su evaluación, reconocimiento y desarrollo. El primero, la integración de los distintos modos de transportes sustentables, el segundo, la planificación urbana y por último, el uso del suelo; tomando en cuenta simultáneamente a los tres, para que se produzca un correcto desarrollo urbano orientado al transporte. Ahora, si bien existen varias maneras de definir al DOT se debe tomar en cuenta que la mayoría de los conceptos anteriormente ex-

puestos concluye con la planificación de los barrios en torno a un eje estructurante de transporte público.

Existen varios autores que indican maneras de cómo estructurar un DOT, mediante el planteamiento de dimensiones en el caso de Cervero y Murakami (2008), recomendaciones en la investigación realizada por Liang et al., (2020) y principios de movilidad para la vida urbana y el estándar DOT propuesto por el Instituto de transporte y desarrollo (ITDP) (2017). Si bien, estos autores proponen distintos modos de implementación este modelo de desarrollo, cabe decir que, todas las visiones convergen en objetivos comunes que se evidencian a continuación:

El modelo urbano DOT presenta según Cervero y Kockelman (1997, como se citó en Cervero y Murakami, 2008), tres dimensiones que lo estructuran: densidad, diversidad y diseño; mismas que son denominadas como las 3D's del desarrollo sostenible (figura 4). La primera dimensión comprende la densidad, referida a la concentración suficiente de personas entre ellas residentes, trabajadores y compradores a una distancia caminable a pie de las estaciones de tránsito para generar un gran número de pasajeros. De igual manera, Liang et al., (2020) plantea dentro de su sinergia entre 6 formas sostenibles y eficientes que, en cuanto a las altas densidades se refiere, es necesario mejorar el uso de los recursos y volverse eficiente para lograr llenar el transporte público. Frente a la primera dimensión referida a la densidad,

el Instituto de transporte y desarrollo (ITDP)(2017) contempla dos principios que están relacionados con la misma, el de "densificar": que sostiene que es esencial un modelo de desarrollo denso para optimizar la capacidad del transporte y también para promover estilos de vida más deseables, dando lugar a espacios no sólo poblados sino animados, activos, vibrantes y seguros en donde las personas deseen vivir; y el de "compactar": que propone un desarrollo compacto para potenciar el espacio y disminuir el tiempo de traslado por la condición de cercanía, lo que supone también varios beneficios, entre ellos,

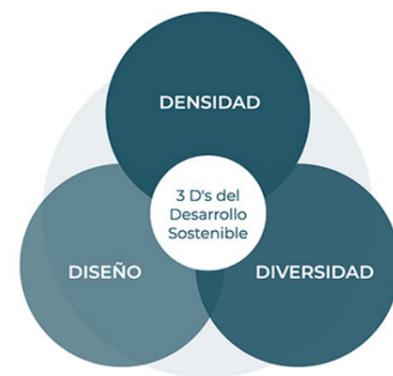


Figura 4: Diagrama de Elaboración Propia, con datos de Cervero y Kockelman, 1997. Tres dimensiones del DOT.

un menor gasto en infraestructura extensa y costosa, así como, la preservación del terreno rural al priorizar la densificación en zonas previamente desarrolladas.

La segunda dimensión es la diversidad que según Cervero y Kockelman (1997, como se citó en Cervero y Murakami, 2008) es la necesidad de contar con varios usos de suelo y diferentes tipos de vivienda para varios grupos sociales. Liang et al., (2020) manifiesta que el DOT debe generar barrios para vivir, comprar, recrear y socializar, gestionando de manera eficiente el poco suelo disponible en las ciudades. Así también este autor plantea que debe existir una diversidad en los tipos de vivienda, ya que las mejoras realizadas dentro un barrio por el DOT, generan altos costos en las viviendas, reduciendo la oportunidad de compra o alquiler para las clases socioeconómicas vulnerables. De esta manera, es necesario aprovechar el suelo dividiéndolo en más partes para reducir costos, así como, la implementación viviendas de interés social.

El Instituto de transporte y desarrollo (ITDP)(2017) expone como su quinto principio el "mezclar" que supone una mezcla equilibrada de usos complementarios y actividades dentro de un barrio, ya que al tener diversos usos en diferentes horarios mantiene las calles animadas y seguras, buscando un equilibrio entre actividades residenciales nocturnas y las actividades diurnas de trabajo. Será también importante dotar de recursos locales, escuelas, farmacias, centros de salud y alimentos para todos los

habitantes; esta diversidad de usos incentiva a caminar o utilizar la bicicleta, contribuyendo a que la gente de todas las edades, género, niveles socioeconómicos se sientan seguras en el espacio público.

Finalmente, se tiene al diseño como una dimensión en la que para fomentar las formas sustentables de movilidad, es necesario, diseñar de acuerdo a las características físicas del sitio sin dejar a un lado el confort y la estética. (Cervero y Kockelman (1997, como se citó en Cervero y Murakami, 2008). Liang et al., (2020) señala que el DOT se basa en el modelo nodo-lugar, teniendo como principal elemento del barrio a una parada de transporte público, el autor plantea que se debe diseñar el barrio de forma radial, partiendo de la estación, con un radio de entre 500 a 800 m que es una distancia apropiada para caminar, el barrio debe contar con comercios, viviendas y equipamientos urbanos, generando una comunidad transitable generando una mayor calidad de vida en los usuarios.

En el DOT, la caminata y la transitabilidad peatonal deberán ser inclusivas para todos los usuarios, sobre todo para quienes utilizan sillas de ruedas, bastón o incluso coches para bebes, en donde, los cruces y aceras deberán cumplir con las dimensiones adecuadas para el peatón, contando con vías para peatones, continuas, seguras y completas, creando un entorno amigable para desplazarse en bicicleta, dotando de ciclovías y lugares seguros para su estacionamiento y almacenamiento (ITDP, 2017). Es primordial, en este

modelo, el fomentar los traslados más amigables con el ambiente, así mismo, que sean eficientes, económicos e inclusivos. Es así como se plantea mediante el DOT ubicar el desarrollo de las ciudades cerca de un medio de transporte público de calidad, que complemente los recorridos a pie y en bicicleta, conectando a los habitantes con el resto de la ciudad de una manera eficaz y segura. El Instituto de transporte y desarrollo (ITDP)(2017) sostiene que la movilidad urbana eficiente y equitativa, junto con los patrones de desarrollo densos y compactos se respaldan entre sí. De esta manera, el ITDP plantea 8 indicadores urbanos para evaluar un barrio que fomente el desarrollo urbano orientado al transporte público, mismos que comprenden: caminar, pedalear, conectar, transportar, mezclar, densificar, compactar y cambiar.



Ejemplos de implementación

Varios son los casos exitosos según Medina et al., (2013) de ciudades que han implementado el modelo de desarrollo urbano orientado al transporte, los cuales se consideran como éxitos porque contemplaron al DOT desde su planificación. Esto representa una clara ventaja frente a las ciudades preestablecidas, debido a que resulta más sencillo considerar los ejes de transporte en torno a los cuales la ciudad se debe desarrollar desde un inicio. Sin embargo, han existido dificultades al momento de pasar del concepto a la implementación del modelo como señala (Thomas et al., 2018) en el caso de estudio de los Países Bajos, entre ellas: la crisis económica prolongada, ausencia de un consenso político sobre este modelo y gobernanzas débiles. A pesar de estos obstáculos, que muchos países pueden experimentar, dentro de este país encontramos varios ejemplos de ciudades que cumplen con varios principios del Desarrollo orientado al Transporte Público.

El concepto de DOT fue considerado por los Países Bajos hace mucho tiempo atrás. En este país existen varias ciudades que son compactas y densas que fomentan la movilidad sostenible mediante el uso de la bicicleta, aparte de sus extensos sistemas ferroviarios entorno a los cuales se desarrollan las ciudades como Ámsterdam, Utrecht y Rotterdam. A pesar de haber pasado por dificultades para la implementación del mismo, lo más importante del modelo holandés es que propone que no sólo sea visto como un modelo de desarrollo urbano en torno al transporte sino considerado como un concepto de política de transporte, de

esta manera, aseguran que el gobierno y autoridades se hagan responsables y se cumpla de mejor manera con los objetivos de este modelo (Thomas et al., 2018).

Copenhague es otra de las ciudades que han implementado este modelo de desarrollo desde su planificación según Cervero y Murakami (2008), sin embargo, no se lo hizo pensando en el concepto del DOT ya que este como se mencionó anteriormente, fue recién establecido en 1993 por el arquitecto y urbanista Peter Calthorpe (1993, como se citó en Ibraeva et al., 2020). A pesar, de esto según Medina et al., (2013), se desarrolló para Copenhague un plan urbano en 1947 denominado "Finger Planen" (figura 5) que estaba destinado a concentrar el crecimiento urbano alrededor de cinco trenes suburbanos que provenían del centro de la ciudad, en donde se puede evidenciar que se trata de un desarrollo orientado al transporte masivo. Cervero y Murakami (2008) mencionan que estos corredores lineales planteados se dirigían, cada uno, hacia una "histórica ciudad comercial danesa". De igual manera, Cervero y Murakami (2008) no lo pueden describir el plan de mejor manera cuando sostienen que: "la ciudad evolucionó de un Finger Plan a un programa de inversión ferroviaria dirigida a lo largo de ejes de crecimiento definidos, que se pueden interpretar como patrones de urbanización en forma de dedos".

Medina et al., (2013) menciona algunos de los aspectos por los cuales este plan desarrollado de acuerdo a un DOT es exitoso hasta la actualidad, entre ellos

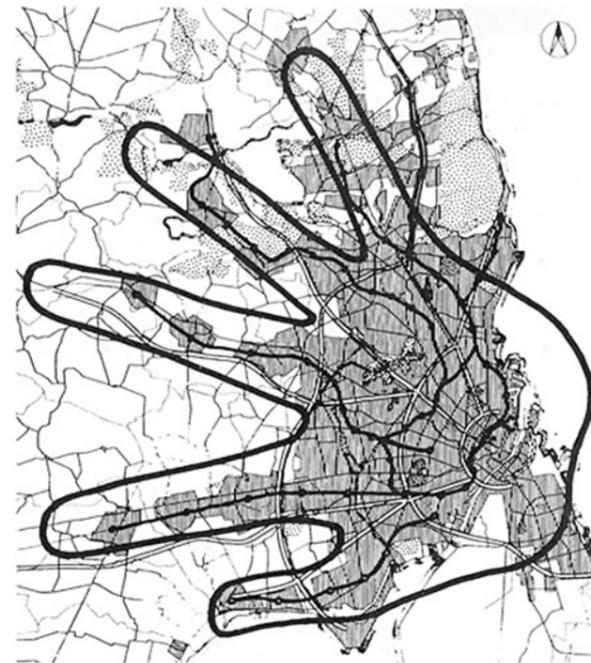


Figura 5: Finger Planen. 1947. Copenhague, Dinamarca. Recuperado de: shorturl.at/fgz26

destacan: la cercanía de los edificios con las estaciones dentro de un radio de 600 metros alrededor de los mismos, la ocupación mixta del suelo, uno de los principales objetivos de este modelo y el uso por parte de los habitantes de medios sustentables para movilizarse. El autor también presenta datos numéricos, en donde menciona que "el 57% de las personas viven a menos de 1 km de estaciones de transporte y el 61% trabaja a menos de la misma distancia respecto a una para de transporte" y que los viajes a pie y en bicicleta "conforman el 42% de los viajes en la ciudad", de esta manera, corrobora con cifras, la efectividad de este plan desarrollado en Copenhague.

Cervero y Murakami (2008) señalan que, otra de las ciudades que implementaron el modelo del DOT desde su planificación fue Estocolmo en Suecia. Esta ciudad fue planificada pensando en un modelo de desarrollo urbano orientado al transporte, a pesar de que, en ese entonces no contaba con densidades altas que demanden un gran número de viajes, no obstante, se realizó una infraestructura viaria con una visión a futuro que proponía un crecimiento a lo largo de los ejes anhelados. Los planificadores se enfocaron en generar un eje de ferrocarril que responda a una mixticidad de usos en especial de vivienda y empleo. De igual forma, que el ejemplo anterior, los autores presentan cifras frente a la disminución del uso del automóvil per cápita con "229 kilómetros anuales menos de viaje en vehículo privado por persona" (Kenworthy y Laube, 1999, como se citó en Cervero y Murakami, 2008).

Adicionalmente de Copenhague, Medina et al., (2013) considera al caso de Curitiba (figura 6) como exitoso, a pesar de que en esta ciudad se trata al DOT desde un enfoque diferente llamado Bus Rapid Transit o BRT como lo indican sus siglas en inglés. Este modelo también se basa en el desarrollo orientado al transporte pero este caso, no incluye todos los modos de transporte sino exclusivamente al autobús. De igual manera que en caso de Copenhague en el que Cervero y Murakami (2008) mencionan que el plan para esta ciudad propuso ejes de crecimiento definidos, en Curitiba sucede algo similar debido a que según Medina et al., (2013) se dio a conocer un Plano director en 1966, en el que se crearon cinco ejes directores que también salen del centro de la ciudad.

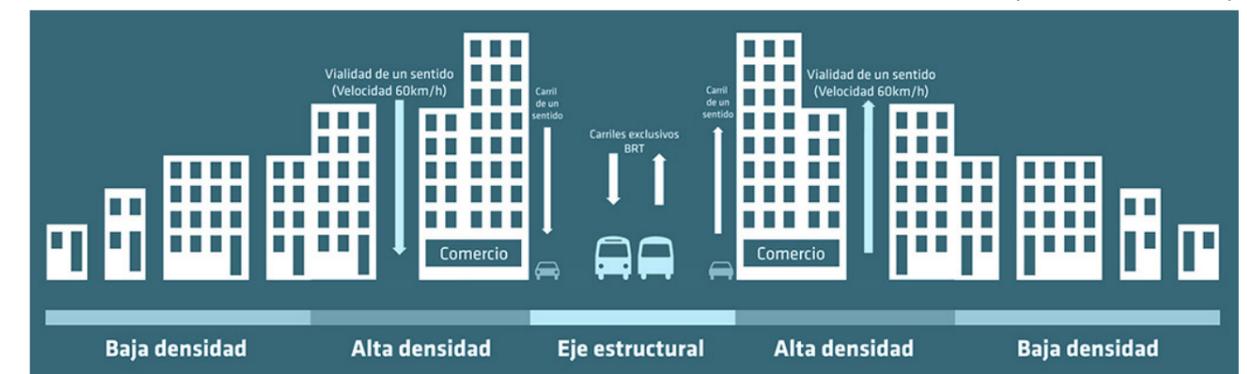


Figura 6: Medina, R. 2013. BRT en Curitiba, Brasil. Recuperado de: <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>

Efectos Urbanos

Existen varios artículos que investigan los efectos generados por el desarrollo orientado al transporte público. Medina et al., (2013) ha identificado varios beneficios de este modelo, el primero tiene relación directa con el transporte público y su incremento de pasajeros, ya que varios estudios realizados en Estados Unidos demuestran que duplicar la densidad en torno a una parada de transporte, aumenta el número de pasajeros en un 60%. El segundo efecto menciona que existen entre un 5% y 10% más de pasajeros en zonas con usos mixtos y con diversidad poblacional, y un incremento del 20% de usuarios del transporte público en zonas más caminables (TCRP, 2004, como se citó en Medina et al., 2013). Así mismo, Cervero y Gorham (1995, como se citó en Ibraeva et al., 2020) mencionan que los residentes de un vecindario DOT, se desplazan entre un 1,4% y un 5,1% más en transporte público, que los que viven en un vecindario orientado al automóvil.

La revitalización de barrios (figura 7) es uno de los principales efectos de este modelo, ya que según Medina et al., (2013) pueden ser catalizadores de cambio en una zona si es que son implementados de manera correcta y se asocian a otras políticas públicas que promuevan el empleo, vivienda y seguridad. Quintero (2019) encuentra en el DOT una reducción del crimen, ya que incrementa la vida en la calle, mejorando el espacio público y existe una mayor presencia de "ojos" consiguiendo una mayor vigilancia del lugar. Al hablar de revitalización de barrios, es común que se plantee este desarrollo en es-

pacios ya constituidos, convirtiéndose en una herramienta de relleno urbano, ya que, puede aumentar la densidad de población o empleo en dichos sitios, así como, volver barrios más caminables y atractivos (Looy col, 2017, como se citó en Ibraeva et al., 2020).

Uno de los efectos más discutidos e investigados es el incremento del precio de suelo, ya que con las mejoras desarrolladas, el DOT conduce a un aumento en los precios de las viviendas (Bartholomew y Ewing, 2011, como se citó en Ibraeva et al., 2020). Sin embargo, este es un efecto que no puede ser generalizado, ya que existen estudios como en Atlanta que demuestran que el precio de las propiedades residenciales en las áreas inmediatas de las estaciones, reducían su valor debido a la congestión y ruido que se genera en el lugar (Ibraeva et al., 2020). Medina et al., (2013) corrobora el incremento en el valor del suelo en barrios DOT, no obstante las personas que adquieren una vivienda en este sector, disminuyen sus gastos en transporte e incluso el valor de las viviendas disminuye hasta un 15% cuando no cuentan con parqueadero para vehículo privado. Por el contrario, Quintero (2019) menciona que las viviendas se vuelven asequibles, debido a que, se permite la verticalidad y el incremento de densidades, reduciendo los costos de vivienda.

Medina et al., (2013), manifiesta otros efectos, entre ellos, el crecimiento y desarrollo económico del barrio, ya que trae inversión y genera empleos, adicionalmente, se presenta una mayor oportunidad de

desarrollos conjuntos entre el gobierno y la iniciativa privada para poder financiar proyectos que son de beneficio mutuo. El DOT contribuye en la reducción de la expansión urbana, y eso disminuye costos de construcción de calles, drenajes, agua potable y otras infraestructuras (TCRP, 2004, como se citó en Medina et al., 2013). Por último, Quintero (2019) destaca que este modelo aumenta la actividad física en las personas, ya que, promueve la caminata y el uso de la bicicleta, mejorando la salud de los habitantes, a través de la movilidad no motorizada.

Algunos autores hablan sobre la mejora de un barrio DOT en el contexto social y cultural, Dittmary Ohland (2004, como se citó en Cervero y Murakami, 2008) manifiestan que dicho modelo de desarrollo urbano, brinda una oportunidad para construir capital social, al fomentar la interacción social y fortalecer el vínculo entre las personas y comunidades en las que viven, trabajan y juegan. Existe una sinergia entre el sistema de transporte público y las comunidades, convirtiendo la estación de tránsito en un "lugar para estar", mas no sólo en un "lugar para pasar" (Bertolini y Spit, 1998, como se citó en Cervero y Murakami, 2008). Si bien la mayoría de los efectos antes mencionados son beneficiosos para las ciudades, este modelo puede verse muy diferente en cada país y se deben tomar en cuenta algunas recomendaciones para replicarlo.



Figura 7: Elaboración propia, 2021. Revitalización de Barrio como un efecto urbano del DOT.

Replicabilidad en función del contexto

Durante el transcurso de dos años se realizaron estudios a varias ciudades de Países Bajos y del mundo, que desarrollaron este modelo, con el objetivo de determinar si el concepto del DOT es transferible internacionalmente, a partir de estos, Thomas et al., (2018) concluye que el modelo es permutable, sin embargo, se deben tomar en cuenta varios factores que son intrínsecos y singulares de cada lugar. Este estudio sugiere que, el modelo se aplique en ciudades pequeñas y medianas, debido a que, la mayoría de ellas utilizan el automóvil como principal medio para movilizarse y presentan una falta de inversión en el transporte público.

Existen pocas posibilidades de que el modelo que funcionó en otra ciudad, al transferirlo exactamente igual a otro contexto, funcione. Por esta razón, los planificadores deben desarrollarlo basados en el contexto específico del lugar a implementar, tomando en cuenta su forma urbana, aspectos políticos y de planificación, así como, su entorno cultural. Es necesario, que las políticas públicas, en conjunto con las herramientas financieras y de diseño que se realizaron en otras ciudades, no sean simplemente copiadas, sino que, se aprenda ellas y se las adapte al contexto en el que se está trabajando el modelo, generando nuevas políticas públicas específicas para ese lugar. En conclusión, varios de estos elementos del diseño de un DOT pueden ser transferibles, sin embargo, "la sensibilidad al contexto es crucial" al momento de implementar este modelo de desarrollo urbano (Thomas et al., 2018).

02 Caso de Estudio

Ciudad y movilidad: Tranvía 4 Ríos

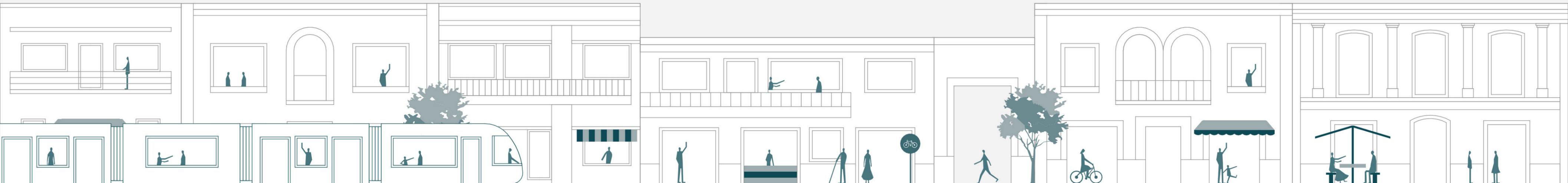
Antecedentes y delimitación del área de estudio

Selección del caso de estudio

28

30

32



Ciudad y movilidad: Tranvía 4 Ríos

Tras haber analizado el DOT desde su concepción, características e implementación; se puede resolver que el principal objetivo de este modelo urbano es el de implementar medidas en torno a los sistemas de transporte, tendiendo hacia una movilidad urbana sostenible, que relaciona el territorio y transporte de manera directa (Quintero, 2019). Con el fin de llevar a cabo este objetivo, es necesario, reconocer en qué ciudades es principalmente aplicable el modelo DOT. Es así, que Thomas et al., (2018) después de analizar la implementación de este modelo en varias ciudades de Países Bajos, concluye que el DOT es especialmente aplicable a ciudades pequeñas y medianas, ya que, con algunas excepciones, son estas las que más dependen del automóvil privado para movilizarse a pesar de las cortas distancias.

En el año 2010 el Banco Interamericano de Desarrollo comenzó con la iniciativa de ciudades emergentes y sostenibles (ICES), con la finalidad de generar planes a corto y largo plazo con la ayuda de los gobiernos para mitigar los obstáculos que impiden el crecimiento sostenible de las ciudades de América Latina y el Caribe. Dentro de ellas, el BID en el 2014 escoge a Cuenca como una de las ciudades emergentes con potencialidad para promover el crecimiento urbano de manera sostenible. Para el desarrollo de este plan se basaron en tres dimensiones: sostenibilidad medioambiental y de cambio climático; sostenibilidad urbana; sostenibilidad fiscal y gobernabilidad.

Dentro de la segunda dimensión, se analizan varios indicadores entre ellos la movilidad y transporte, como una alternativa para caminar hacia un crecimiento urbano sostenible (BID, 2014). En Cuenca la congestión causada por el uso del automóvil particular no representa un problema reciente, caso contrario, ha sido considerado desde hace muchos años atrás, en especial en 1999 cuando la ciudad fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO, lo que supuso un reto para la ciudad en cuanto al daño que estaban causando los motorizados a las áreas históricas (Hermida 2018).

También, el BID (2014) señala que el número de viajes en Cuenca en transporte público ha disminuido, este descenso está acompañado del incremento del uso del automóvil particular (figura 8). Lo que ha causado una gran congestión vehicular en especial en el centro histórico de la ciudad, debido a que las calles fueron planificadas para un uso peatonal y se han ido modificando para adaptarlas al auto, convirtiéndose en ejes circulación y paso antes que de estancia. De igual manera, frente a la fuerte problemática de movilidad basada en el auto particular, el Plan de Movilidad y Espacios Públicos (2015) manifiesta que el 90% de los ciudadanos estarían dispuestos a cambiar su medio de transporte y dejar el auto en su mayoría por temas de salud, problemas de tráfico y ahorro económico.

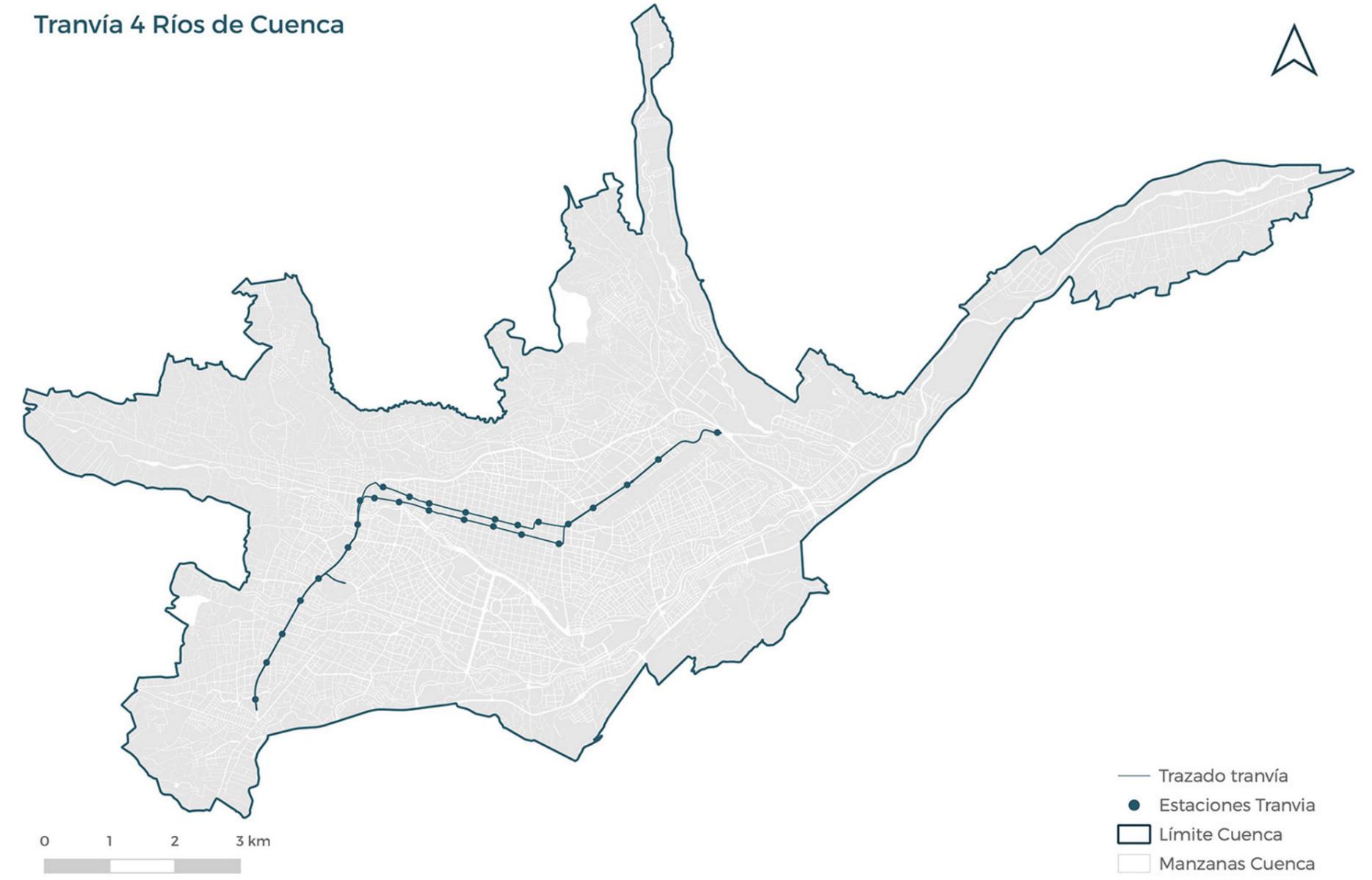
En el año 2013, tras 3 años de planificación, en Cuenca se empezó a construir un sistema de transporte ma-

sivo llamado "Tranvía 4 Ríos". (Mapa 1) con el objetivo de mitigar los problemas de movilidad que se han evidenciado desde hace varios años atrás. Este proyecto tiene una longitud de 10.2 kilómetros por sentido y conecta la ciudad de Suroeste a Noreste mediante un trazado diagonal que recorre tres tramos: Av. de las Américas, Centro Histórico y Av. España. Estos tres ejes pasan por puntos importantes de la ciudad como el terminal terrestre, aeropuerto, equipamientos grandes como el mercado "El Arenal", entre otros (Hermida et al., 2018). Cuenta también, con 20 paradas comunes y 7 paradas en el centro histórico separadas por sentido, así como con 14 tranvías con una capacidad de aproximadamente 250-300 pasajeros por unidad (BID, 2014).



Figura 8: Elaboración Propia. 2021. Movilidad en Vehículo Privado en Cuenca.

Tranvía 4 Ríos de Cuenca



Mapa 1-Fuente: Elaboración Propia. 2021. Eje tranviario en Cuenca-Ecuador. Datos obtenidos de la Unidad Ejecutora del Tranvía.

Antecedentes y delimitación del área de estudio

En el año de 1557, fue fundada la ciudad de Cuenca, planificada por parte de los españoles, quienes siguieron los principios del urbanismo renacentista en América, característico por su trazado en damero. En la actualidad existen 200 manzanas ortogonales que la conforman y que nacen alrededor de la plaza central. Esta trama urbana está configurada por una gran cantidad de espacios públicos, como son sus plazas, parques, iglesias y entre otros, los cuales están rodeados de arquitectura con influencias locales y europeas (UNESCO, 2020). En el año 1999, el Centro Histórico de Cuenca (CHC) fue declarado patrimonio cultural de la humanidad, debido a su valor histórico y arquitectónico; desde entonces se ha enfatizado en su conservación por parte de las entidades municipales, pero sobre todo de sus habitantes.

El CHC está delimitado territorialmente, al norte por la Avenida de las Américas y Héroes de Verdeloma, al sur por el río Tomebamba y su Barranco, al este por la Avenida Huayna Cápac y finalmente al oeste por el barrio de San Sebastián (UNESCO, 2020). Hasta mediados del siglo XX, esta era la zona urbana de la ciudad, sin embargo, en los próximos años Cuenca experimentaría un importante crecimiento urbano, como una consecuencia de la industrialización, con una fuerte migración campo-ciudad, lo cual creó una mayor necesidad de vivienda fuera del CHC, a nuevas zonas como El Ejido. Es desde entonces que el centro de la ciudad ha experimentado diversas transformaciones, principalmente en los usos de sus edificaciones.

Los principales usos dentro del CHC, están relacionados con actividades económicas, turísticas, comerciales y gubernamentales, lo cual lo vuelve uno de los lugares más concurridos de la ciudad (figura 9). El Plan de Movilidad y Espacios Públicos de Cuenca (PMEP)(2015) menciona que un 88,7% de los viajes generados en toda la ciudad, tienen como destino el centro de la ciudad, demostrando así la importancia que este tiene dentro de la ciudad. Sin embargo, esta importante presencia de usos comerciales y económicos dentro del centro, ha influido notablemente en la reducción de la cantidad de población que habita en la zona, donde muchas de las veces se ha generado un proceso de gentrificación.

Orellana (2019) presenta datos que evidencian la poca densidad habitacional en la zona central del CHC, indicando que solo un 15% de las edificaciones en las zonas aledañas a la plaza central son destinadas a vivienda. Por otro lado, el BID (2014) manifiesta que un 14,1% de las edificaciones dentro del CHC se encuentran en mal estado, lo cual influye a que no se vuelvan atractivas para ser habitadas. Es así que se vuelve evidente, que en el transcurso de los últimos años, varias han sido las causas de la reducción de densidad poblacional de esta zona de la ciudad. Corroborando con las cifras censales que demuestran que en el año 1982 vivían 41.474 personas dentro del CHC, mientras que para el año 2010 este número se redujo a 27.000 (CUENCA RED, 2016).

Frente a las problemáticas mencionadas, entender la relación entre territorio y movilidad será fundamental para el caso del CHC y el Tranvía, ya que a partir de su funcionamiento, ha generado nuevas dinámicas en todo su eje. Es aquí donde el Desarrollo urbano Orientado al Transporte (DOT) se vuelve una oportunidad, explotando los beneficios de un sistema de transporte público eficiente y de calidad, que brinda altas condiciones de accesibilidad y conexiones con el resto de la ciudad, visualizando como una perspectiva llena de oportunidades, al área de influencia del eje tranviario frente a los diversos problemas urbanos. En el presente trabajo se analizará el segundo segmento que comprende el eje norte, el cual recorre el Centro Histórico de la ciudad ¹.



Figura 9. Elaboración Propia. 2021. Uso Comercial en el CHC

¹ Se toma al segmento del eje Norte debido a que ya existe un Plan Maestro del Área de Influencia del Tranvía en los tramos Av. de las Américas y Av. España elaborado por el Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Azuay, (2017).



Selección del caso de estudio

Dentro del CHC, se encuentran 14 estaciones de tranvía, de las cuales 7 se sitúan en la calle Gran Colombia con sentido oeste-este y 7 en la calle Mariscal Lamar con sentido al este-oeste, donde cada parada cuenta con su equivalente, que se encuentra al mismo nivel pero en sentido contrario. Con el objetivo de plantear estrategias urbanas para una zona del CHC, enfocado en el Desarrollo Orientado al Transporte, se seleccionó 2 de las 14 paradas existentes en este sector, una por cada sentido.

Las paradas seleccionadas son: Convención del 45 y Corazón de Jesús, a partir de las cuales se trazó un área de influencia de 400 metros a su alrededor que contiene 38 manzanas y 158 tramos (ver Mapa 2). Esta distancia se obtuvo de los estudios realizados por Talavera (2018, como se citó en Hermda et al., 2019) en los que determinó que la medida de 400-600 metros se asocia a modos locales de transporte como tranvía, ya que comprende una distancia caminable hasta una parada de transporte público.

El primer parámetro que se determinó para la selección de las paradas del tranvía, fue a partir de la demanda de usuarios de cada una, información obtenida de la Unidad Ejecutora del Proyecto Tranvía (ver Anexo 1), entidad encargada de su funcionamiento. Tras analizar dicha información, se selecciona a la parada de la Convención del 45, debido a que es la segunda parada con menor cantidad de usuarios en el sentido oeste en todo el CHC, y en el sentido este se selecciona a

la parada Corazón de Jesús, al ser la parada con menor cantidad de usuarios en esta dirección dentro del CHC, mismas que son equivalentes e idóneas para un plan de intervención por la baja demanda de usuarios.

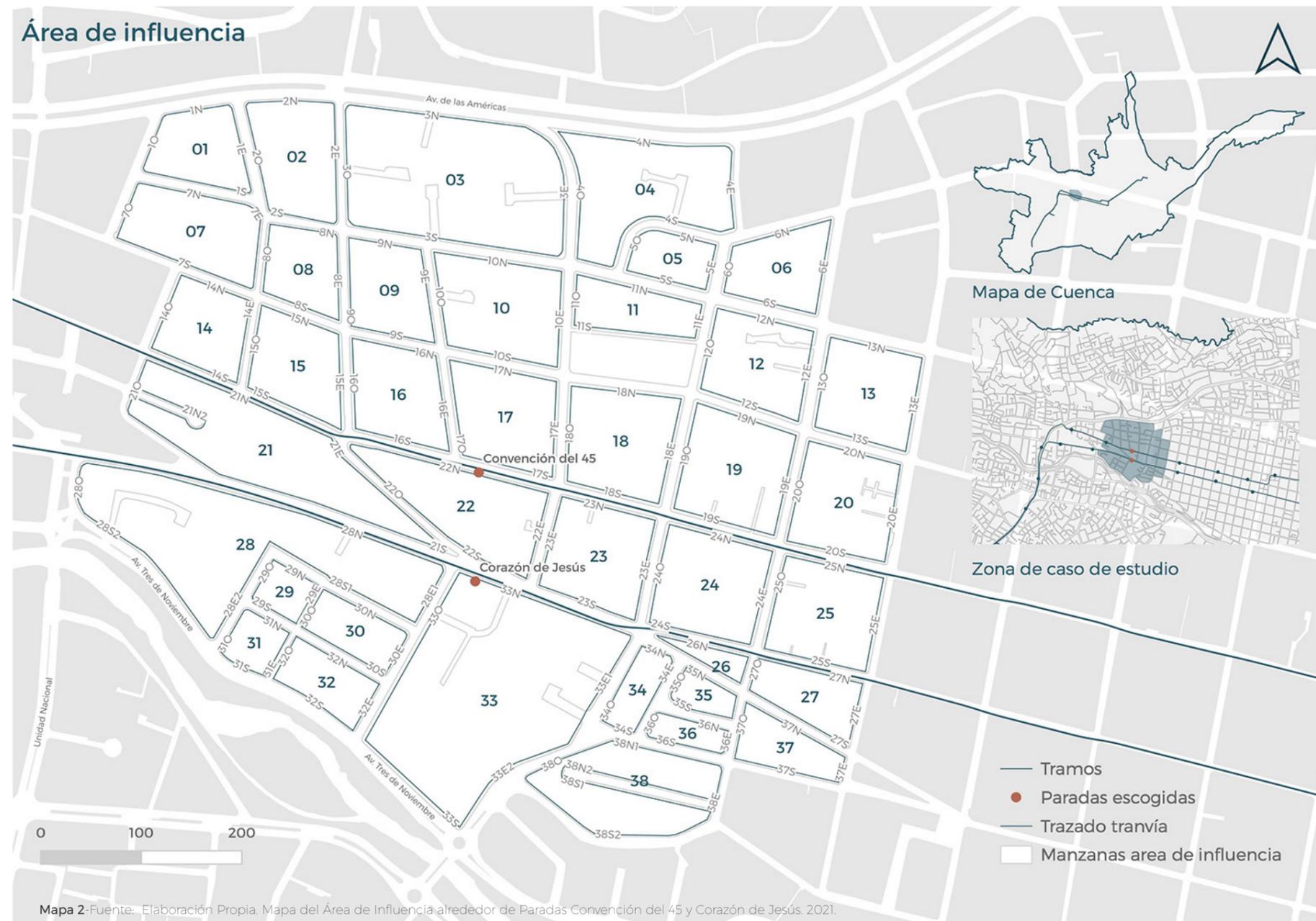
El segundo parámetro a considerar para la selección de la parada y el posterior análisis de su área de influencia, son los usos dentro del sector, en la actualidad esta zona sigue manteniendo características residenciales, contrario a lo que sucede en la zona céntrica donde predomina el uso comercial. Así lo comprueba Orellana (2019) en un análisis en el cual demuestra que el 74,1% de las edificaciones de este sector son de vivienda, mientras que el porcentaje restante corresponde a usos mixtos, de las cuales el 51,7% de los locales comerciales se encuentran en arriendo. La autora concluye que los locales que se encuentran en arriendo están en su mayoría desocupados, esto debido al impacto que tuvo el proyecto del tranvía, como el cierre de vías y el tiempo de su construcción. En el año actual 2021, se puede corroborar mediante observación en la zona que aún existen varios comercios desocupados, a lo cual podría sumarse como causa la actual condición de pandemia.

La seguridad en la zona se considera como un tercer parámetro para la selección del caso de estudio. El PMEP (2015) realizó un análisis de actividad social en el que se coloca a esta zona de la Convención del 45 y la Plaza del Arte, la cual se encuentra a dos cuadras de la parada, como lugares con un alto porcentaje de

percepción de inseguridad. Jane Jacobs en su libro Muerte y Vida de las Grandes Ciudades (1973) sostiene que “en las aceras se hace ciudad” y que es necesario tener locales a lo largo de las mismas funcionando todo el día porque mientras más usuarios y comerciantes en las aceras, más ojos que miran a la calle y por consiguiente, aumenta la percepción de seguridad del sitio. Mediante observación en la zona se ha podido corroborar que la ausencia de transeúntes en las veredas y la desocupación de los locales comerciales y viviendas han causado que el sitio sea considerado como un lugar peligroso para recorrer.

Finalmente el último parámetro que se toma en consideración, son las características urbano-arquitectónicas de la zona. La convención del 45 tradicionalmente se lo conoce como el límite occidental del CHC, lo cual se puede evidenciar en la transición existente en la trama urbana, en donde termina el damero ortogonal e inician los nuevos ensanches de la ciudad contemporánea. De la misma manera la arquitectura dentro de este sector se vuelve una mezcla entre obras patrimoniales con edificaciones contemporáneas. Son entonces estos dos elementos, tanto urbano como arquitectónico los que se toman en cuenta, ya que esta zona aún presenta características del CHC, cumpliendo de esta manera con la delimitación del área de estudio.

Área de influencia



03 Metodología

Evaluación del nivel DOT
Metodología Estándar DOT
Instrumento
Entrevistas

36
36
38
40



Evaluación del nivel DOT

Para el planteamiento de estrategias para un desarrollo urbano orientado al transporte público se vio la necesidad de evaluar el nivel de DOT que presenta el sector de estudio. Por lo que se realizó la revisión de literatura con el propósito de determinar qué metodología analiza de manera integral, una cantidad significativa de objetivos de un modelo DOT y presenta mayor posibilidad de ser aplicada en la ciudad de Cuenca. En especial en el sector de estudio, que al situarse en el Centro Histórico presenta características únicas, especialmente en cuanto a la configuración de su trama urbana. En este sentido, se ha determinado que la metodología propuesta por el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP) (2017) en su libro DOT Estándar, es idónea para llevar a cabo esta investigación por los siguientes motivos:

- Basa su método en indicadores que obedecen a principios de movilidad para la vida urbana, en los cuales se evidencian la mayoría de los objetivos que estructuran a un modelo de desarrollo urbano orientado al transporte público, por lo que puede ser considerada como una metodología completa e integral.
- La mayoría de los indicadores establecen formas de medición por cuadra, mismas que por su longitud son similares a las del CH y por lo tanto es factible usar y adaptar su manera de medición para el caso de estudio.
- La mayoría de los indicadores miden características que pueden observarse y verificarse de manera

- independiente, objetiva y relativamente sencilla.
- Es una metodología que ofrece herramientas de medición claras, sin embargo, estas no son rígidas y ofrecen una gran variedad de alternativas para analizar.
- Varios de los indicadores a analizar son medibles a través de mapas y datos, sin necesidad de realizar un trabajo en campo lo que optimiza el trabajo.

Metodología Estándar DOT

Este trabajo busca analizar las condiciones existentes del sector de estudio a fin de identificar los inconvenientes y oportunidades de mejora para desarrollar comunidades orientadas al transporte público y mejorar la calidad de los lugares en donde vive y trabaja la gente. Para ello, el Estándar DOT genera una herramienta de análisis cuantitativo que incluye 25 indicadores a analizar, para cumplir con los 8 "Principios de movilidad para la vida urbana" propuestos por el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo junto con 14 objetivos específicos. Entre los indicadores se distribuyen 100 puntos, a fin de determinar el nivel de impacto de cada elemento y medir su apego a los 8 principios establecidos (ITDP, 2017).

Los 8 principios dispuestos por el ITDP (2017) son considerados como objetivos claves para la implementación del modelo de desarrollo DOT. El primer indicador "caminar" hace referencia al desarrollo de barrios que promuevan los traslados a pie, con sus subindicadores: vías peatonales, cruces peatonales,

fachadas visualmente activas, fachada físicamente permeable, así como, sombra y refugio. El segundo "pedalear" que prioriza las redes de movilidad no motorizada, aquí se analizan las redes de ciclistas, estaciones para bicicletas y acceso para bicicletas. Como tercera está el "conectar" entendido como la creación de redes de calles y rutas densas con sus subdimensiones que miden la conectividad priorizada y la longitud de las cuadras. En cuarto lugar está el "transportar" referido a ubicar el desarrollo cerca de una red de transporte público de alta calidad, midiendo la distancia caminable al transporte más cercano.

El quinto principio es "mezclar" que establece la planificación de usos e ingresos mixtos, con sus subdimensiones: usos complementarios, acceso a servicios locales, acceso a parques, áreas de juego y vivienda accesible. El sexto es "densificar" entendido como la optimización de la densidad y el uso del transporte público, se analiza la densidad residencial y no residencial. El séptimo es "compactar" referido a trabajar en terrenos existentes dentro de la ciudad consolidada promoviendo la cercanía, con tiempos de traslado cortos, aquí se miden los sitios urbanos y las opciones de transporte. Finalmente, está el principio de "cambiar" entendido como el aumento de la movilidad mediante la regulación del usos de las vías y estacionamientos y sus subdimensiones: estacionamiento fuera de la vía pública, densidad de accesos vehiculares y área de circulación o vialidades. Se utilizará la medición como instrumento principal para la evaluación de los indicadores mencionados.

8 Principios del Estándar DOT:

01. Caminar
02. Pedalear
03. Conectar
04. Transportar
05. Mezclar
06. Densificar
07. Compactar
08. Cambiar



Instrumento

Dentro de esta investigación se utilizó la metodología Estándar DOT descrita anteriormente, para el levantamiento de información cuantitativa dentro del área de influencia indicada. De esta manera, se resolvió analizar 8 de los principios con 23 indicadores que propone esta metodología (ver Anexo 3), eliminando 2 de los 25 indicadores debido a que los mismos suponían un análisis de un proyecto DOT ya implementado. Los indicadores eliminados fueron: "distancia a pie caminable <1000m" y "número de lados que colinda con predios urbanizados", el primero se excluyó debido a que se trazó un radio de 400 metros que ya cumple con la distancia ideal de <1000 m y el segundo, porque el Centro Histórico es un sector urbanizado en su totalidad por lo que ya acata este indicador. Por lo tanto, ambos indicadores para el sector de estudio no son necesarios de medición ya que, por observación se evidenció su cumplimiento.

Los indicadores evaluados, fueron analizados y calificados a partir de los parámetros establecidos en el libro Estándar DOT, del ITDP (2017). Sin embargo algunos indicadores que son parte de la metodología del ITDP, fueron analizados a partir de otros autores que establecen criterios de medición, que han sido utilizados en otras investigaciones dentro de la ciudad, adaptándose a este contexto. Los 8 principios junto con sus indicadores se encuentran detallados en la página 44.

La información fue levantada en fichas (ver Anexo 2), mediante un trabajo de campo para medir los principios:

caminar, pedalear, conectar, mezclar y cambiar; mientras que mediante cartografía los siguientes principios: transportar, mezclar, densificar y compactar. Los datos recopilados fueron procesados y calificados posteriormente (ver Anexo 4), para esto se estableció un sistema de puntuación de 0 a 3 puntos en donde, 3 representa el puntaje más alto cumpliendo con los requisitos del DOT y 0 el más bajo alejándose de las condiciones ideales del DOT, los que se explican a continuación:

Caminar

Dentro de este principio se analizaron 7 indicadores, el primer indicador evaluó el ancho de las veredas por cuadra dentro del área de influencia, en donde si el ancho de la acera era mayor a 2,50 metros, la calificación fue de 3 puntos ya que según el Plan de Movilidad y Espacios Públicos (PMEP, 2015) el ancho mínimo de una vereda dentro la ciudad de Cuenca deberá ser 2,50 metros. Si el ancho de la acera estaba entre 2,00 a 2,50 metros la calificación fue de 1,5 puntos y si el ancho era menor a 2,00 metros la puntuación sería 0. El segundo indicador evaluado dentro de este principio fue la cantidad de obstáculos por cuadra, los elementos que se presentan como barreras para personas en silla de ruedas y personas con baja visión fueron considerados como obstáculos. La calificación para aceras sin obstáculos fue de 3 puntos, en las que existía un mínimo obstáculo fue de 1,5 puntos y las que presentaron 2 o más obstáculos obtuvieron 0 puntos.

La iluminación fue el siguiente indicador evaluado, en donde los postes de luz deben estar ubicados cada 30 metros para brindar una adecuada iluminación por las noches a los peatones (Orellana et. al, 2020). Por lo tanto si la distancia entre postes era igual a 30 metros la calificación fue de 3 puntos, una distancia entre 30 y 40 metros la puntuación fue de 1,5 puntos y si los postes se encontraban a más de 40 metros se calificaron con 0 puntos. Se evaluó también la existencia de rampas en las esquinas para brindar una mayor accesibilidad a personas en sillas de ruedas o con alguna discapacidad física. Para la calificación las aceras que contaban con 1 rampa en cada esquina obtuvieron 3 puntos, si tenían solamente con 1 rampa en una de sus esquinas obtuvieron 1,5 puntos y si no existían rampas en las esquinas una calificación de 0 puntos.

La existencia de pisos podotáctiles fue otro indicador evaluado, ya que se debe garantizar la seguridad para las personas con discapacidad y movilidad reducida, por lo tanto si una acera contaba con pisos podotáctiles se calificó con 3 puntos y si no existía con 0 puntos. No hay calificación intermedia, ya que si no existe este elemento, la movilidad de estos grupos de personas se verá impedida. El siguiente indicador fueron las fachadas visualmente activas, en las cuales se midió el número de casas que cuentan con ventanas y cerramientos semi permeables o permeables a nivel de planta baja en cada tramo. Por lo tanto, si el 90% de las fachadas eran visualmente activas su puntuación fue 3, entre 50% y 90% con una calificación de 1,5 y

si el tramo contaba con menos de 50% de fachadas activas se la nota fue 0. Las zonas con mayor porcentaje de fachadas visualmente activas se perciben como más seguras debido a la relación visual que se genera entre el espacio público y privado (Jacobs, 1973).

Se evaluaron también las fachadas físicamente permeables, en donde se midieron los servicios activos por tramo. Se consideró accesos a tiendas, restaurantes, cafeterías y entradas de servicio activas, no se incluyeron accesos a garajes para vehículos. Para la calificación se realizó un promedio de las fachadas permeables en relación al total de fachadas y si el 50% fueron físicamente permeables recibía 3 puntos, entre 30% a 50% 1,5 puntos y menores a 30% la puntuación fue 0. Otro indicador a evaluado fue el porcentaje de sombra y refugio que existía a lo largo de un tramo, referido a la cantidad de elementos como árboles, balcones y aleros que brinden protección frente al clima en cada segmento. En Cuenca, los espacios de sombra y refugio son necesarios, debido a que su clima es cambiante, con alta presencia de sol pero también fuertes lluvias. Si existía más de 50% de sombra en un tramo la calificación fue de 3 puntos, entre 25% a 50% la puntuación fue 1,5 y si es que fue menor a 25% se calificó con 0.

Pedalear

Al evaluar este principio se tomaron dos indicadores en cuenta, el primero de ellos calificó la existencia de ciclovías, las calles que contaban con ciclovías ya sean

segregadas o compartidas que estaban debidamente señalizadas obtuvieron 3 puntos. Las vías aledañas que se encontraban a menos de 100 metros de una ciclovía obtuvieron 3 puntos, las que se encontraban a una distancia de 100 a 200 metros la puntuación fue de 1,5 puntos, y si estaban a más de 200 metros la calificación fue 0. Dentro del principio pedalear, también se evaluó la existencia de parqueaderos de bicicletas en las estaciones de tranvía y que estas sean instalaciones fijas en las que se puedan asegurar bicicletas y otros vehículos no motorizados. Por lo tanto se calificó con 3 puntos si una parada tenía estacionamiento para bicicletas, caso contrario la calificación fue 0.

Conectar

En este principio el primer indicador medido fue el de "cuadras pequeñas", en donde se evaluó la longitud de las cuadras, las cuales fueron definidas por la facilidad de conexión para los peatones mas no para los vehículos. Por lo tanto, las cuadras que eran iguales o menores a un largo de 110 metros obtuvieron 3 puntos; longitudes menores a 150 metros, 2 puntos y si el largo de la cuadra fue mayor a 150 metros se calificó con 0. El segundo indicador fue la conectividad priorizada, en la cual se evaluó la proporción de las intersecciones peatonales que faciliten rutas más cortas. Se calificó la cantidad de vías que se intersectan por cuadra, en donde si existían dos o más la puntuación era 3 puntos y si una intersección tenía menos de dos vías la nota fue de 1,5.

Transportar

El indicador transportar dentro de este trabajo no fue evaluado, debido a que se trazó un radio de 400 metros que ya se encuentra dentro de la distancia ideal caminable hasta una parada de transporte público que es hasta 1000 metros.

Mezclar

Dentro de este principio se evaluaron los usos complementarios, midiendo el porcentaje de usos de vivienda y otros usos en planta baja a lo largo de un tramo. Se calificó con 3 puntos cuando existía una relación 40% otros usos y 60% vivienda; 1,5 puntos para una relación de 30% otros usos y 70% vivienda y con 0 puntos a relaciones entre 15% de otros usos y 85% vivienda. El siguiente indicador medido fue el acceso a servicios locales, en el cual se verificó la existencia de escuelas, centros de salud y fuentes de alimentos dentro del área de influencia. Se calificó con 3 puntos si existían los 3 servicios dentro de la zona, 2 puntos si se encontraban 2 de estos servicios, 1 punto si había 1 servicio y 0 puntos si no existía ninguno.

El siguiente indicador fue el acceso a parques y áreas de juego dentro del área de influencia. Si existía un área verde o de juegos mayor a 300 metros cuadrados dentro del área de influencia la calificación era de 3 puntos, caso contrario si este valor era menor o no existía la puntuación era 0. Se analizó también la

presencia de vivienda asequible dentro del área de estudio, en donde se analizó si los costos de arriendo dentro de la zona eran asequibles a partir de los “estándares de vivienda asequible” propuestos por el Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador, mediante rangos de precios que se explican en el capítulo de resultados. Se calificó con 3 puntos si una vivienda era asequible o con 0 puntos si no lo era.

Densificar

Se verificó la densidad neta en cada manzana del área de influencia, en donde si la densidad era mayor o igual a 120 habitantes por hectárea a partir de lo recomendado por Rueda (2008), la calificación fue de 3 puntos, si la densidad estaba entre 100 a 120 habitantes por hectárea se calificó con 1,5 y si era menor a 100 habitantes por hectárea con 0.

Compactar

El indicador evaluado dentro de este principio fueron las opciones de transporte dentro del área de influencia, en la cual se consideró la presencia de estaciones de diferentes líneas de transporte como tranvía, bus urbano o bicicleta pública. Se calificó con 3 puntos si existía 1 o más opciones de transporte público, caso contrario obtuvo un puntaje de 0.

Cambiar

En el último principio se evaluaron 3 indicadores, el primero fueron los estacionamientos fuera de la vía pública, en la cual se midió el área total de parqueaderos dentro del área de influencia. De esta manera el área de parqueaderos que estaba entre el 0% al 10% del área de influencia obtuvo 3 puntos; entre el 10% y 20% un puntaje de 1,5 y si comprendía entre 20% y 30% la puntuación fue 0. El segundo indicador fue la densidad de accesos vehiculares, en la cual se midió el número de accesos vehiculares por tramo y si existían 2 o menos accesos la puntuación fue 3, si era mayor a 3 la calificación fue 0 debido a que los accesos vehiculares son caminos para vehículos motorizados que interrumpen las vías peatonales. Finalmente el tercer indicador fue el área de circulación o vialidades, en el cual se midió el área de vialidades destinadas a estacionamiento dentro de una cuadra. Por lo tanto, si el 15% del área de la cuadra era para parqueadero de vehículos, la calificación fue de 3 puntos, si era 20% la puntuación fue de 1,5 y si era mayor a 20% la nota fue 0, ya que se destinaba más espacio al auto que al peatón.

Entrevistas

Como segunda parte de la metodología se decidió levantar información cualitativa, a través de los habitantes y usuarios del área de estudio, con el objetivo de conocer su percepción con respecto a los 8 principios descritos anteriormente. Para el levantamiento de esta in-

formación se realizaron entrevistas semiestructuradas con una muestra por conveniencia a 15 personas, de los cuales 6 de los entrevistados eran comerciantes, 7 eran habitantes del sector y 2 eran comerciantes y habitantes. Fueron 8 entrevistados de género masculino y 7 género femenino, todos mayores de 18 años (ver Anexo 5).

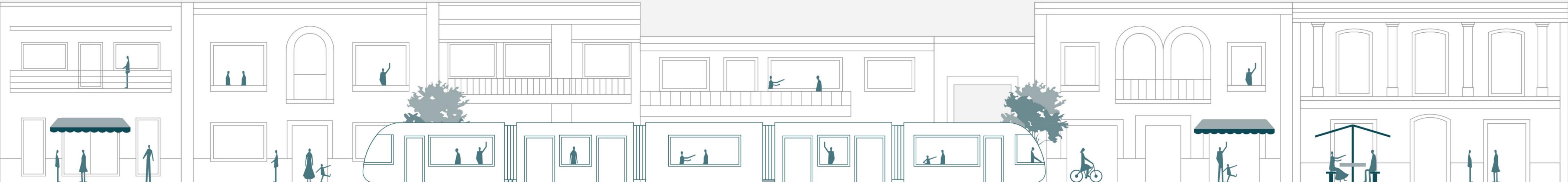
Los temas tratados en las entrevistas fueron:

- Percepción sobre la caminabilidad
- Formas de transporte
- Percepción sobre el costo del suelo
- Satisfacción de necesidades básicas en la zona
- Percepción sobre densidad poblacional
- Percepción sobre espacios de parqueo vehículo privado
- Seguridad
- Principales necesidades
- Unión barrial

En el transcurso de las entrevistas se incrementaron preguntas para obtener información más detallada en ciertos temas, los cuales son: uso del tranvía, relación del costo del suelo con el tranvía, seguridad y necesidades del sector. Posteriormente, se transcribieron las entrevistas y se categorizaron las respuestas por temas (ver Anexo 7). Luego se procedió a escribir los resultados de las mismas complementando la información cuantitativa expresada en los mapas. Además de otros temas de interés relacionados con los principios DOT que se explican después de la cartografía.



04 Análisis de Resultados



1 CAMINAR

Principio 1 | 24 puntos

Vías Peatonales | 9 p

1. Accesibilidad
2. Iluminación

Cruces Peatonales | 6 p

1. Accesibilidad
2. Pisos podotáctiles

Fachadas Visualmente Activas | 3 p

1. Ventanas
2. Patios

Fachada Físicamente Permeable | 3 p

1. Accesos a servicios activos (tiendas, restaurantes, lobbies, pasajes, plazas)

Sombra y Refugio | 3 p

1. Elementos que den sombra (árboles, arcos, toldos, marquesinas, estructuras libres, paradas de transporte)

2 PEDALEAR

Principio 2 | 6 puntos

Red Ciclista | 3 p

1. Ciclovías (compartidas, segregadas)

Estaciones para bicicletas | 3 p

1. Parqueaderos (Estaciones de tranvía, edificios, parqueaderos)

3 CONECTAR

Principio 3 | 6 puntos

Cuadras Pequeñas | 3 p

1. Longitud de las cuadras

Conectividad Priorizada | 3p

1. Intersecciones peatonales

4 TRANSPORTAR

Principio 4 | cumple

Distancia caminable al Transporte Público

1. Distancia a pie (<1000m)

5 MEZCLAR

Principio 5 | 12 puntos

Usos Complementarios | 3 p

1. Usos residenciales
2. Usos no residenciales

Acceso a Servicios Locales | 3p

1. Distancia <1000m (Salud, educación y alimentación)

Acceso a Parques y Áreas de juego | 3p

1. Cantidad de parques

Acceso a Viviendas Asequibles | 3p

1. Precio de arriendo

6 DENSIFICAR

Principio 6 | 3 puntos

Densidad Habitacional | 3p

1. Densidad

7 COMPACTAR

Principio 7 | 3 puntos

Sitio Urbano | cumple

1. Número de lados que colindan con predios urbanizados

Opciones de Transporte | 3 p

1. Líneas de buses, parqueadero bicicleta pública

8 CAMBIAR

Principio 8 | 9 puntos

Estacionamiento fuera de la vía pública | 3p

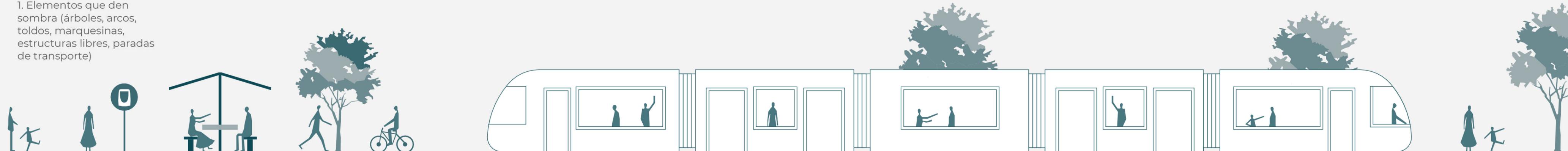
1. Área Parqueaderos privados

Densidad de Accesos Vehiculares | 3p

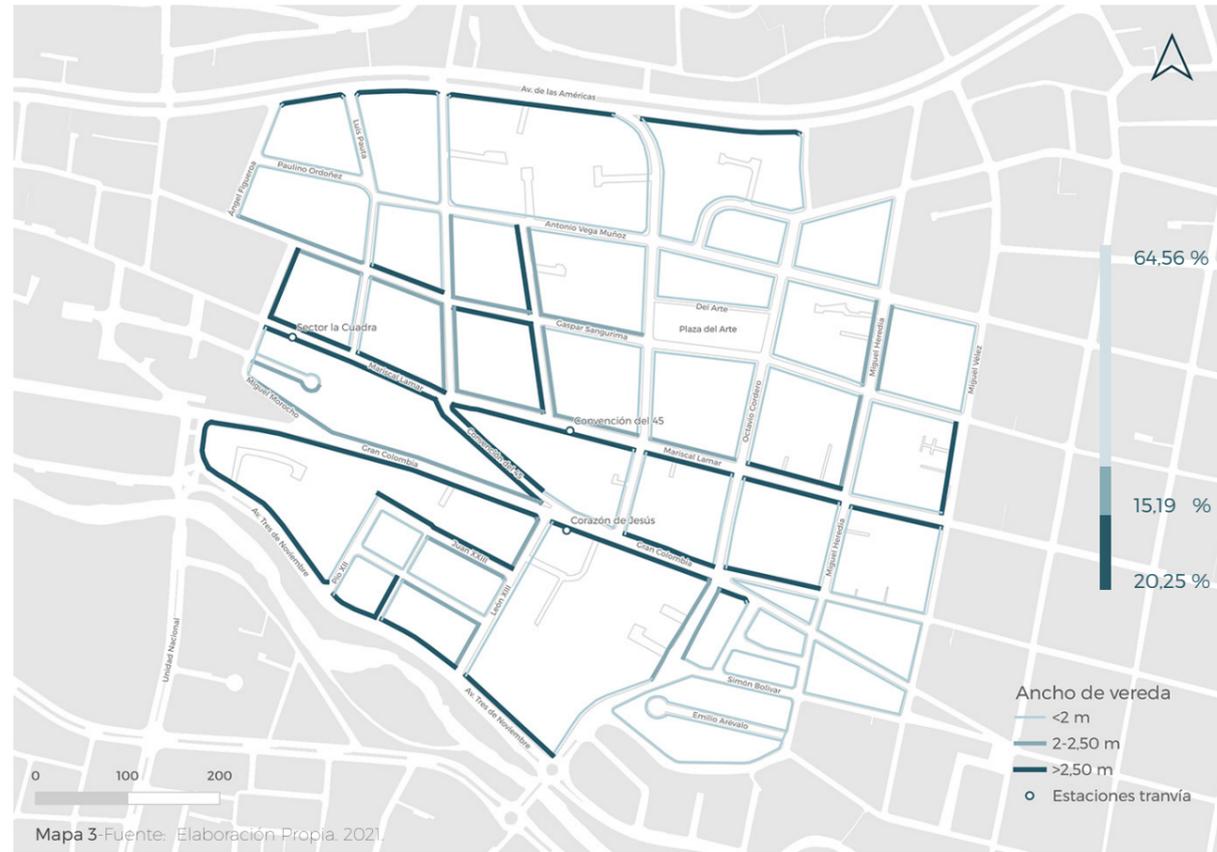
1. Accesos vehiculares

Área de Circulación o Vialidades | 3p

1. Área de estacionamiento en vía pública



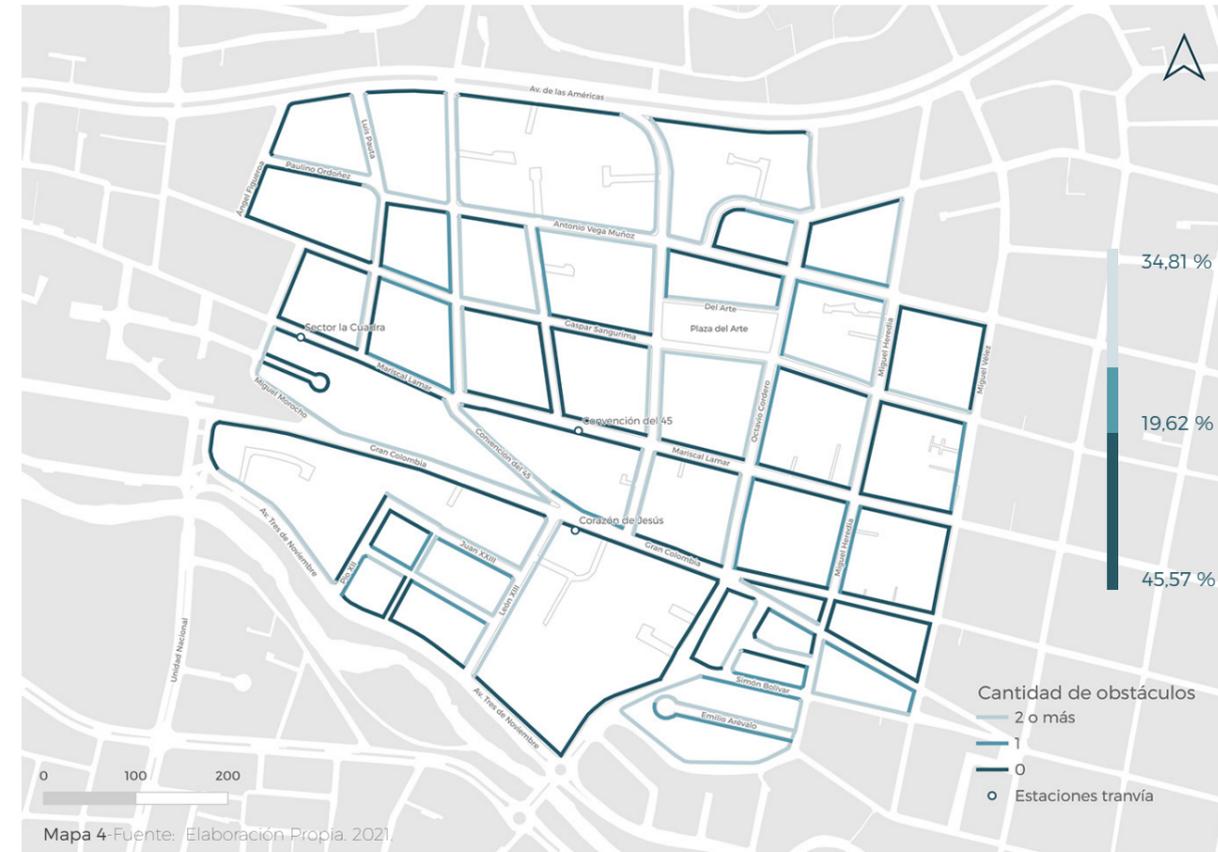
01 Caminar | Vías Peatonales



Se evidencia que un gran porcentaje de las aceras dentro del área de influencia tienen dimensiones menores a 2 metros e incluso la calle Del Arte no cuenta con vereda. Las zonas con veredas que cumplen con el ancho óptimo, se encuentran generalmente en donde se ubican las paradas del tranvía (figura 10), así como en los límites norte en la Av. de las Américas y al sur con la Av. 3 de Noviembre ambos ejes viales de gran sección de la ciudad. (Mapa 3)



01 Caminar | Vías Peatonales



Dentro de este indicador se puede evidenciar que más de la mitad de las aceras presentan obstáculos permanentes. Los principales obstáculos son rampas de acceso para los garajes de las viviendas que interrumpen la continuidad de las aceras, así también postes de iluminación colocados en la mitad de las aceras al igual que la señalética. En la calle Miguel Heredia incluso, existen gradas de acceso exclusivo a viviendas que dificultan la circulación peatonal (figura 11). Sobre la percepción de la cantidad de obstáculos dentro de las aceras, Karen G. menciona "que arreglen las aceras, eso está lleno de huecos, de baches, por ejemplo aquí no pasara alguien en silla de ruedas, hasta las señales de tránsito están en media vereda". (Mapa 4)



01 Caminar | Vías Peatonales



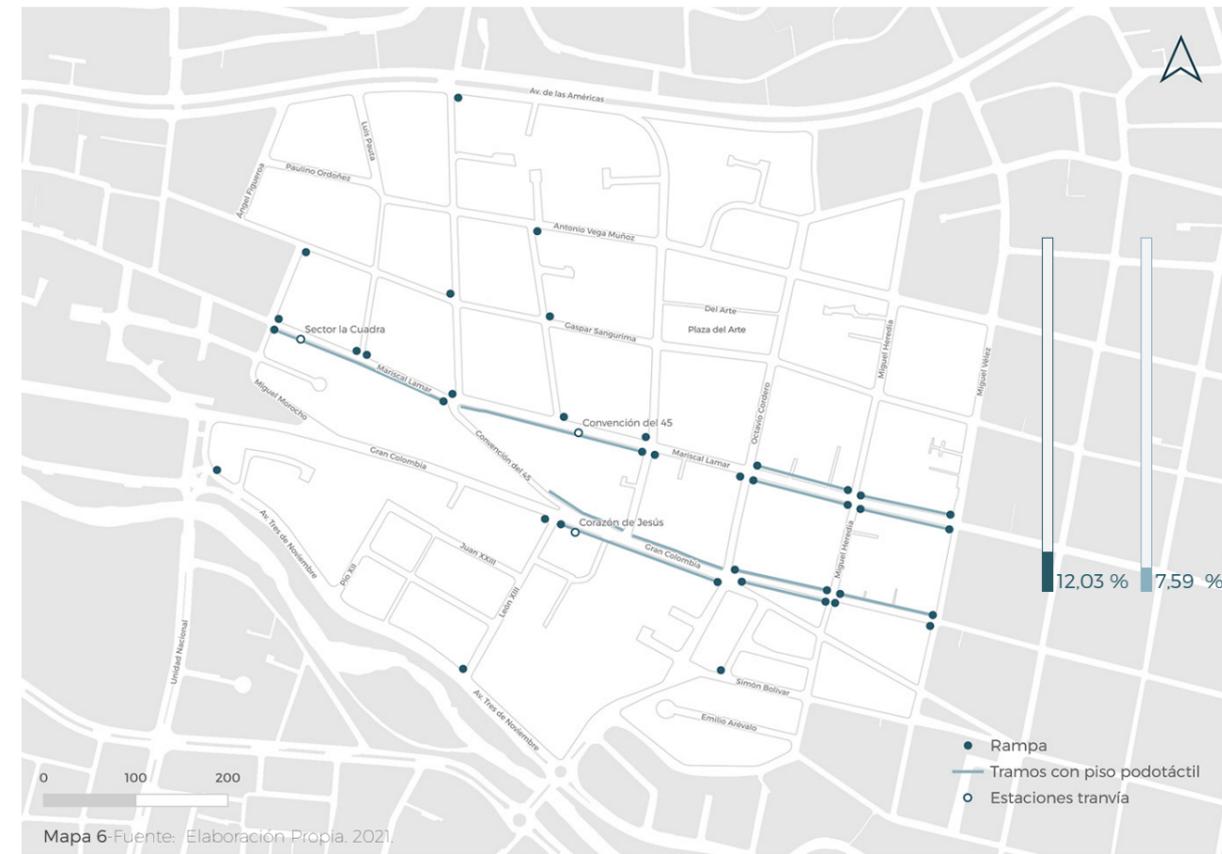
Mapa 5-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

La mayor parte del área de influencia cumple con la distancia ideal entre poste cada 30 m para una correcta iluminación de los tramos. Sin embargo, existen zonas como en la calle Mariscal Lamar y la Convención del 45 en donde los postes están más alejados entre sí, factor que influye en la percepción de una baja iluminación en esta calle como asegura Janet E. al sentir que una de las principales necesidades de esa zona es mejorar la intensidad de la luz “que es muy baja”. Cabe recalcar que en este tramo existe iluminación peatonal sólo en la parada del tranvía “Convención del 45” (figura 12) y es posible que se requiera más alumbrado a nivel del peatón y no sólo vehicular. (Mapa 5)



Figura 12: Elaboración Propia. 2021. Iluminación peatonal en estación “Convención del 45”

01 Caminar | Cruces Peatonales y Accesibilidad



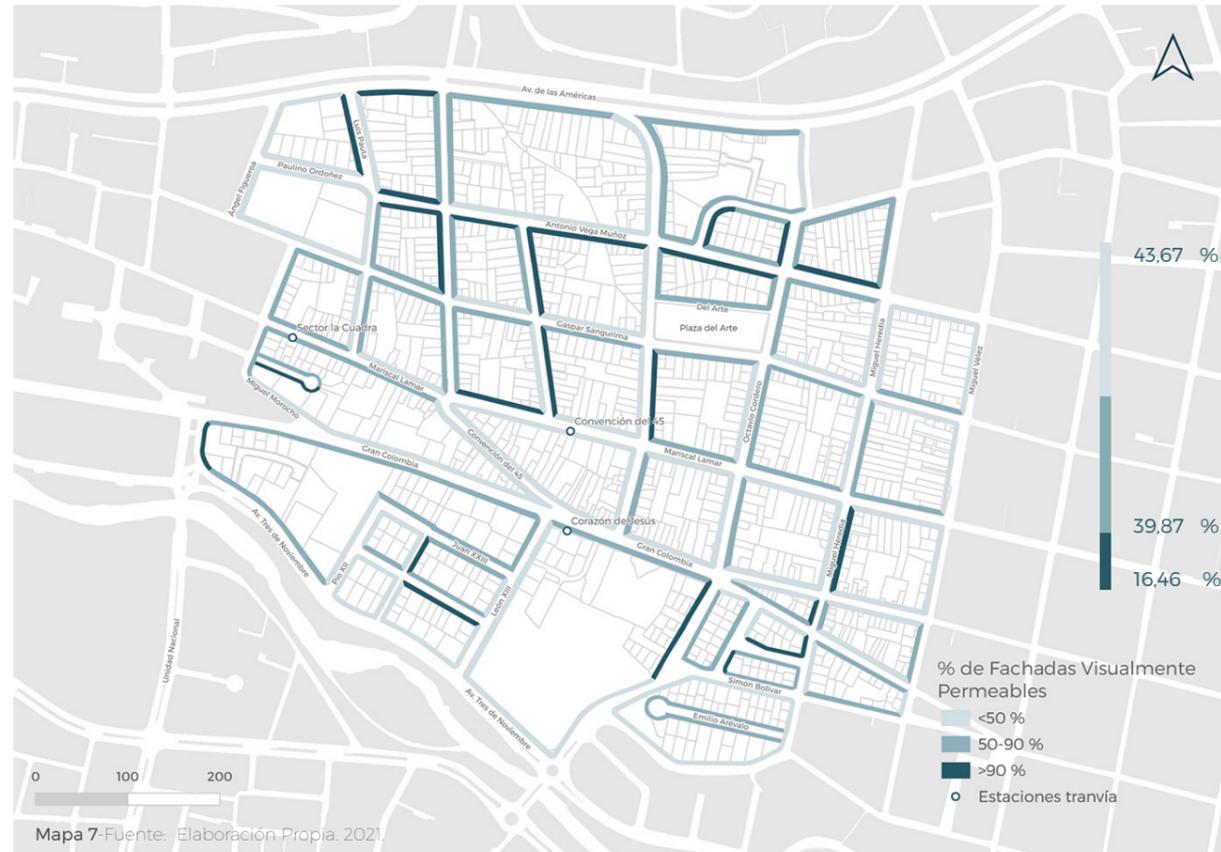
Mapa 6-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

Se puede observar que dentro del área de influencia tan solo el 12,03% de las veredas cuentan con rampas de acceso, mientras que el 7,59% de las aceras cuentan con pisos podotáctiles. La totalidad de aceras que cuentan con pisos podotáctiles son las que se encuentran en las calles por donde circula el tranvía y fueron implementadas a raíz de su construcción (figura 13). De la misma manera la mayor cantidad de rampas se encuentran a lo largo del eje tranviario. Sin embargo, los pisos podotáctiles son intermitentes a lo largo del eje del tranvía. (Mapa 6)



Figura 13: Elaboración Propia. 2021. Aceras con pisos podotáctiles en el eje tranviario.

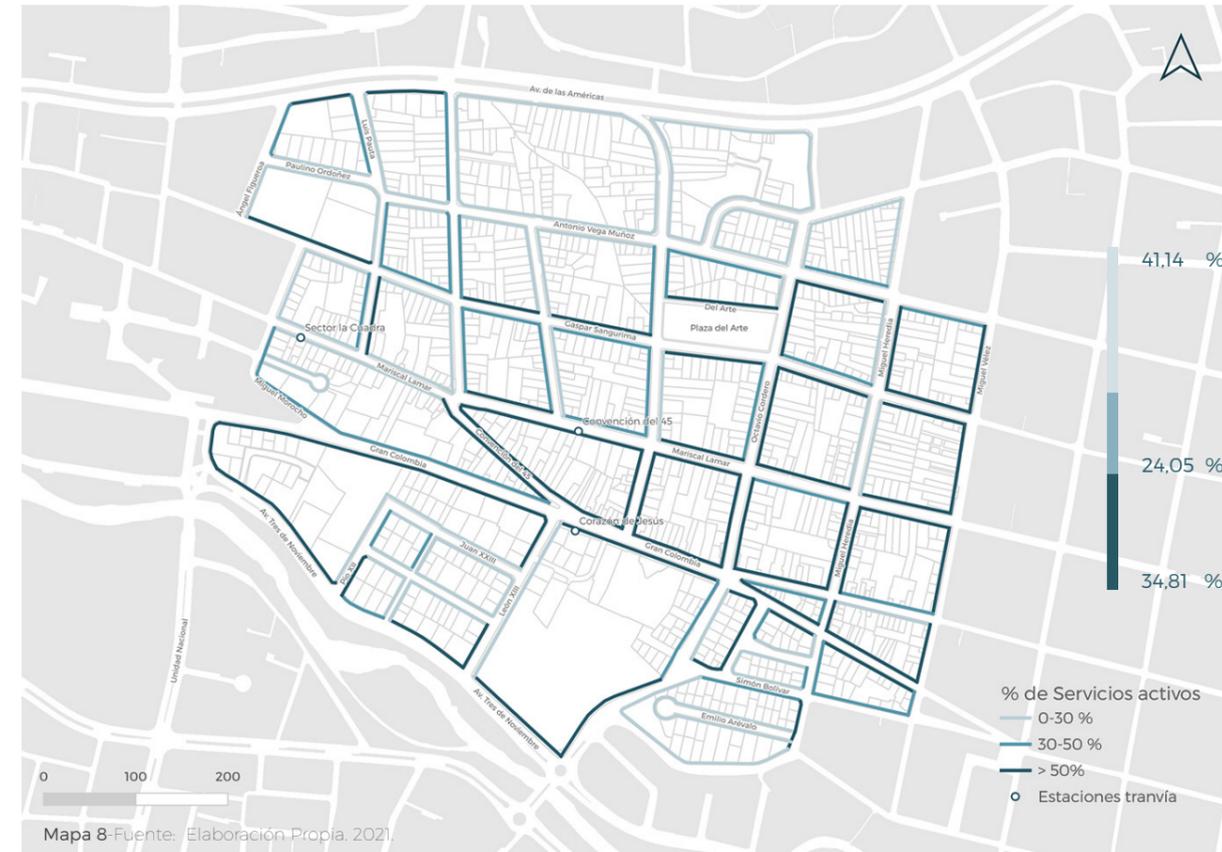
01 Caminar | Fachadas Visualmente Activas



Se puede evidenciar en el área de influencia que el 56,33% de los tramos cuentan con más del 50% de sus fachadas visualmente activas, mientras que el 43,67% tienen un porcentaje menor a este valor. Cuando se realizó el levantamiento de información en el sitio se evidenció la existencia de una gran cantidad de muros ciegos (figura 14), portones de garaje y puertas de comercios que se encontraban cerradas; lo cual puede influir directamente en la percepción de seguridad al momento de caminar por el lugar. (Mapa 7)



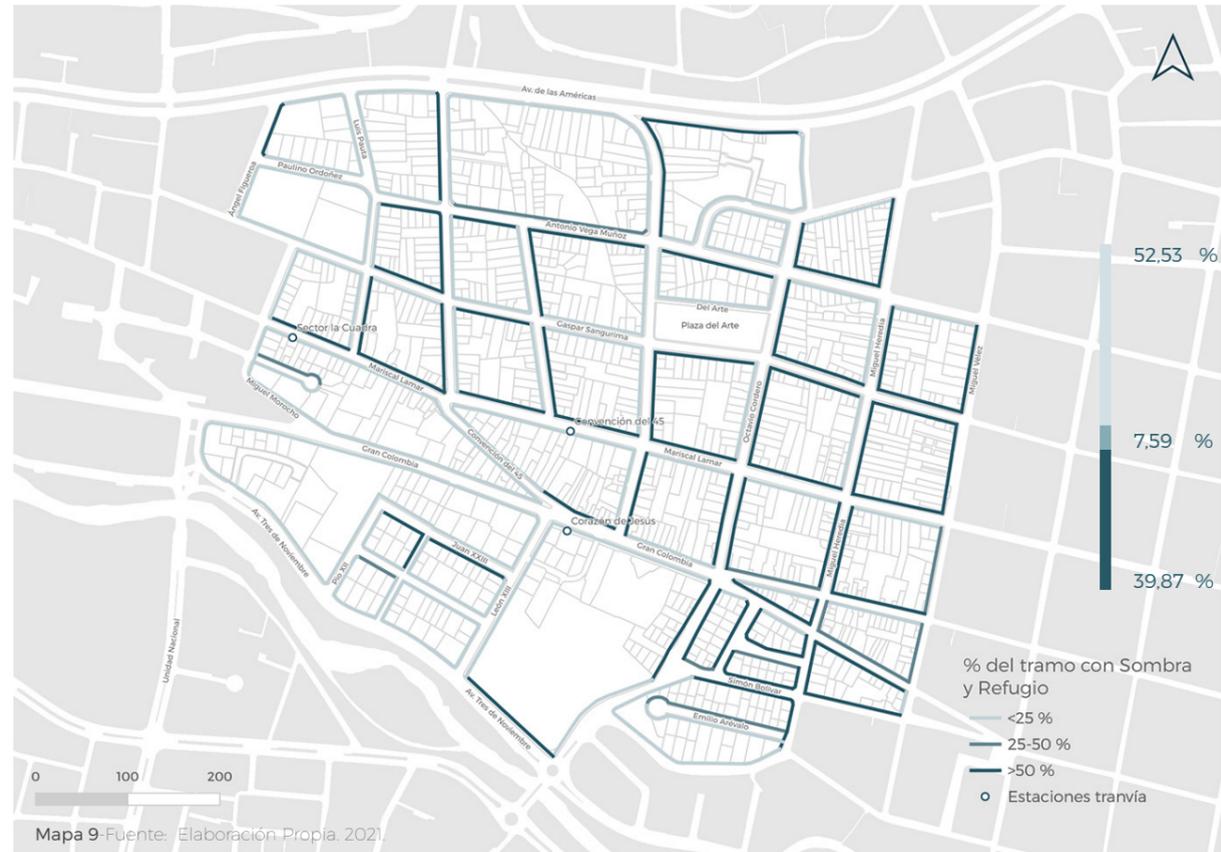
01 Caminar | Fachada Físicamente Permeable



Dentro del área de influencia existen zonas con mayor porcentaje de servicios activos, como es el caso de la Av. 3 de Noviembre y la calle Gran Colombia, la última cuenta con una alta presencia de comercios (figura 15) debido a que constituye un acceso hacia el Centro Histórico de Cuenca (CHC), volviéndolo una zona transitada y activa que influencia a las calles aledañas. Los tramos hacia el este cuentan con un alto porcentaje de comercios, debido a que se van acercando cada vez más al núcleo del CHC conformado en su mayoría por usos comerciales; así lo considera Tania C. al referirse que el CHC es atractivo para la implementación de comercios por la gran afluencia de turistas a esta zona. También existen zonas que no cuentan con servicios activos, Ramiro B. habitante de la calle Vega Muñoz manifiesta que no existen locales comerciales dentro de la zona debido a que es un lugar completamente residencial. (Mapa 8)



01 Caminar | Sombra y Refugio



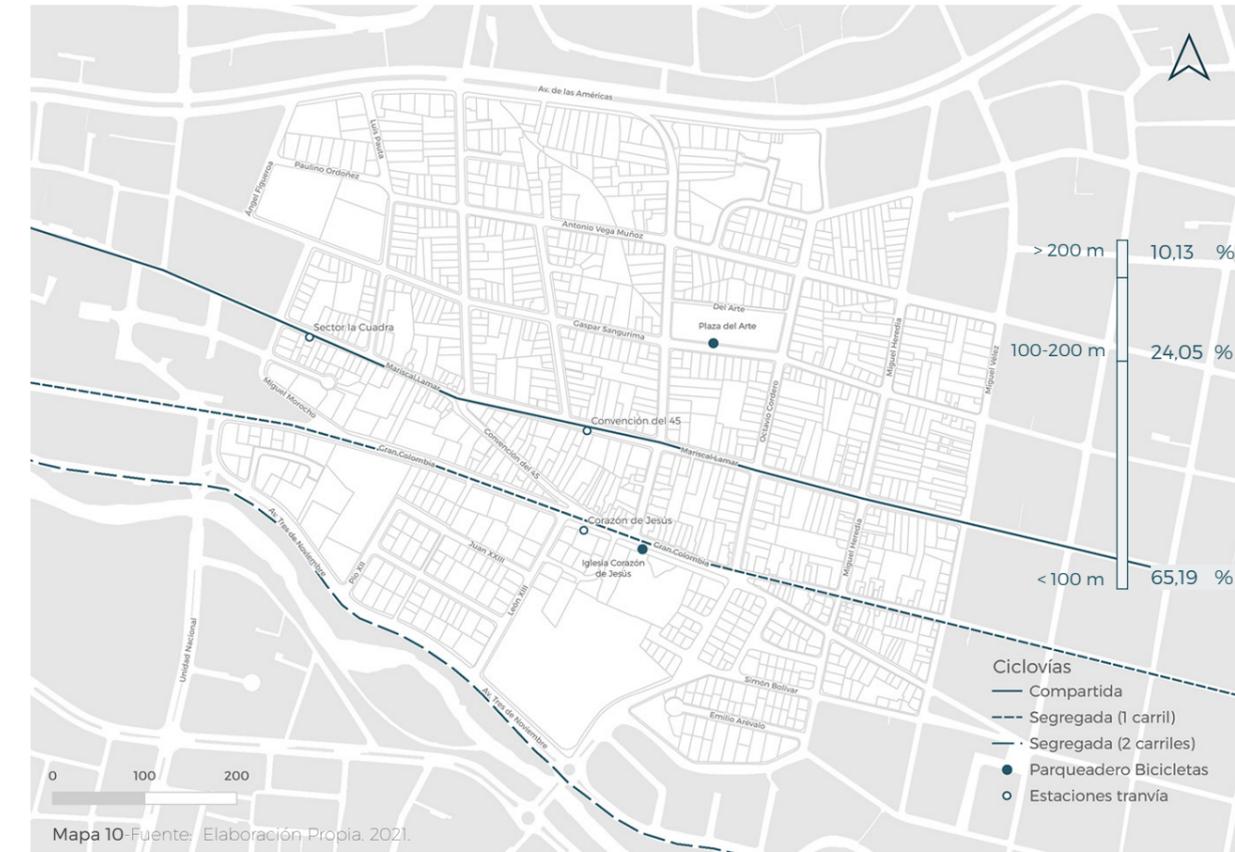
Mapa 9-Fuente: Elaboración Propia, 2021.

La mayoría de las viviendas dentro del CHC están construidas sin retiros frontales y existen volados desde la primera planta alta, ayudando estos elementos arquitectónicos a generar sombra y refugio para los peatones. Es por esto, que dentro del área de influencia existe un gran porcentaje de tramos con elementos que dan sombra. También se pudo evidenciar que existen solamente dos árboles que brindan sombra en la calle Convención del 45. Las paradas del tranvía o de buses tampoco son espacios que brindan sombra o refugio a los usuarios (figura 16). (Mapa 9)



Figura 16: Elaboración Propia, 2021. Parada de tranvía sin sombra o refugio

02 Pedalear | Red Ciclista y Parqueaderos para Bicicletas



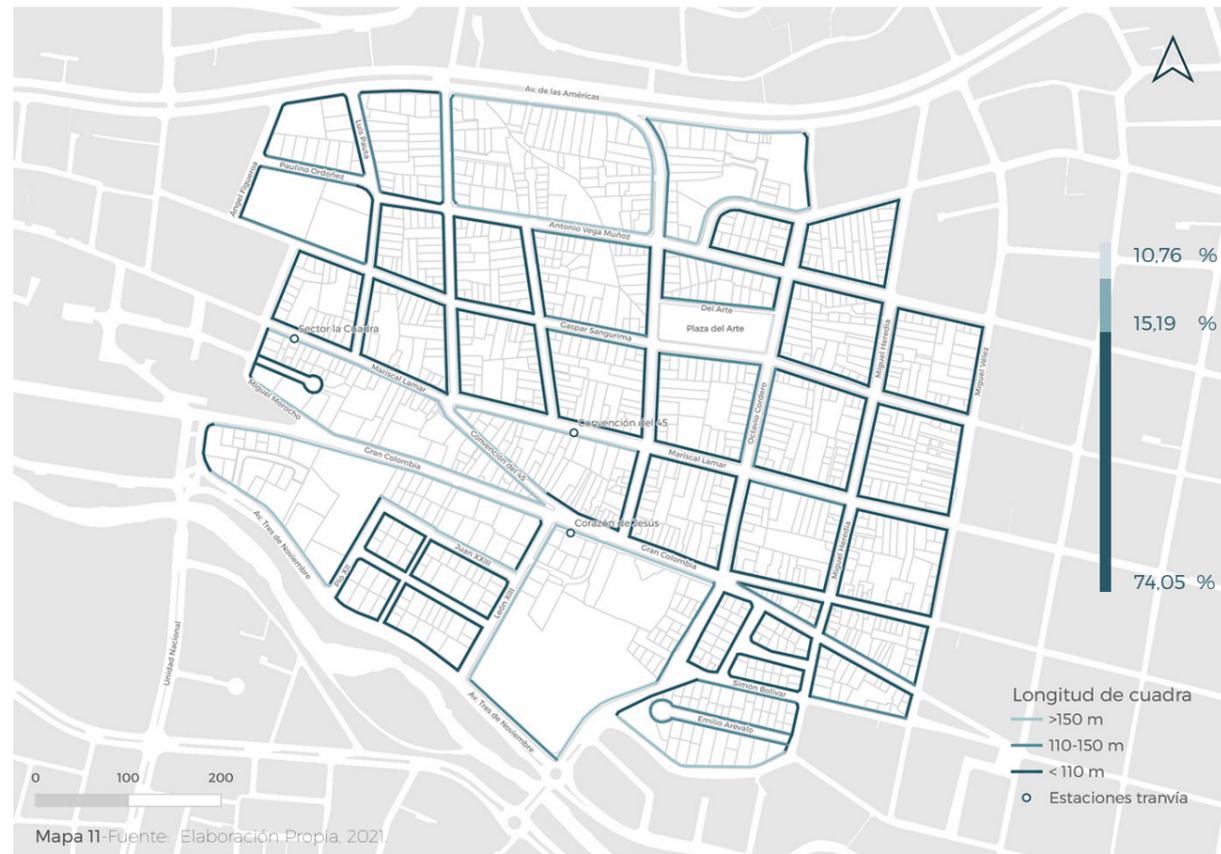
Mapa 10-Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Como se puede observar existen solamente tres ciclovías, una de las ciclovías es compartida con autos en la calle Mariscal Lamar, mientras que en la calle Gran Colombia existe una ciclovía segregada de un solo carril (figura 17); a diferencia de la ciclovía segregada con dos carriles en la Av. 3 de Noviembre. El 65,19% de tramos se encuentran a menos de 100 m de una ciclovía, los cuales van desde la calle Gaspar Sangurima hacia el Sur del área de influencia. La zona cuenta con sólo dos estacionamientos para bicicletas, uno localizado junto a la iglesia del Corazón de Jesús y otro en la Plaza del Arte. (Mapa 10)



Figura 17: Elaboración Propia, 2021. Ciclovía segregada en calle Gran Colombia

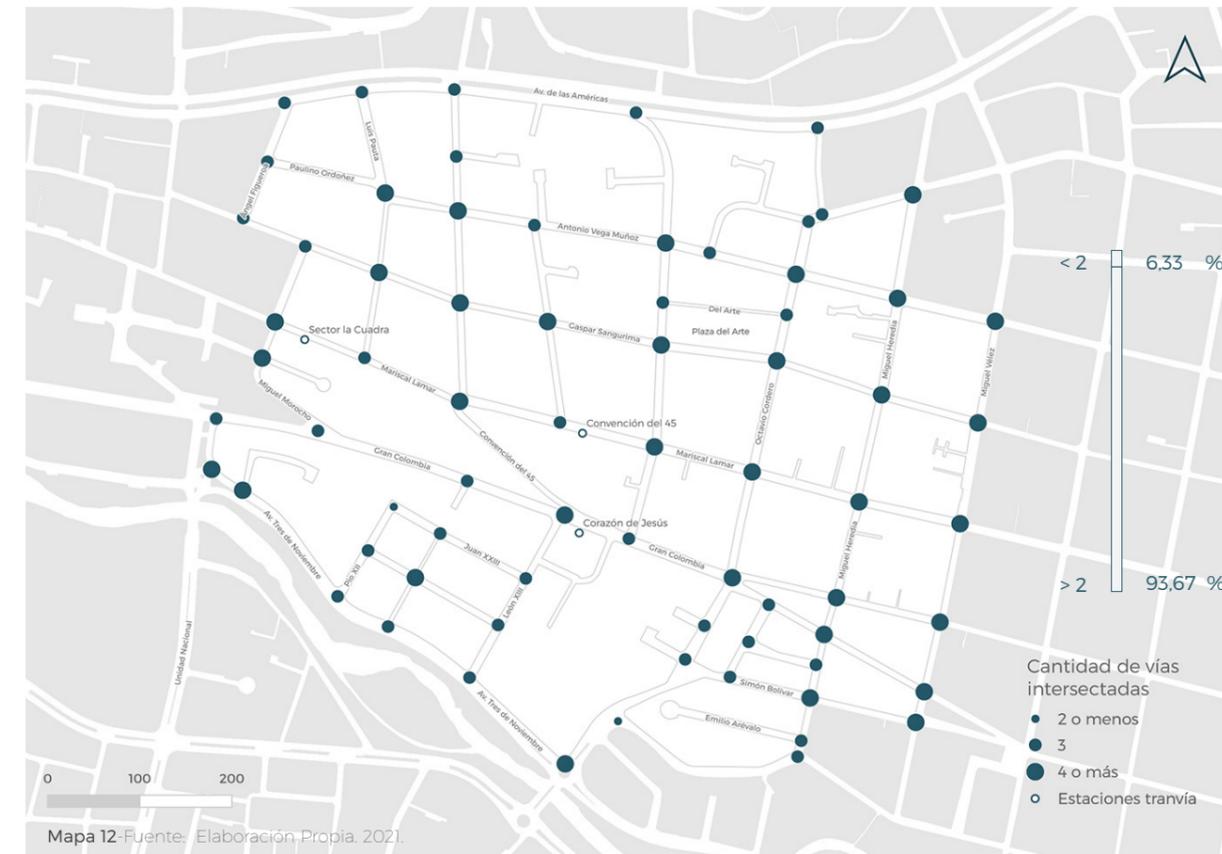
03 Conectar | Cuadras Pequeñas



La mayoría de los tramos son menores a 110 metros, esto se debe a que el área de influencia se encuentra dentro del CHC, característico por su trazado de damero ortogonal, que cuenta con cuadras pequeñas y en el área de influencia la longitud promedio de cuadra es de 100 m. La longitud de las cuadras es fundamental para crear rutas cortas, directas y variadas. Así lo corrobora Tania C: "es más cómodo caminar, estamos cerca de todo, tenemos bancos, mercado, tenemos a mano todo, por eso nos movemos a pie". Existen tramos como los de la calle Gran Colombia, la calle Convención del 45, Av. de las Américas y Av. 3 de Noviembre que conforman nuevos ensanches en la ciudad y empiezan a perder la proporción y forma en comparación al resto de tramos (figura 18). (Mapa 11)



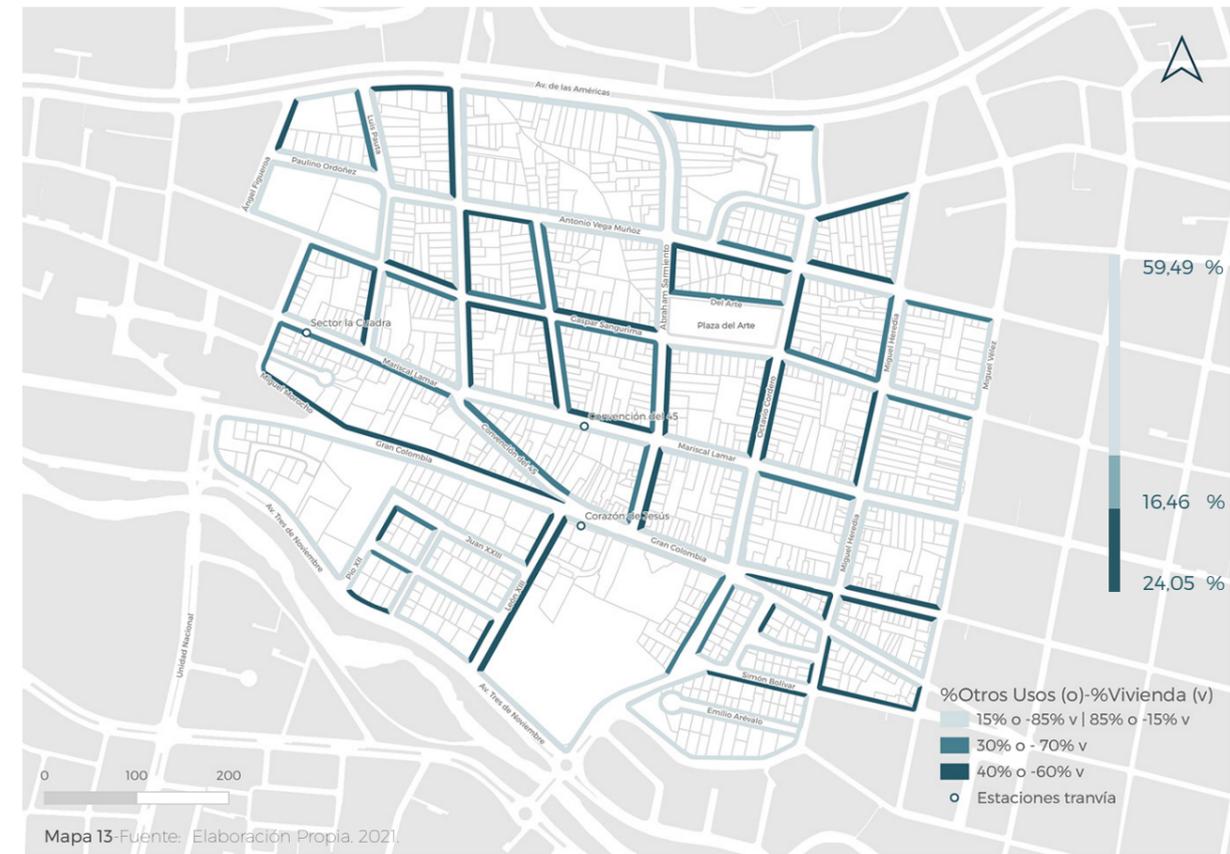
03 Conectar | Conectividad Priorizada



Se puede evidenciar que, en donde se intersectan 4 o más vías, las posibilidades de recorridos son mayores y generan una mejor conexión. Existen también varias manzanas que poseen vías al interior de las mismas, sin embargo estas no son de acceso público o son interrumpidas sin atravesar la manzana por completo. Caso contrario de lo que pasa en la calle Del Arte (figura 19) que cruza toda la manzana generando una mayor cantidad de recorridos en el sitio. También existen calles de retorno como la calle Emilio Arévalo, que no cuentan con un destino final que conecte con otra vía por lo que no son atractivas para transitar. (Mapa 12)



05 Mezclar | Usos Complementarios



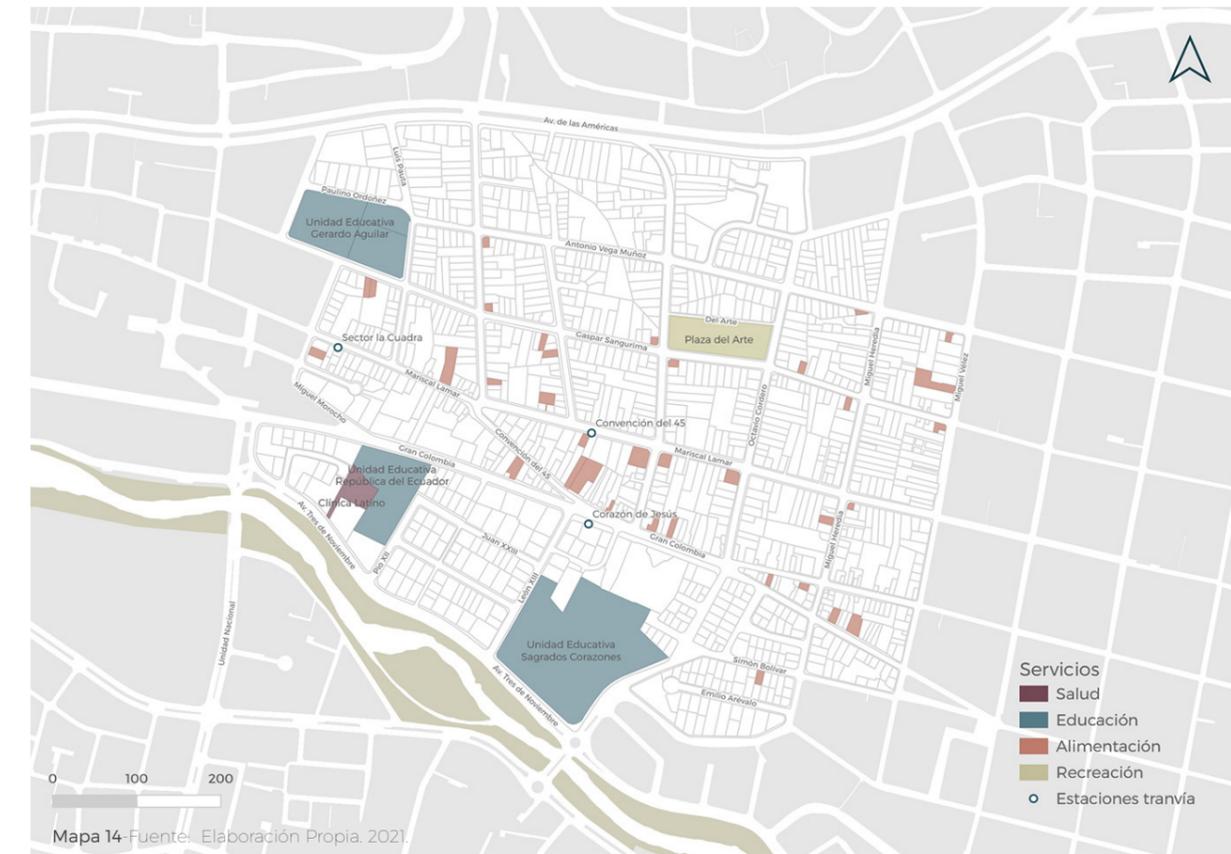
Mapa 13-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

Uno de los objetivos de este principio, es que existan oportunidades y servicios a una distancia corta a pie de donde vive y trabaja la gente, así como que el espacio público esté activo durante varias horas. En este contexto, se puede observar que la mayoría de tramos presentan un desequilibrio en cuanto al porcentaje de otros usos 15% frente al de vivienda 85%. Lo que implica que estos segmentos están conformados casi en su totalidad por residencia (figura 20) y por esta razón se aleja del objetivo. Así lo confirma María T: “no hay movimiento” o José C. que sostiene que la zona “es muy solitaria”, ambos habitantes de la zona en la calle Mariscal Lamar. De igual manera, Karen G. piensa que en la zona de la calle Emilio Arévalo no es necesario más negocios: “todos los comercios que se ponen aquí siempre les va mal, es que esto como es residencial, capaz en la zona del tranvía fuera mejor”. (Mapa 13)



Figura 20. Elaboración Propia. 2021. Zona de uso principal residencial.

05 Mezclar | Acceso a Servicios Locales y Parques



Mapa 14-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

Dentro de toda el área de influencia se encuentran diversos servicios a distancias caminables, dentro del área de educación existen tres unidades educativas: Unidad Educativa Gerardo Aguilar, Unidad Educativa República del Ecuador y la Unidad Educativa Sagrados Corazones, es importante mencionar que la última es una institución privada, mientras que las otras dos son escuelas públicas. En servicios para el abastecimiento de fuentes de alimentos, existen alrededor de 30 lugares entre minimercados y tiendas de abarrotes. En salud se puede encontrar solamente la clínica Latinoamericana la cual es privada, por lo que no existe un centro de salud público dentro del área de influencia, respecto a este tema Ruth P. recuerda: “Me he ido al centro de salud, abajo hay uno por el mercado 3 de Noviembre para arriba” refiriéndose al centro de salud número 2 de Cuenca, el cual se encuentra fuera del área de influencia.

El acceso a parques y áreas de juegos se encuentran en dos lugares dentro del área de estudio, el parque lineal del río Tomebamba y la Plaza del Arte. El último cuenta con áreas verdes, juegos infantiles y canchas, sin embargo la percepción que tienen los habitantes como Ramiro B. es que se puede optimizar este espacio con una mejor infraestructura. En definitiva la mayoría de los entrevistados coinciden en que los servicios sí se encuentran a una distancia caminable, en palabras de uno de ellos: “Claro sí tenemos parque aquí a la virada (refiriéndose a la Plaza del Arte), y lo que más tenemos que comprar es comida, tantas partes hay” (Francisco M). (Mapa 14)

06 Densificar | Densidad por Manzana



Mapa 16-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

La densidad de la mayoría de las manzanas sobrepasa los 120 hab/ha, sin embargo estas cifras fueron proporcionadas por el último Censo de Población realizado en el 2010. Lo que significa que han transcurrido 11 años hasta la actual fecha de esta investigación, en consecuencia estas cifras no necesariamente reflejan lo que se evidencia actualmente. Puesto que tras recorrer el sitio se ha notado una gran cantidad de viviendas en desuso o en arriendo (figura 21). Andrés Z. considera que dicho lugar es la zona con mayor cantidad de casas abandonadas del CHC. Por otro lado, Tania C. manifiesta que las viviendas por las calles Miguel Heredia y Simón Bolívar están completamente habitadas e incluso en condiciones de hacinamiento por personas extranjeras. Así mismo Ramiro B. expresa que las casas por la calle Abraham Sarmiento y Antonio Vega Muñoz son residenciales y están todas habitadas. (Mapa 16)

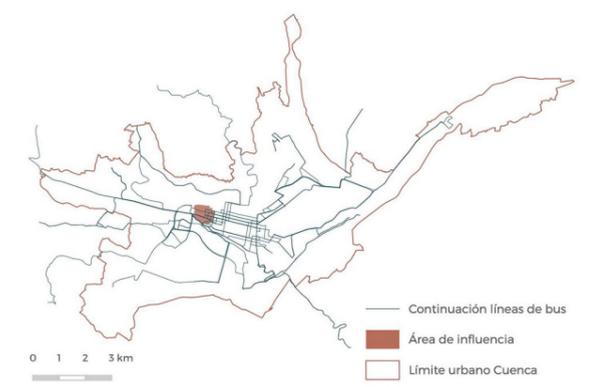


Figura 21: Elaboración Propia. 2021. Vivienda en desuso y arriendo.

07 Compactar | Opciones de Transporte Público



Mapa 17-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

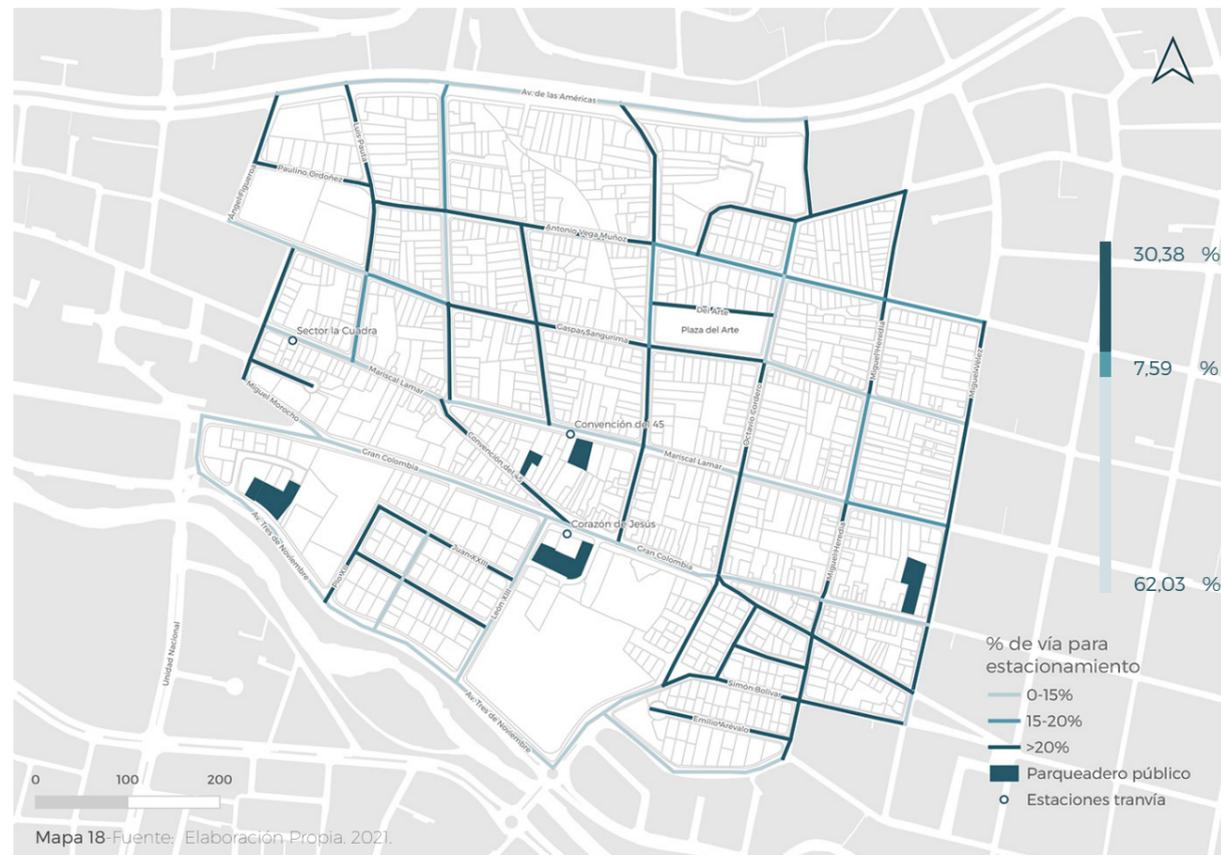


Conexión de líneas de bus con el resto de la ciudad

Mapa 17.1-Fuente: Elaboración Propia. 2021.

El área de influencia cuenta con dos opciones de transporte público, el tranvía y bus urbano. Se observa que la mayor cantidad de líneas de buses, circulan por la calle Gran Colombia y Av. 3 de Noviembre. Se puede evidenciar también, que las paradas tanto del tranvía como las 16 de bus están geográficamente cerca entre ellas, por lo que se puede decir que los dos sistemas de transporte público están interconectados entre sí en la zona. Por ello es posible la intermodalidad entre los dos sistemas, además las 13 líneas de buses que circulan por el área de influencia, ofrecen muchas opciones de destino que conectan con el resto de la ciudad como se puede evidenciar en el Mapa 17.1. (Mapa 17)

08 Cambiar | Estacionamiento

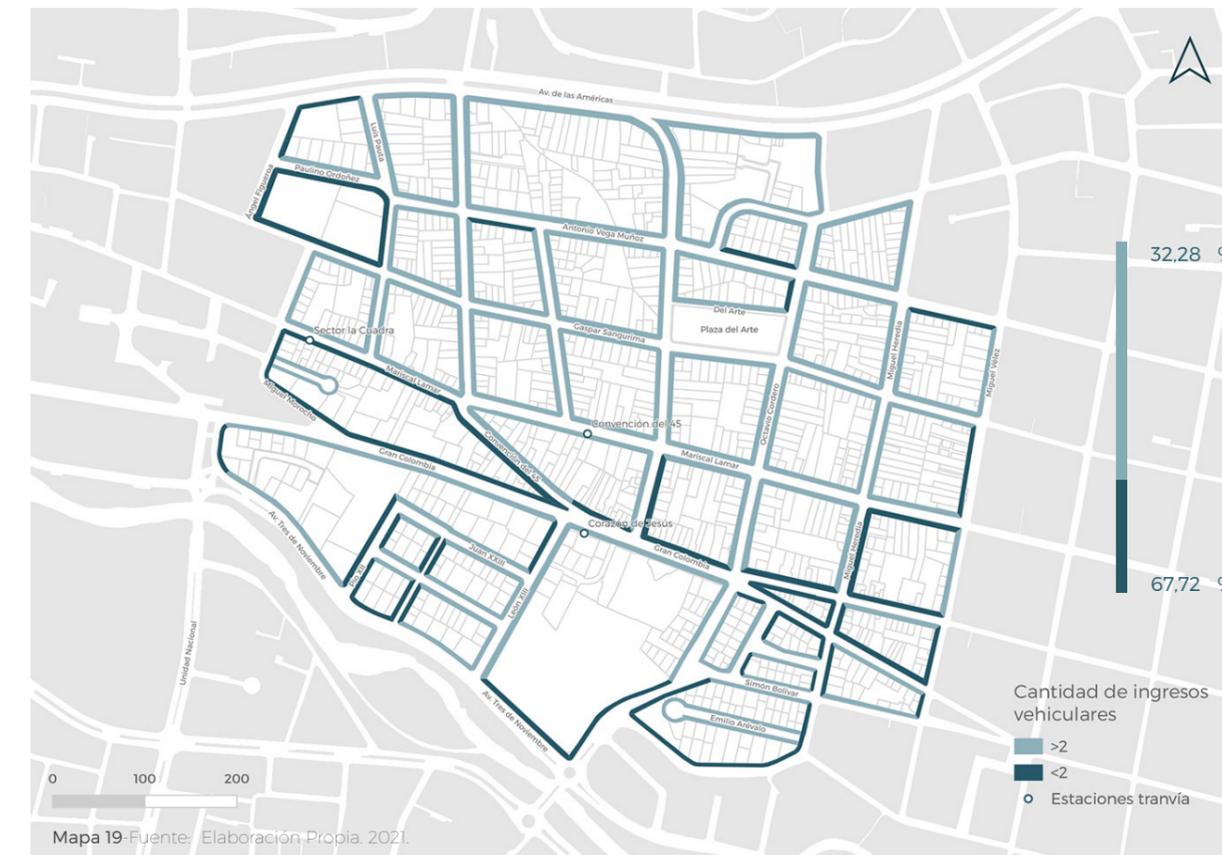


Mapa 18- Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Es evidente que dentro del área de estudio la gran mayoría de vías cuentan con gran cantidad de su espacio destinado a parqueaderos de vehículos. A pesar de esto, las calles Mariscal Lamar y Gran Colombia son dos ejes en los cuales el porcentaje destinado a estacionamientos es menor al 15%, esto se debe a la presencia del tranvía dentro de estas calles. La falta de espacio para parquear en estas dos calles es una preocupación latente para los comerciantes dentro de este sector, así se refiere Francisco M. “todo el mundo se fue porque primeramente no se puede ni estacionar, entonces qué negocio va a dar resultados así”.

Existen otras calles como la Gaspar Sangurima entre Octavio Cordero y Miguel Vélez que no cuentan con espacios para estacionar debido a la existencia del carril exclusivo para el bus urbano, y por esto comerciantes como Miguel M. recuerdan que cuando existían zonas de parqueo tenían más clientes debido a la facilidad de poder parquear al frente de su local comercial. De manera similar Manuel J. zapatero de la calle Mariscal Lamar, manifiesta que antes de la construcción del tranvía existían zonas de parqueos en la Mariscal Lamar que fomentaban los comercios, sin embargo Manuel considera que por la falta de zonas de estacionamiento el sector se ha vuelto poco comercial. (Mapa 18)

08 Cambiar | Accesos Vehiculares



Mapa 19- Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Este indicador es que aumente la movilidad de los peatones regulando la cantidad de estacionamientos, para que puedan circular sin frecuentes interrupciones por parte de vehículos que invaden el espacio del peatón. Como se puede observar en el área de influencia, la mayoría de los tramos cuentan con más de 2 accesos vehiculares, lo que significa que en dichos tramos las aceras generalmente están invadidas varias veces al día por vehículos por el ingreso a estacionamientos dentro de las edificaciones. El excesivo número de accesos vehiculares (figura 22) que existe en los tramos con sus rampas de ingreso en veredas, son los principales obstáculos que se evidenciaron en el indicador “cantidad de obstáculos” analizado anteriormente. (Mapa 19)



Figura 22: Elaboración Propia, 2021. Excesivo número de accesos vehiculares como obstáculos

Temas Complementarios

Además de las preguntas realizadas sobre los principios DOT (2017), se adicionaron otros temas de interés relacionados con los mismos, para complementar la información que se muestra a continuación:

Uso del tranvía

Una de las interrogantes que se realizó a todos los entrevistados fue sobre el uso del tranvía y su percepción sobre este proyecto, la mayoría de los entrevistados no utiliza este medio de transporte por varias razones, por ejemplo José C. menciona que considera que el servicio es de muy buena calidad, sin embargo no llega de manera directa a su trabajo como lo hace el bus urbano. De la misma manera, Segundo S. se refiere enfáticamente que no utiliza el tranvía: "No utilizo, sale muy caro (...) no recorre a donde uno necesita". La percepción de que el tranvía es costoso, también lo manifiesta Ruth P. que no utiliza debido a que es más costoso y no puede pagar el precio del pasaje debido a su situación económica. Por otro lado, existen entrevistados como Rosemary I. que sí utilizan este sistema de transporte y complementan sus traslados utilizando el bus urbano para llegar a sus destinos (figura 23).

Costo del suelo y tranvía

Si bien se analizó la existencia de vivienda asequible dentro del área de estudio, se consideró pertinente entender la percepción de los entrevistados con respecto al precio del suelo desde la construcción del

tranvía, con el objetivo de saber si el proyecto ha generado un incremento, reducción o se mantiene su precio. Respecto a esto, Francisco M. mecánico en la calle Mariscal Lamar expresa: "Esto quedó como tierra de nadie, no sirve para nada, todos los vecinos de aquí se fueron porque no vale el negocio para nada, no hay gente que trabaje (...) está muerto, estos arrendaban (señala tiendas al frente), más abajo arrendaban (...) ahorita no hay nada" al recordar cómo fue la transformación de la zona con la implementación del tranvía.

En la misma calle, Manuel J. quien tiene una zapatería, comenta que junto a su local comercial están de venta dos casas a un precio de alrededor de 200 mil dólares, y que no pueden vender debido a que esta zona no es atractiva para el comercio y eso reduce el precio de las viviendas. Caso similar nos comenta Patricio Q. propietario de un local comercial en la calle Gran Colombia, y frente a su negocio circula el tranvía, el entrevistado recuerda que cuando el proyecto era socializado por las autoridades se decía que el precio de las viviendas que dan frente a la ruta tranviaria aumentarían su valor al momento de su funcionamiento, sin embargo Patricio considera que el precio de las casas ha disminuido debido a que es una zona en la que no existen negocios luego de la construcción del tranvía.

Es importante señalar que el costo del suelo se ha visto afectado en las zonas cercanas al tranvía dentro del área de influencia, no obstante en las zonas más alejadas como en la calle Abraham Sarmiento

y Vega Muñoz, al norte del área de estudio, Ramiro B. menciona que el costo del suelo se mantiene y no influyó de ninguna manera la construcción del tranvía. Caso similar en la calle Emilio Arevalo, al sur del área de influencia Tania C. manifiesta que el precio del suelo se mantiene. La misma perspectiva la tienen algunos de los comerciantes de la zona de estudio, Marta S. menciona que el precio de arriendo de su tienda y departamento es el mismo y no ha influido la presencia del tranvía, de la misma manera María S. quien arrienda un departamento en la calle Mariscal Lamar dice: "Nos cobran lo mismo" al responder si el precio de su alquiler aumentó o disminuyó luego de la implementación del tranvía.



Figura 23: Elaboración Propia. 2021. Uso del tranvía 4 Ríos de Cuenca.

Seguridad

Dentro del tema de seguridad, gran cantidad de entrevistados tienen una alta percepción de inseguridad, algunas personas como Tania C. comentan que durante los últimos meses han existido robos cerca de su vivienda: "Mi vecina el otro día estaba sacando el carro, como ya es de la tercera edad, deja su carrito ahí (señalando la calle) hasta cerrar la puerta dos parados ahí en las narices de ella, vienen se abren la puerta, se cogen la cartera y se van". De la misma manera Rosemary I. comenta que hace algunos días asaltaron un vehículo a pocos metros de su local comercial.

Debido a estas problemáticas, algunas personas como Patricio Q. han optado por medidas de autoprotección, quien al momento de la entrevista enseña un cuchillo, y además menciona que debido a la alta inseguridad en el sector, específicamente en la calle Gran Colombia, el debe cerrar su negocio máximo a las 7 de la noche y recuerda que antes de que exista el tranvía él podía trabajar sin sentirse inseguro hasta las 9 de la noche.

Al hablar de seguridad, la mayoría de los entrevistados la asociaron con la presencia de policías o guardias en las calles. Manuel J menciona: "uno se llama a la policía, uno se llama al 911 y para nada" al referirse a la falta de control por parte de la Policía Nacional, de la misma manera Tania C. manifiesta que no existe un patrullaje permanente y se sienten desprote-

gidos. Frente a esta problemática Ruth P. comenta que los habitantes de la zona de la Convención del 45, se han organizado para colocar alarmas comunitarias para poder estar organizados y protegidos.

Necesidades del sector

Para poder entender otras problemáticas tanto de los habitantes como comerciantes del área de estudio se preguntó sobre cuáles consideran que son las principales necesidades del sector. Frente a esto Marta S. piensa que su mayor necesidad es más seguridad para el barrio, ya que por las noches ella se siente muy insegura, Miguel L. también cree que la seguridad es la principal necesidad del sector. Así mismo María S. manifiesta: "Las principales necesidades serían más que todo el patrullaje".

Otra de las necesidades expresadas por comerciantes del sector es la falta de publicidad de la zona, debido a la poca concurrencia de personas en el lugar. Como lo expresa Segundo S. "hubiera más gente, más propaganda"; así mismo Ruth menciona: "Que hagan publicidad al barrio, tenemos la casa comunal, mi museo bien elegante, acá también hay "La Guarida", muchos lugares de alfarería y no hay nada".

Ramiro B. considera la infraestructura en la Plaza del Arte como una necesidad del sector, en sus palabras: "¿Hay un parque no? yo pienso que ese parque se podría optimizar, tanto en juegos para jó-

venes y niños y mejorar". La iluminación es otra necesidad que fue mencionada, donde Janet O. expresa que un mejor alumbrado podría mejorar el sector: "El alumbramiento, otra nose que ideas para llamar la atención de las personas, más negocios".

Andrés Z. actual presidente del barrio de la Convención del 45 expresó varias ideas para mejorar su barrio. Primero, la implementación de alarmas comunitarias para "mejorar la seguridad". Segundo, la implementación de señalética lo suficientemente clara para que las personas que circulan por el sector "entiendan cómo funciona el tranvía, como deberían de estacionar y la utilización". Manifiesta también como una necesidad "el mejoramiento del alfarero", esto representa un factor importante porque antes el barrio Convención del 45 era conocido como "el barrio alfarero" prácticas que hoy en día se han perdido casi en su totalidad (El Telégrafo, 2014). Como cuarta necesidad menciona que se requiere más atención por parte del municipio hacia el barrio, y expresa su frustración frente al desinterés que percibe incluso para la realización de proyectos pequeños para mejorar el barrio. La rehabilitación y mantenimiento de las casas del sector es la última sugerencia que hace Andrés para la posible implementación de huertos urbanos y espacios para la generación de Compost.

05 Estrategias Urbanas

Estrategia Macro

69

Estrategias de Diseño

70

Anteproyectos arquitectónicos

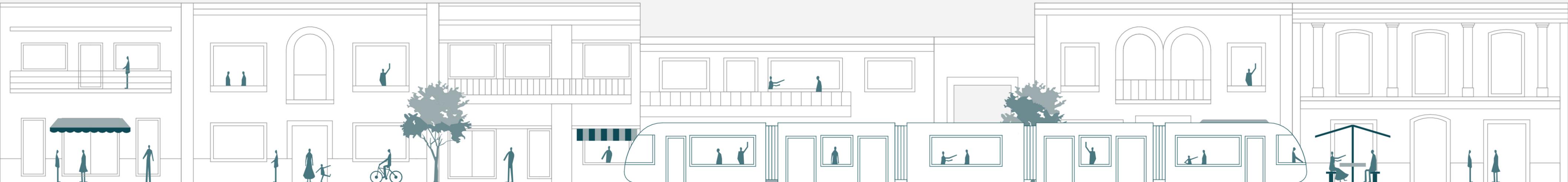
72

Diseño Vial Intermodal

84

Políticas Públicas

94

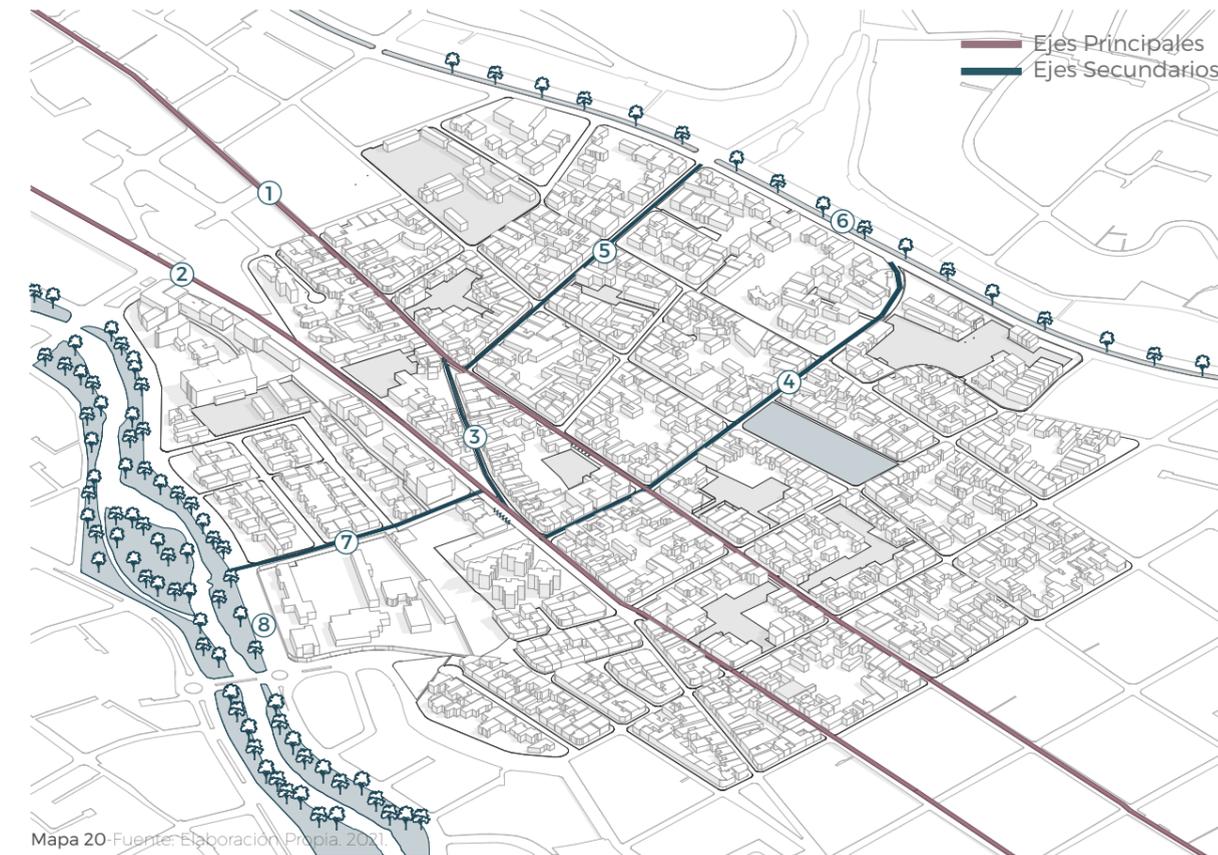


DESARROLLO URBANO ORIENTADO AL TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 24: Elaboración Propia. 2021. Esquema DOT.

Estrategia Macro



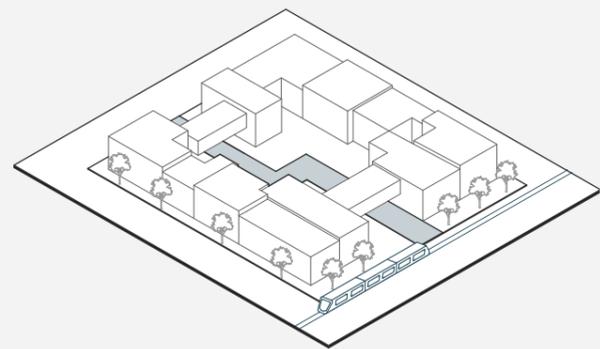
Mapa 20: Fuente: Elaboración Propia. 2021.

A partir del concepto DOT, el eje tranviario se vuelve la principal estrategia urbana de la propuesta. Se plantea un esquema (figura 24), en el cual las edificaciones más cercanas al eje del tranvía deberán ser las que cuenten con mayor diversidad de usos e incluso una alta densidad. Para poder conseguirlo, se encuentran diferentes sitios de oportunidad en las manzanas que dan frente a la ruta del tranvía, sin embargo se plantean otros dos ejes que cruzan al eje mencionado anteriormente, los cuales conectan de manera directa la Av. de las Américas con la Av. 3 de Noviembre junto al Río Tomebamba, dos ejes principales de la ciudad (mapa 20).

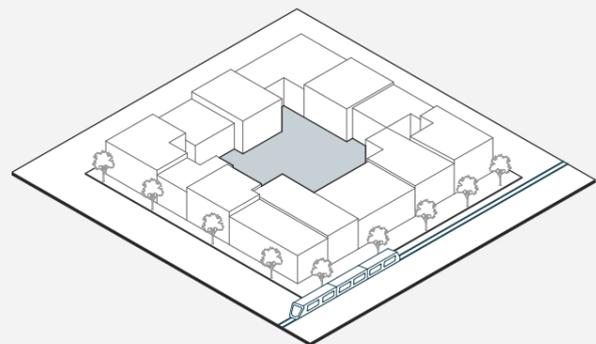
Se busca que los terrenos seleccionados estén conectados entre sí y generen rutas diversas, para lo cual se proponen nuevos repartos viales para las calles de la zona enfocadas principalmente en el peatón. Además se plantean 10 anteproyectos arquitectónicos para dinamizar y densificar el sector, así como potenciar el uso del tranvía. Todas las propuestas mencionadas, responden a 6 estrategias principales de diseño (pág. 70). Adicionalmente, se proponen posibles políticas públicas, a fin de brindar las herramientas necesarias para que este plan se pueda desarrollar en un futuro.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Mariscal Lamar | 5. Daniel Alvarado |
| 2. Gran Colombia | 6. Av. de las Américas |
| 3. Convención del 45 | 7. León XIII |
| 4. Abraham Sarmiento | 8. Av. 3 de Noviembre |

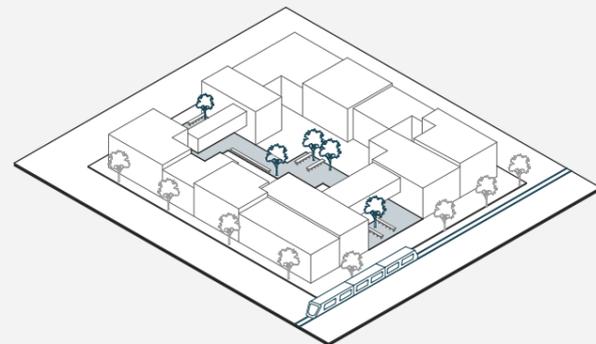
Estrategias de Diseño



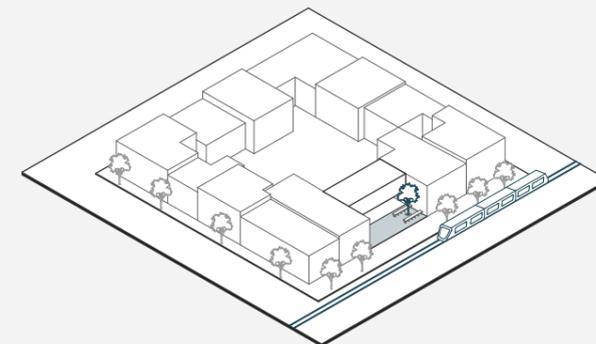
01 CONEXIONES



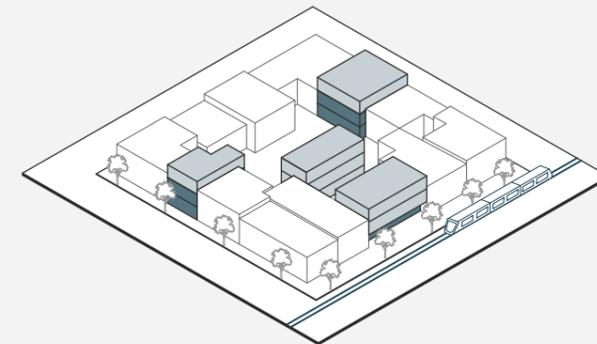
02 CENTROS DE MANZANA



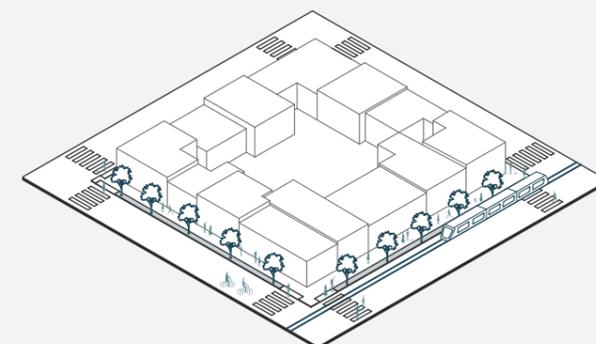
03 ESPACIO PÚBLICO



04 ESPACIOS INTERMEDIOS



05 DENSIDAD | USOS MIXTOS



06 DISEÑO VIAL INTERMODAL

Anteproyectos arquitectónicos

Se proponen anteproyectos en cada uno de los 10 sitios de oportunidad tomando en cuenta que todos se encuentren interconectados entre sí mediante las rutas verdes propuestas. Se decidió categorizar a las manzanas de intervención por su ubicación respecto a los ejes: principales y secundarios. Esto debido a que, sería ideal que los anteproyectos planteados frente al eje tranviario sean los primeros en desarrollarse, ya que posiblemente se convertirán en proyectos capaces de impulsar el uso del tranvía y dinamizar el sector, generando un gran cambio a corto plazo.

En los dos ejes principales por los que pasa el tranvía se proponen 6 anteproyectos, y en los ejes secundarios 4. Dentro de cada proyecto, se plantean edificaciones destinadas a diversos usos, como vivienda, comercios y equipamientos de alta rotación. Los edificios de vivienda buscan generar una mayor presencia de habitantes dentro del sector, complementando con zonas destinadas a uso comercial, con el objetivo de contar con diversos servicios dentro de cada proyecto. Se plantean también equipamientos de alta rotación, entendido como una edificación que deberá contar con programas que atraigan a una gran cantidad de personas de otras zonas de la ciudad, como por ejemplo: edificios públicos, bibliotecas, centros de convenciones, entre otros, teniendo al tranvía como una opción para llegar a ellos.

Otra estrategia es la generación de espacio público dentro de los proyectos, abriendo los nuevos

proyectos a la ciudad, creando espacios intermedios a manera de transición entre lo público y semipúblico. Para ello se crean plazas interiores con zonas de estancia y área verde, las cuales aumentan la cantidad de metros cuadrados de verde urbano en el Centro Histórico de Cuenca. El espacio público es el resultado del emplazamiento de los diferentes bloques y cuentan con la función de generar rutas de conexiones peatonales que atraviesan las manzanas, conectando sus distintos frentes.

Es importante mencionar que, 2 proyectos dentro de los ejes secundarios se encuentran ocupados por centros educativos, los cuales son: "Unidad Educativa Víctor Gerardo Aguilar" y "Unidad Educativa República del Ecuador". Ambos se categorizaron como intervenciones puntuales ya que al tener una preexistencia, se proponen intervenciones de menor escala que en el resto de manzanas. Sin embargo, las mismas, cumplen con varias de las estrategias de diseño mencionadas anteriormente, y su propósito es brindar espacio público a la ciudad, disminuir la percepción de inseguridad y fortalecer las relaciones entre los miembros de la zona.

Para potenciar las rutas de conexión entre los diferentes proyectos y mejorar la caminabilidad del peatón junto con la convivencia de los distintos modos de transporte fomentando la intermodalidad, se realizó la redistribución de los repartos viales en las calles del área de influencia. Estas nuevas rutas ge-

neran recorridos con distancias caminables e infraestructura accesible enfocada en la caminabilidad del peatón. De igual manera, se pretende que las mismas sean ejes verdes para lo cual se proponen espacios destinados a vegetación si la sección lo permite, no solo con el fin de aumentar el verde urbano sino la de brindar sombra y refugio a los transeúntes.

A continuación, se detalla la nomenclatura de los sitios de oportunidad (ver Axonometría 1) y su ubicación en los ejes:

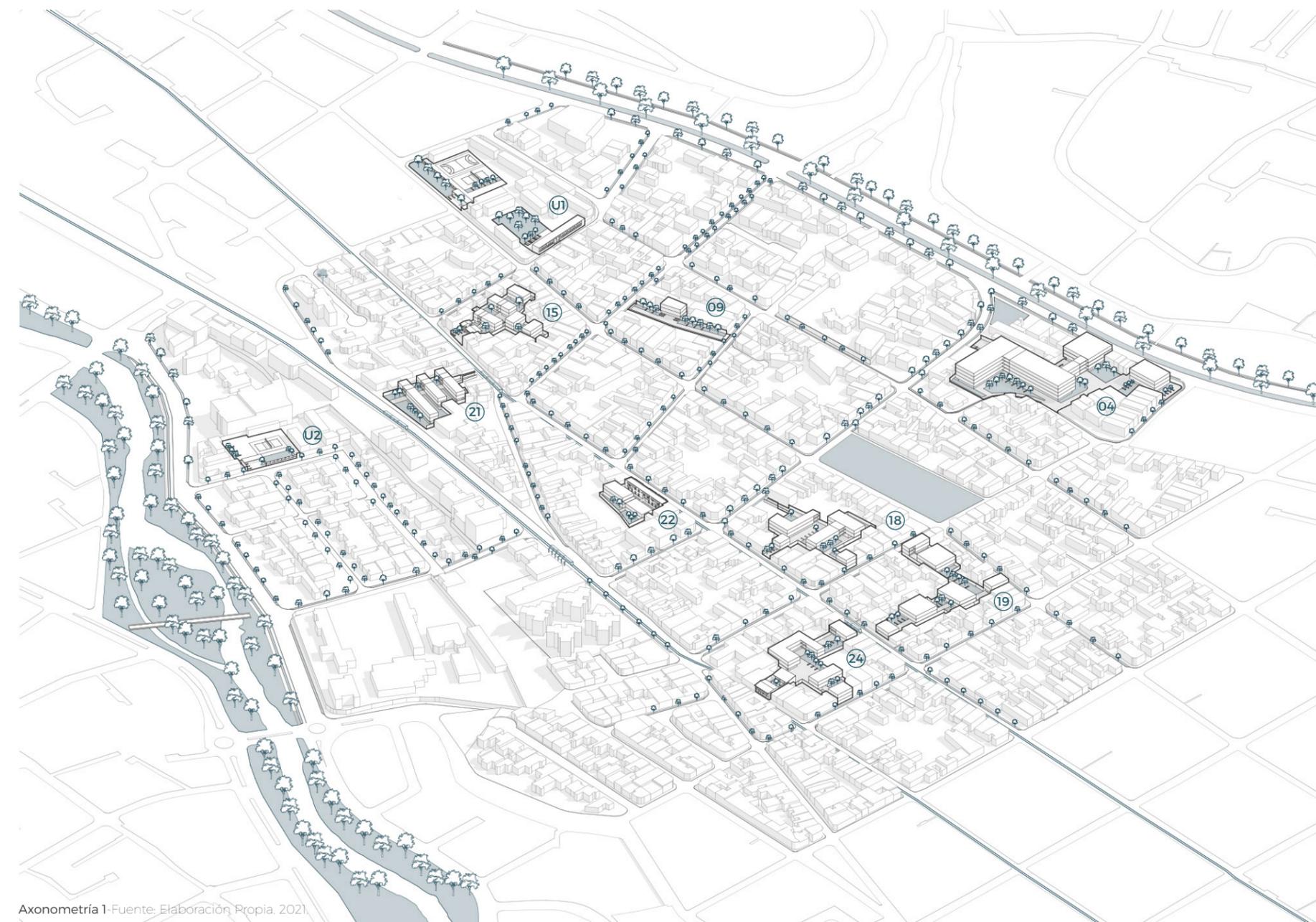
Sitios de Oportunidad

Ejes Principales | E1

1. Manzana 24
2. Manzana 19
3. Manzana 18
4. Manzana 22
5. Manzana 15
6. Manzana 21

Ejes Secundarios | E2

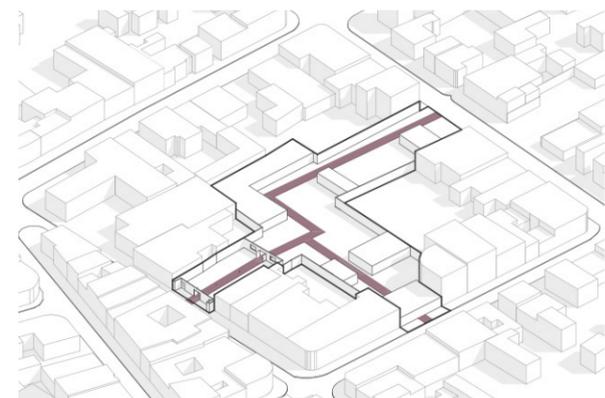
7. Manzana 04
8. Manzana 09
9. Unidad Educativa Víctor Gerardo Aguilar | U1
10. Unidad Educativa República del Ecuador | U2



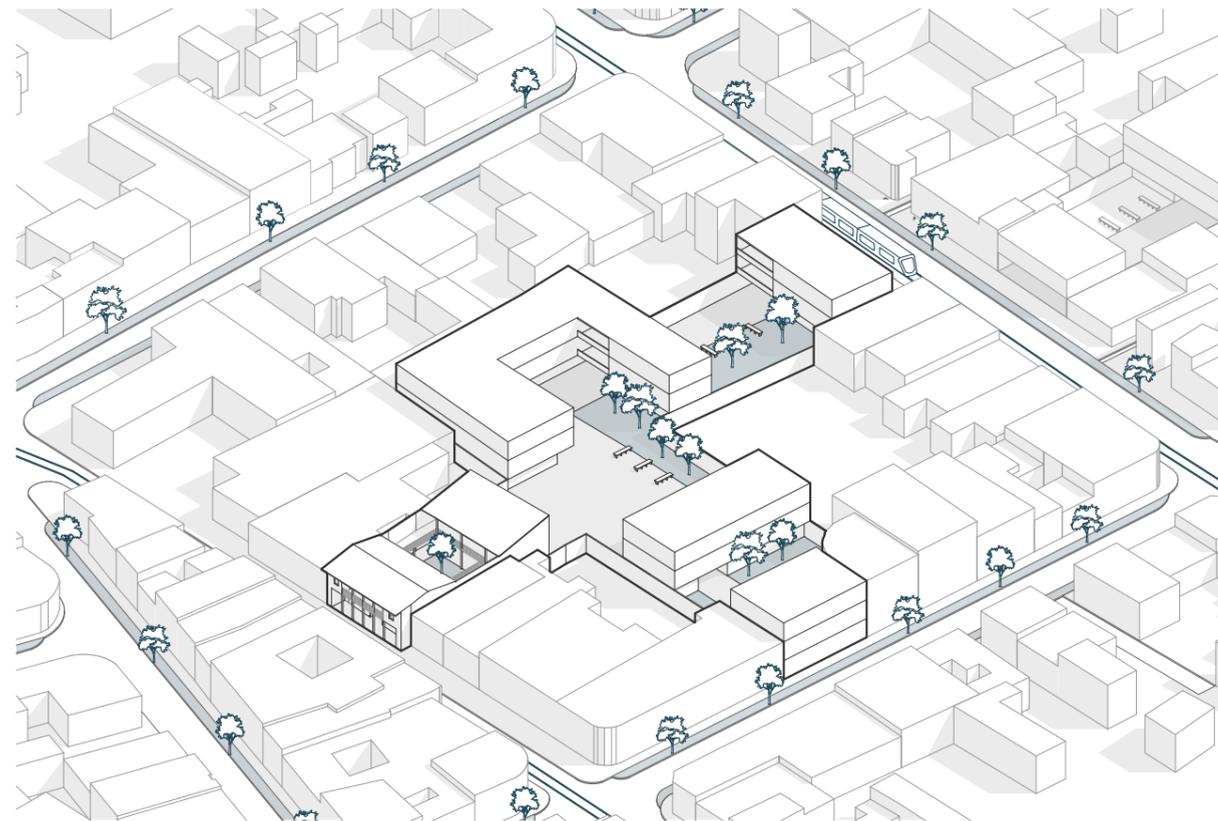
Axonometría 1-Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Manzana 24 | E1

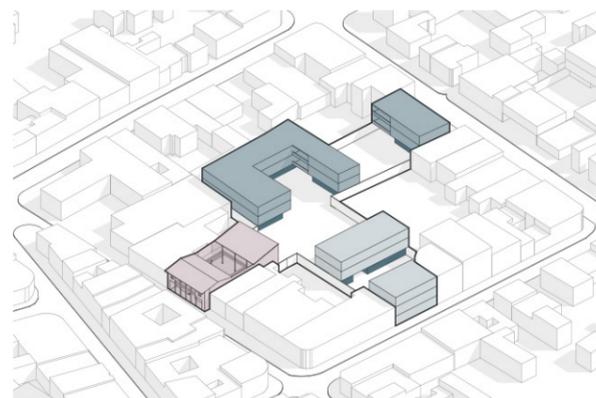
En esta manzana se unificaron 3 lotes, dos de ellos contaban con gran cantidad de espacio verde, mientras que en el tercero, existe una edificación de carácter patrimonial, denominada Casa de las Posadas destinada para eventos culturales. Debido a la ubicación del sitio, se plantean diferentes usos en las edificaciones, todas ellas de tres pisos, respetando la normativa del CHC. Los edificios que tienen frente a la calle Mariscal Lamar, se retiran del nivel de la calle generando espacios intermedios, en ellos se proponen equipamientos de alta rotación, con el objetivo de potencializar el uso del tranvía. Los bloques hacia la calle Miguel Heredia se destinan para uso residencial, también se propone espacio público que conecte todos los edificios.



● Conexiones



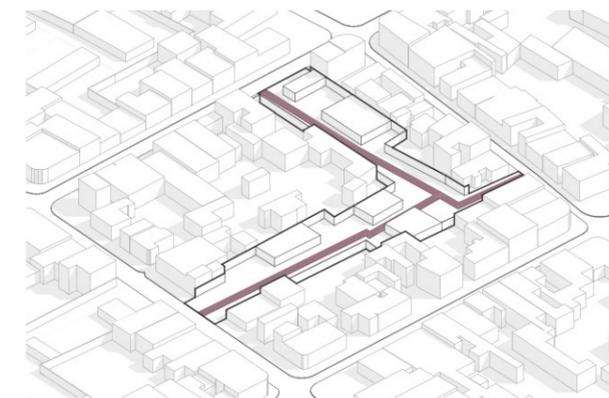
● Área mineral ● Área verde



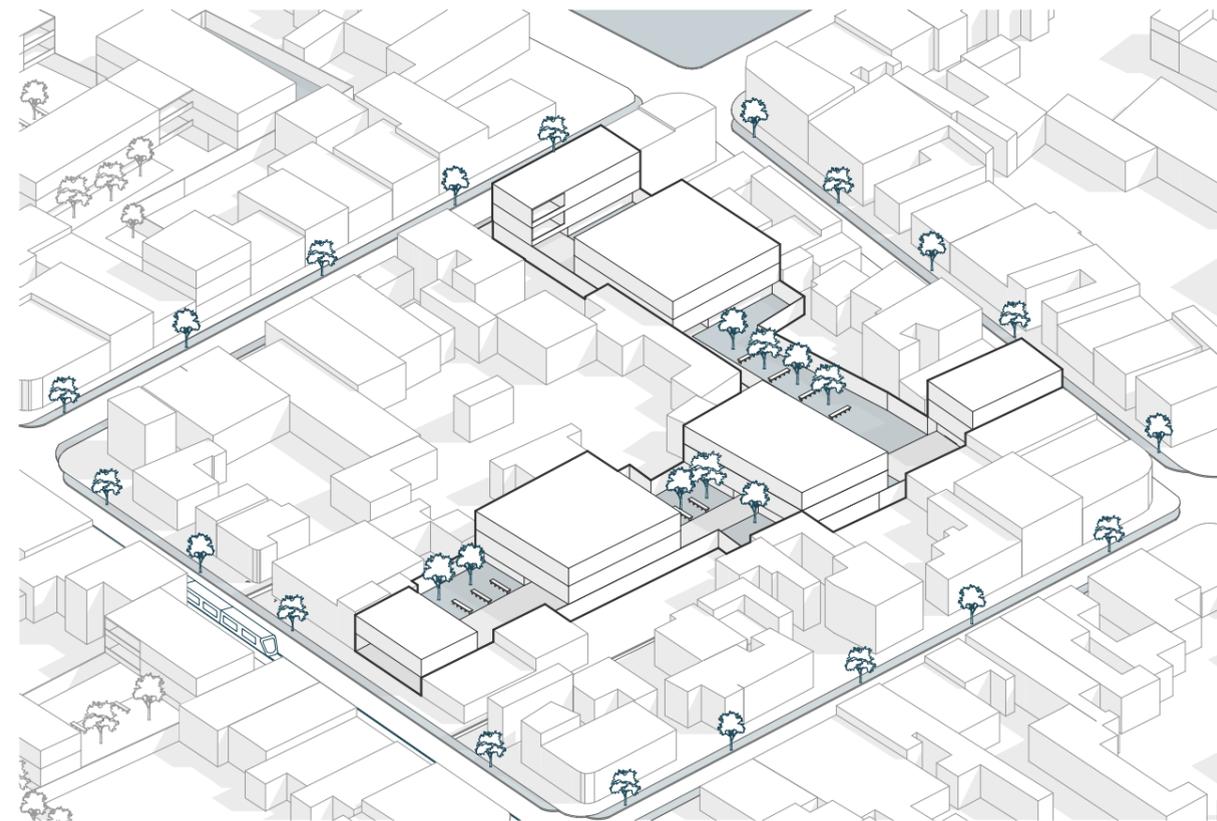
● Preexistencia | Cultura ● Equipamiento ● Vivienda ● Comercios

Manzana 19 | E1

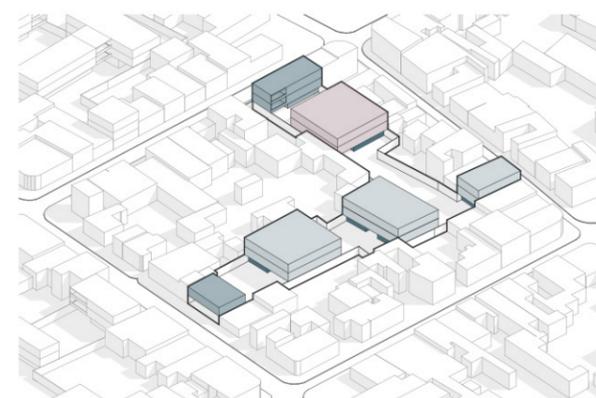
Para la selección de este sitio, se identificaron tres lotes que contaban con gran cantidad de espacio vacío, y pequeñas edificaciones sin valor arquitectónico que fueron removidas. Se propone equipamientos de alta rotación en las edificaciones que dan frente a la calle Mariscal Lamar y Octavio Cordero, debido a su cercanía con la parada del tranvía, para potenciarlo. En la parte interior así como también frente a la calle Gaspar Sangurima, se plantean tres bloques de vivienda asequible, en busca de una mayor densidad, las plantas bajas están destinadas a locales comerciales, complementando con zonas verdes y plazas duras, brindando espacio público para la ciudad. Se propone un edificio de parqueo para todos los habitantes de la zona.



● Conexiones



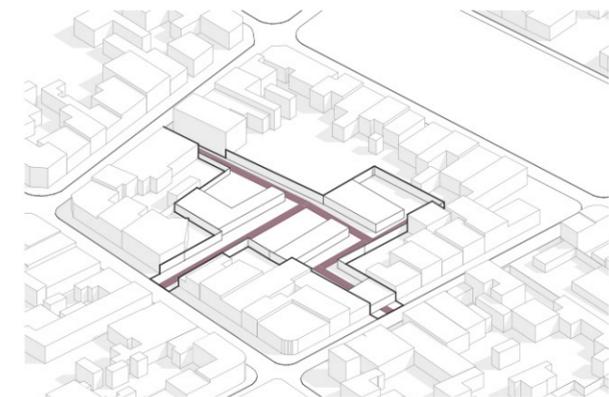
● Área mineral ● Área verde



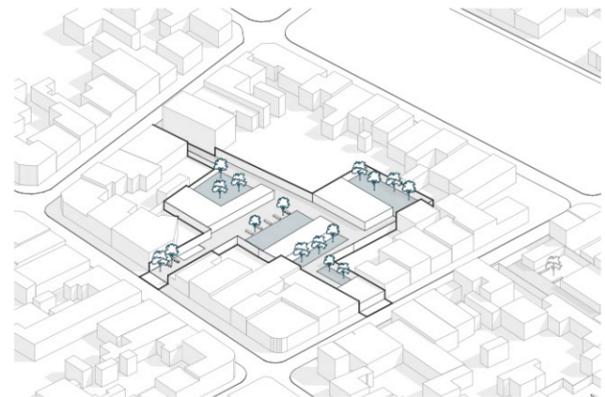
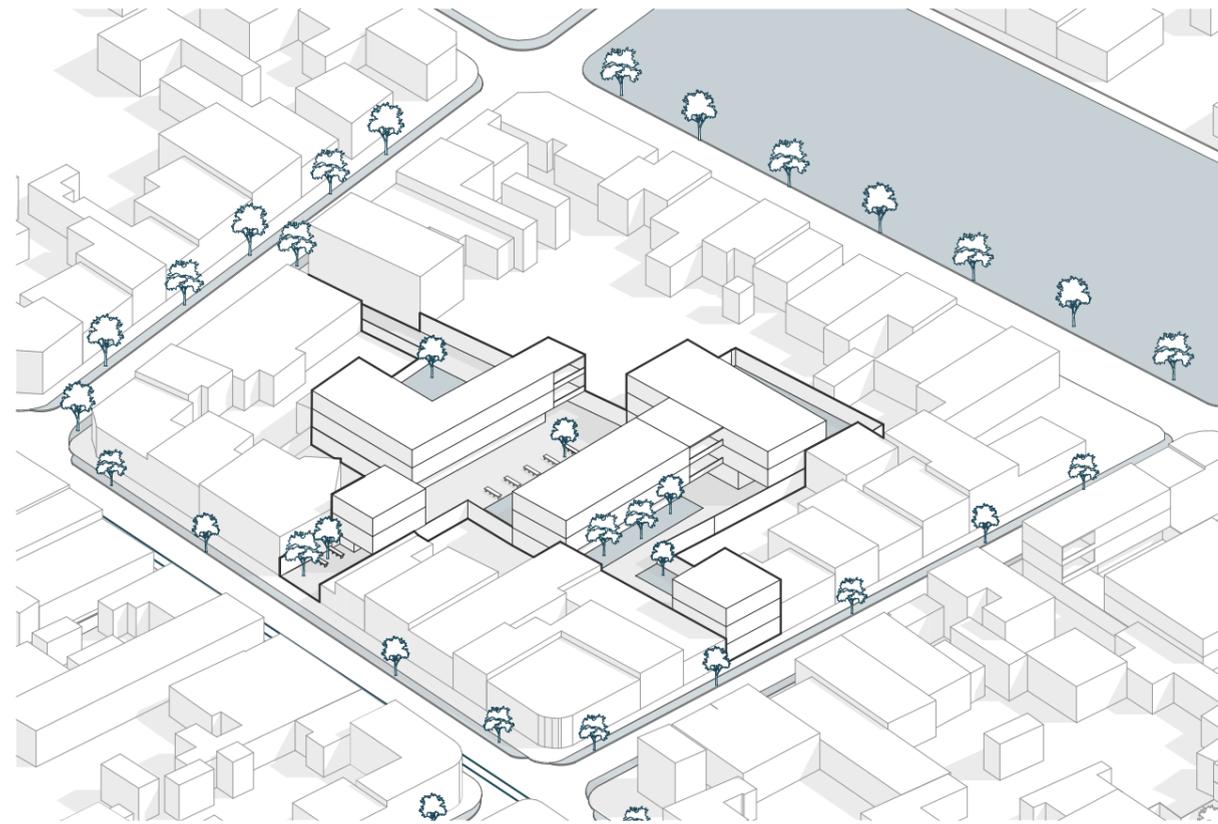
● Parqueadero público ● Equipamiento ● Vivienda ● Comercios

Manzana 18 | E1

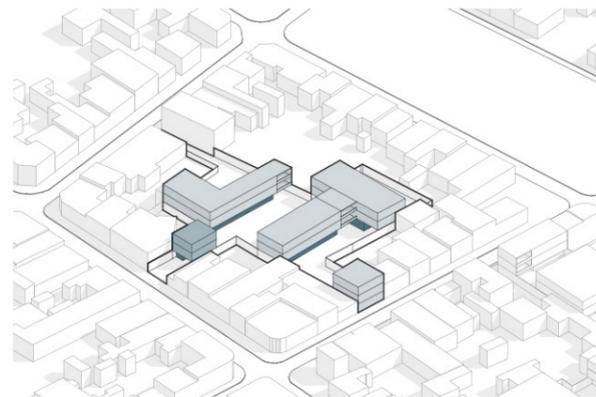
Dentro de esta manzana se unificaron tres sitios, los cuales en su mayor parte se encontraban vacíos. Se propone un equipamiento de alta rotación en la edificación que se encuentra frente a la calle Mariscal Lamar, con el objetivo de potencializar el uso del transporte público. La planta baja es completamente permeable, permitiendo el ingreso al proyecto, en donde se plantean espacios verdes y plazas interiores de carácter público. Se crea un acceso peatonal al proyecto desde la calle Abraham Sarmiento con el objetivo de brindar mayor cantidad de rutas al peatón y generar un recorrido por el proyecto. Se plantean edificios de 3 pisos, destinados a vivienda asequible para aumentar la densidad, con plantas bajas comerciales.



● Conexiones



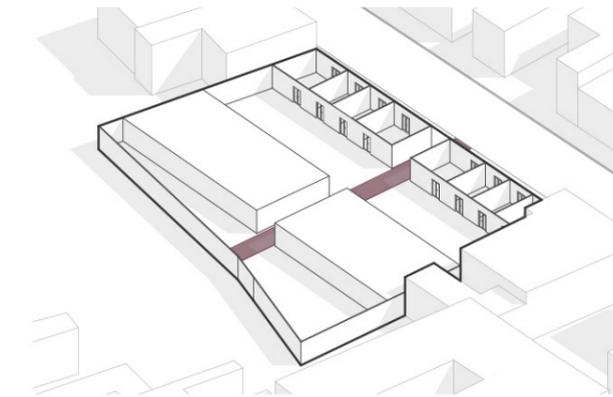
● Área mineral ● Área verde



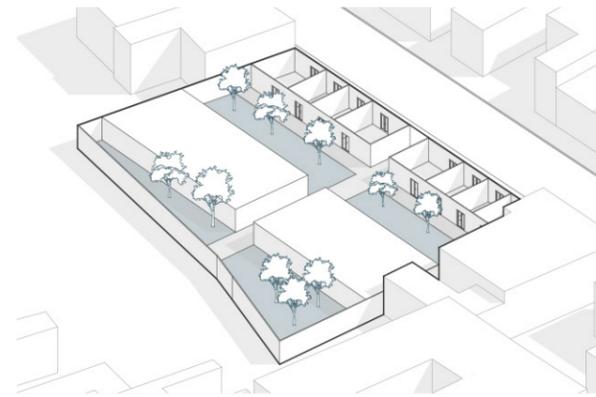
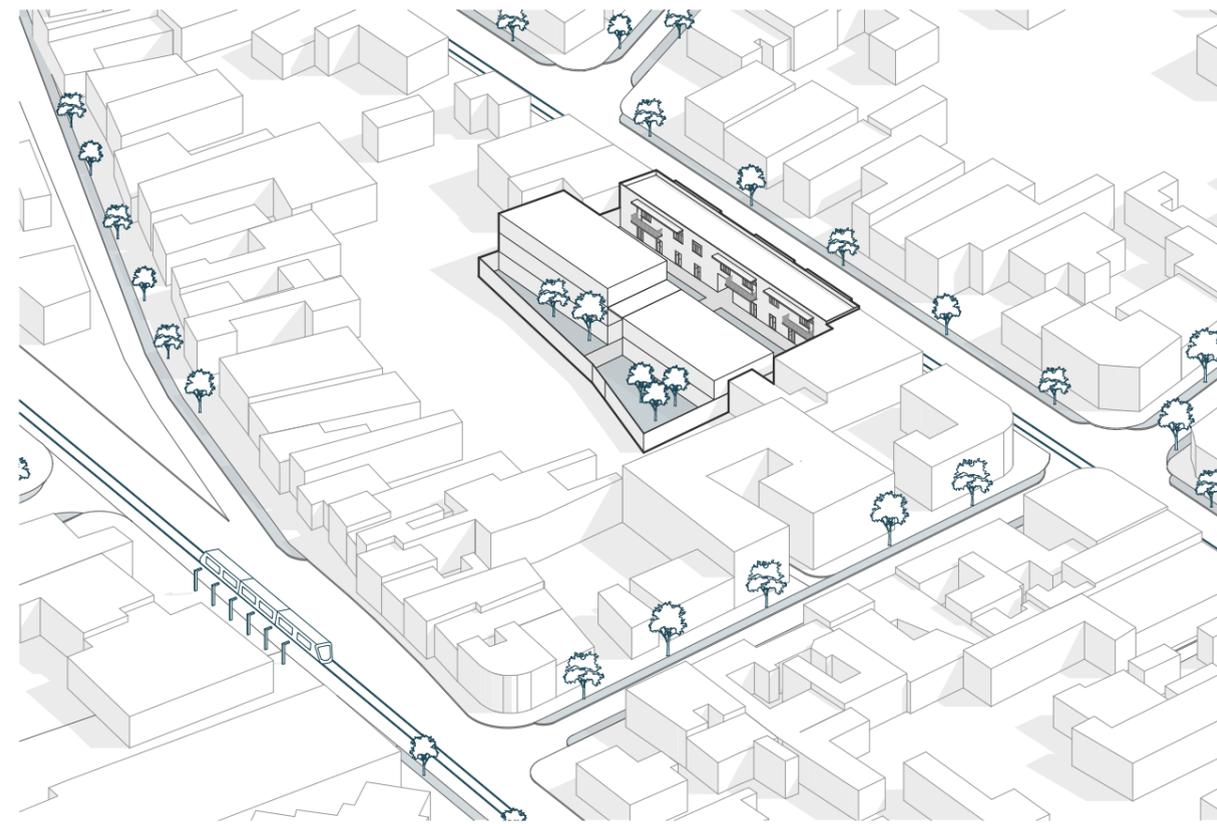
● Equipamiento ● Vivienda ● Comercios

Manzana 22 | E1

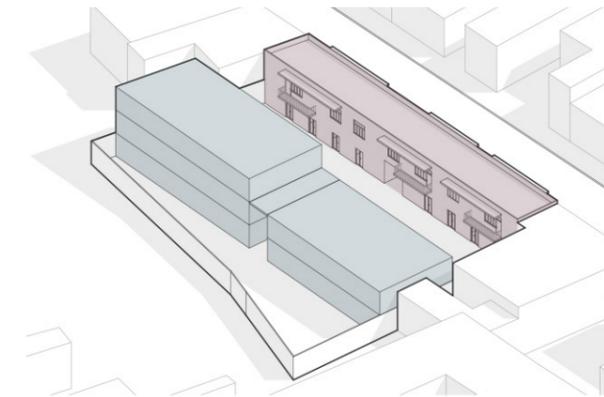
En este sitio, se pudo observar que junto a la parada de tranvía "Convención del 45" existía una vivienda de carácter patrimonial con valor arquitectónico B, con un amplio espacio verde en su parte posterior. De esta manera se decide conservar y rehabilitar esta la vivienda patrimonial, en la cual se destina su planta baja a comercios y la planta alta a vivienda, respetando la tipología arquitectónica (Ilustre Consejo Municipal de Cuenca, 2010) con el objetivo de densificar la zona, aprovechando su cercanía a la parada del tranvía. Así mismo, se proponen dos bloques de tres pisos en la parte posterior destinados a vivienda asequible, los cuales en planta baja están rodeados de espacios verdes, a manera de espacio público.



● Conexiones



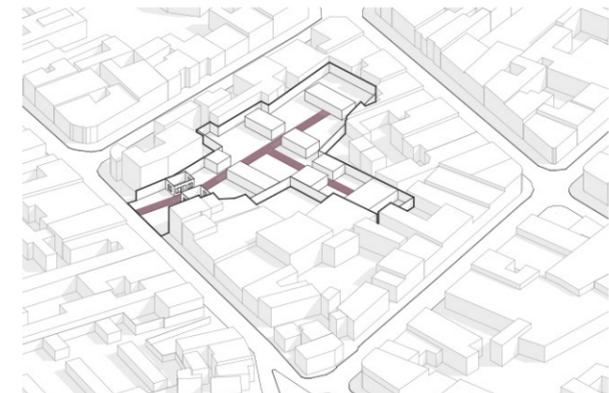
● Área mineral ● Área verde



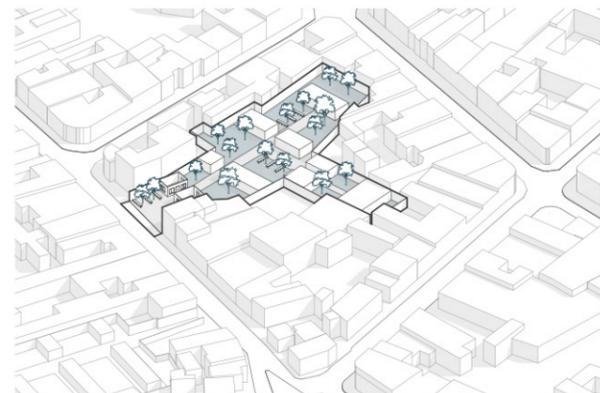
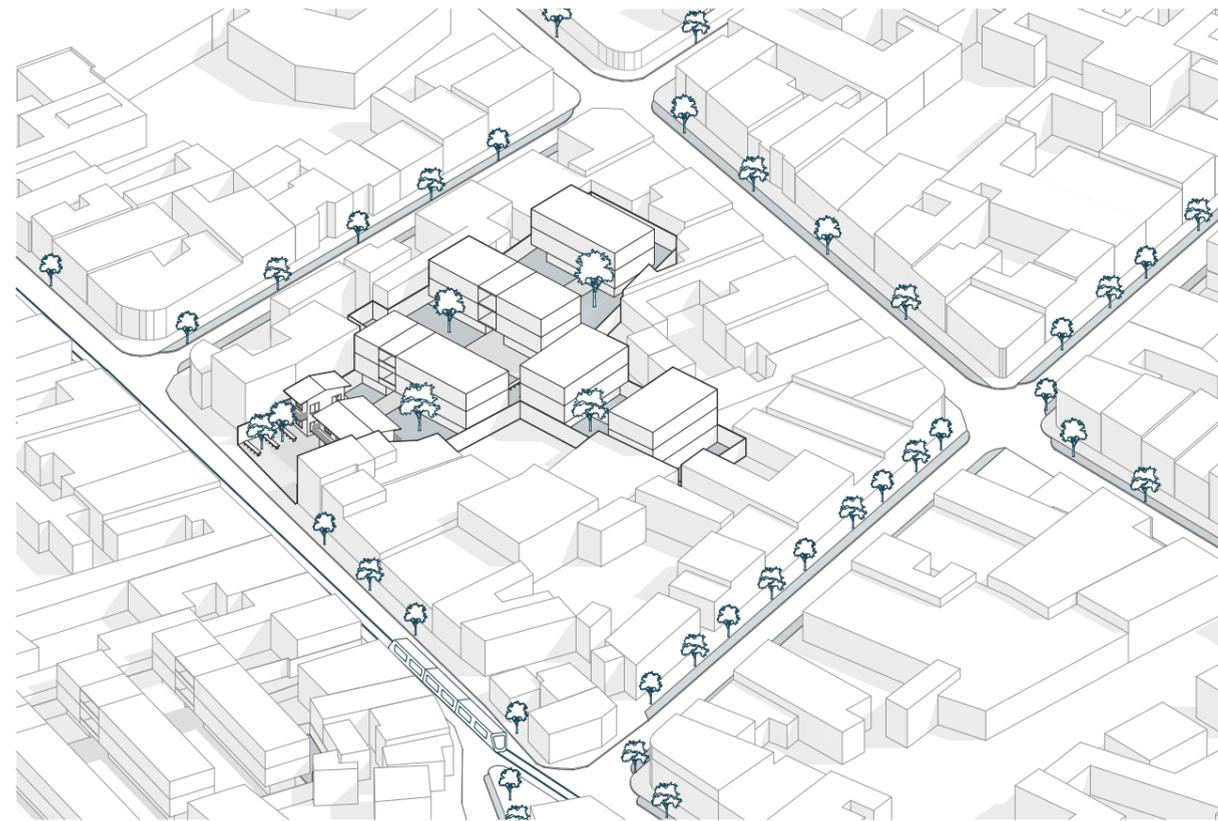
● Preexistencia | Uso mixto ● Vivienda

Manzana 15 | E1

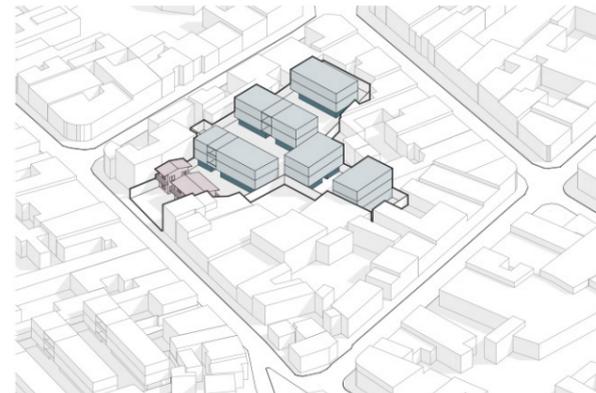
La decisión de seleccionar este sitio se dio ya que contaba con alrededor de 1000 m² de espacio vacío, y colindaba con un lote de alrededor de 700 m² libres de igual manera. Este último lote, contaba con una vivienda de carácter patrimonial con valor arquitectónico B, la cual es susceptible a conservación y rehabilitación arquitectónica (Ilustre Consejo Municipal de Cuenca, 2010). Por lo que se propone que sea equipamiento, debido a que da frente a la calle Mariscal Lamar y al eje tranviario, buscando potenciar el transporte público. También se propone un espacio intermedio frente a la vivienda patrimonial y espacios semi públicos en el interior del proyecto. Se plantean bloques de 3 pisos, destinados a vivienda asequible con plantas bajas comerciales.



● Conexiones



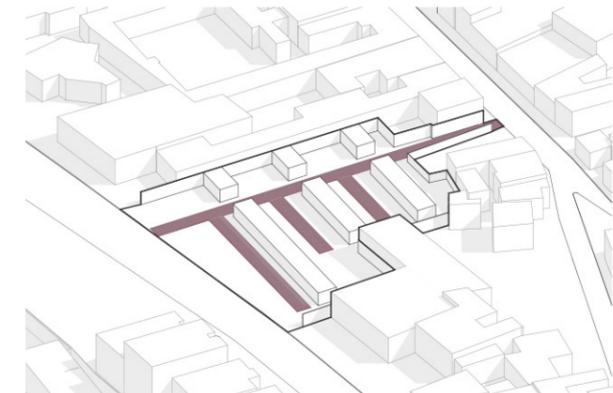
● Área mineral ● Área verde



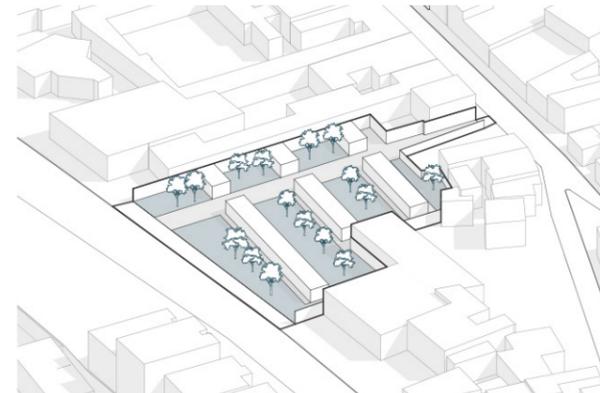
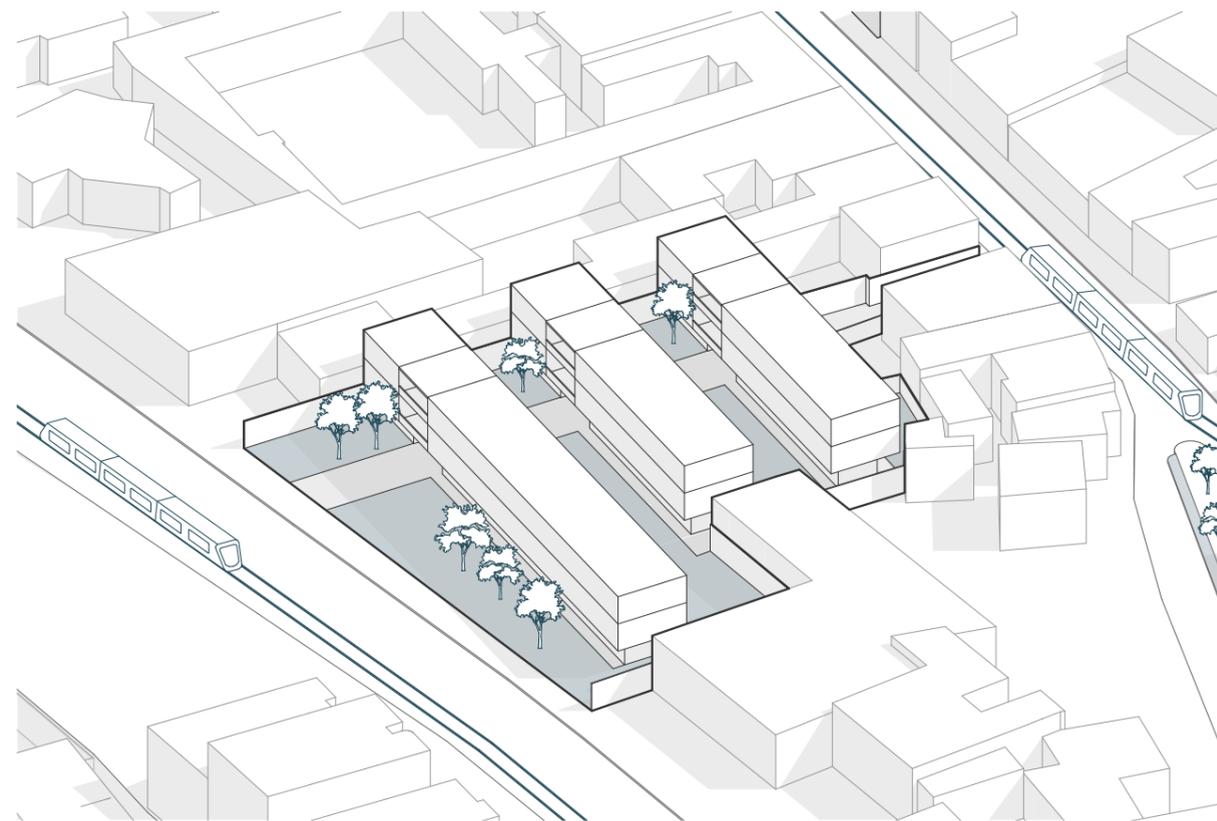
● Preexistencia ● Vivienda ● Comercios

Manzana 21 | E1

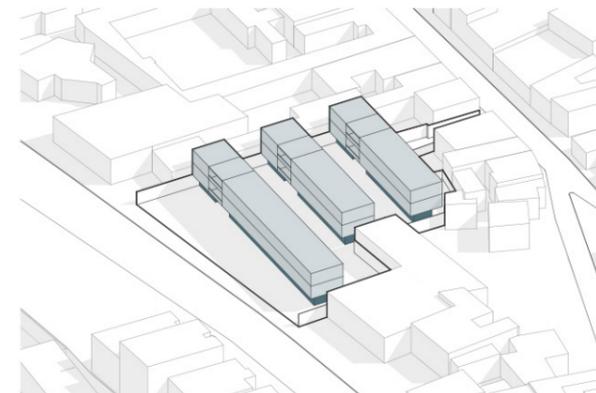
Este predio se encontraba completamente vacío y contaba con dos frentes, tanto a la calle Gran Colombia como a la calle Mariscal Lamar, convirtiéndose en una conexión directa entre estas dos vías. Se plantea dentro de este lote 3 barras de vivienda asequible, con una altura de tres pisos cada una, en donde la planta baja está destinada a uso comercial, fomentando la mixticidad de usos. La permeabilidad del proyecto en planta baja es fundamental para poder generar conexiones y brindar mayor espacio público a la ciudad. Se plantea que estos edificios no cuenten con estacionamientos para vehículos, con el objetivo de potenciar el uso del tranvía, ya que la parada del tranvía se encuentra a 50 metros.



● Conexiones



● Área mineral ● Área verde

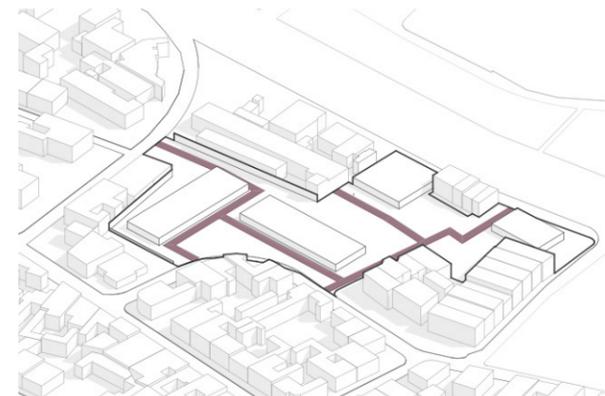
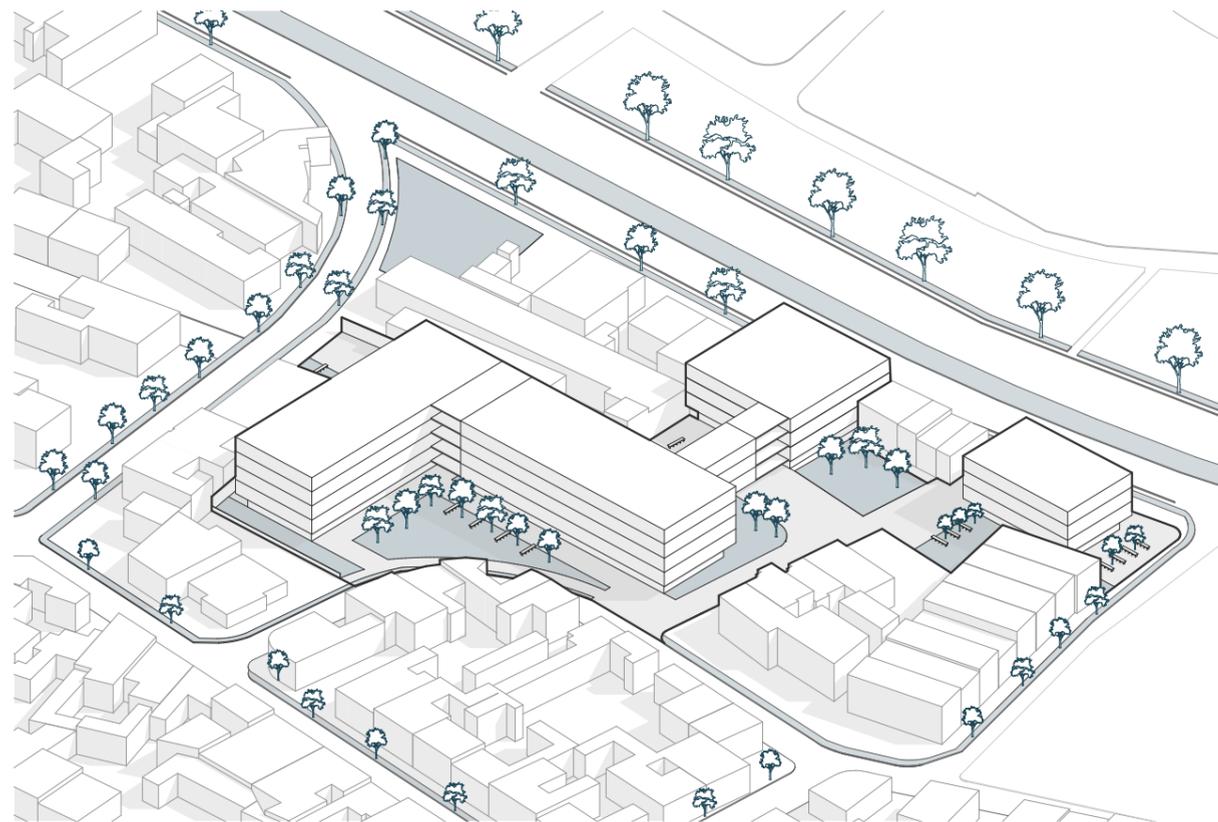


● Vivienda ● Comercios

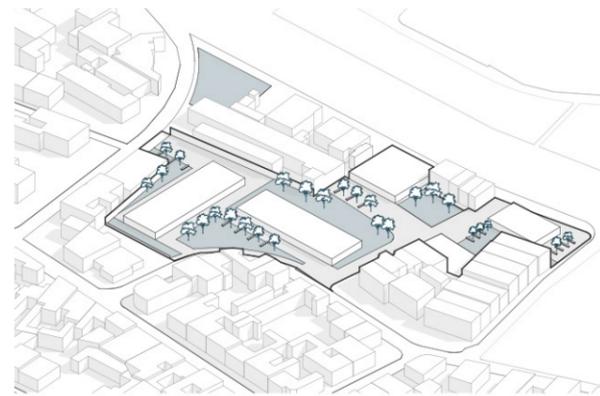


Manzana 04 | E2

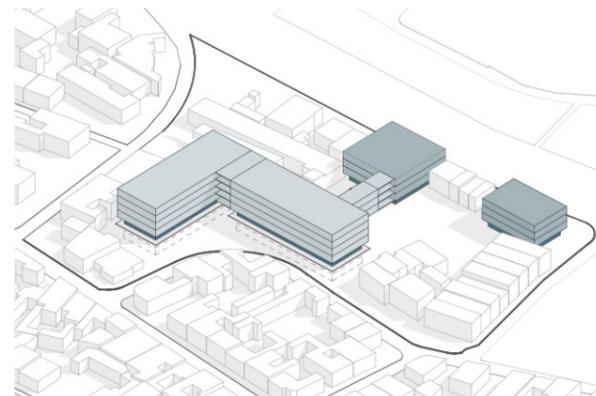
Se selecciona este terreno debido a su gran dimensión y a que estaba completamente vacío. Este lote se encuentra fuera del límite del CHC, por lo tanto se proponen edificios de vivienda de hasta 5 pisos, lo cual es permitido por el PDOT (2003). Se plantean que en el subsuelo de los edificios, funcionen zonas de parqueo en donde el primero funcione como parqueadero público de borde debido a su cercanía con la Av. de las Américas, la cual cuenta con un gran flujo de vehículos, fomentando así una intermodalidad. En el subsuelo 2 se proponen parqueos para los residentes de los edificios. Los bloques que se ubican con frente a la avenida, se plantean como equipamientos de alta rotación, debido a la relación con este eje comercial.



● Conexiones



● Área mineral ● Área verde

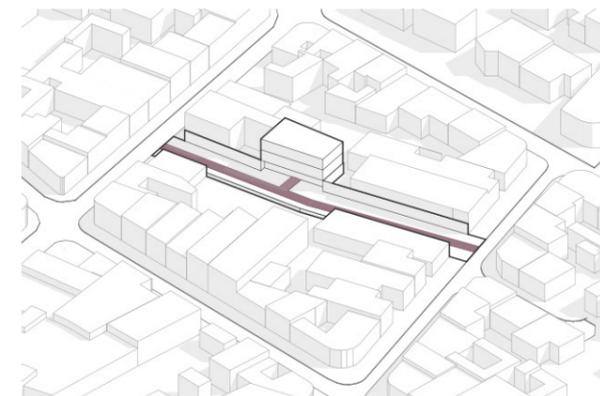
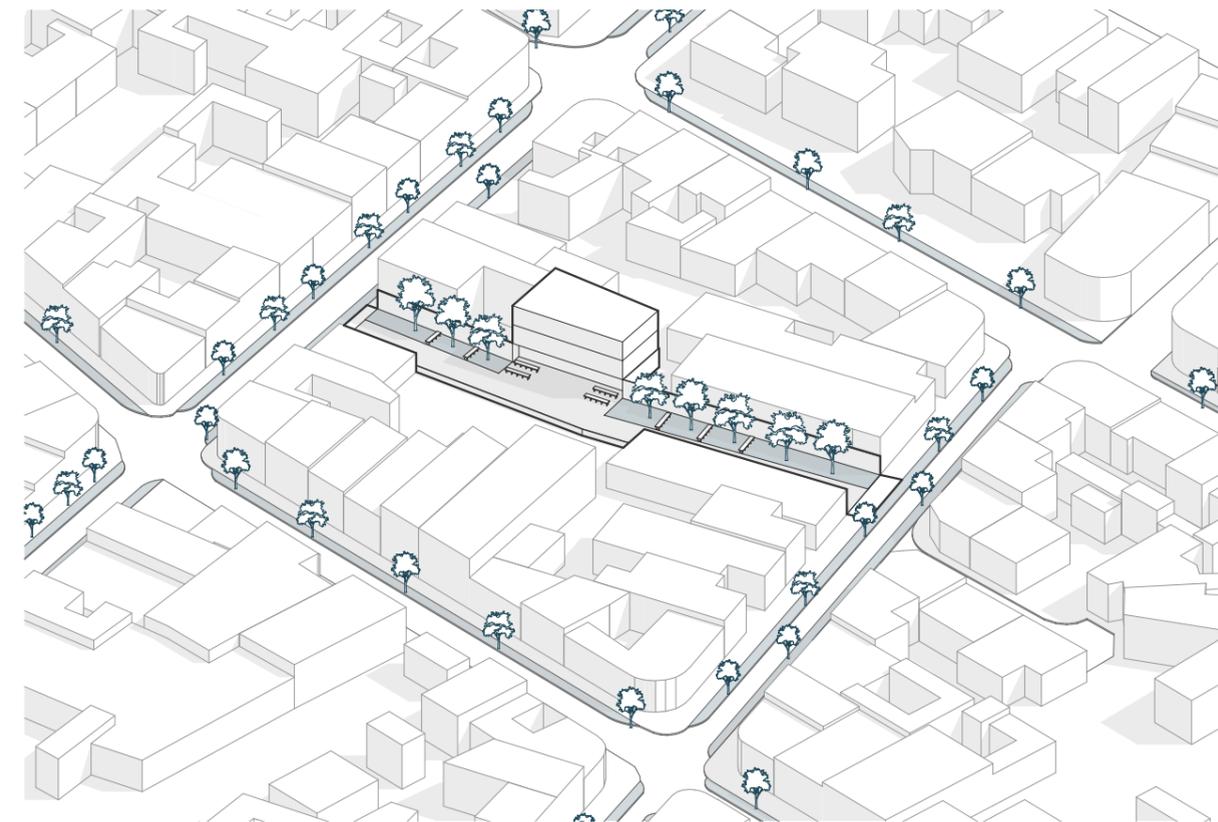


● Equipamiento ● Vivienda ● Comercios

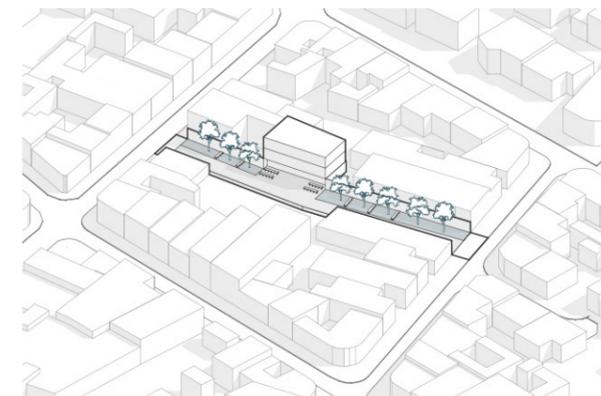


Manzana 09 | E2

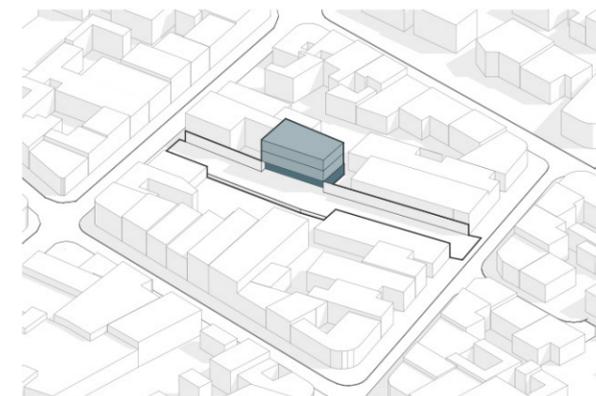
La creación de conexiones y rutas alternativas para peatones, fue uno de los criterios para la selección de este sitio, el cual contaba con pequeñas edificaciones sin valor arquitectónico. Por lo tanto se propone eliminarlas y se plantea un equipamiento de alta rotación con el objetivo de conseguir una mixtidad de usos, ya que como se evidenció en el análisis de sitio, esta zona del área de influencia es completamente residencial. Se proyecta una conexión completamente directa entre las calles Daniel Alvarado y Escultor Ayabaca, la cual cuenta con espacios verdes, zonas de descanso y también una plaza dura.



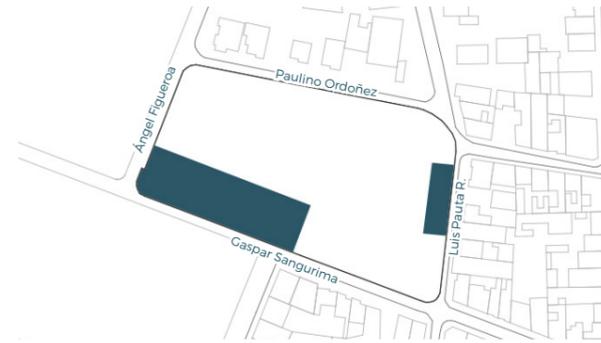
● Conexiones



● Área mineral ● Área verde



● Equipamiento ● Comercios

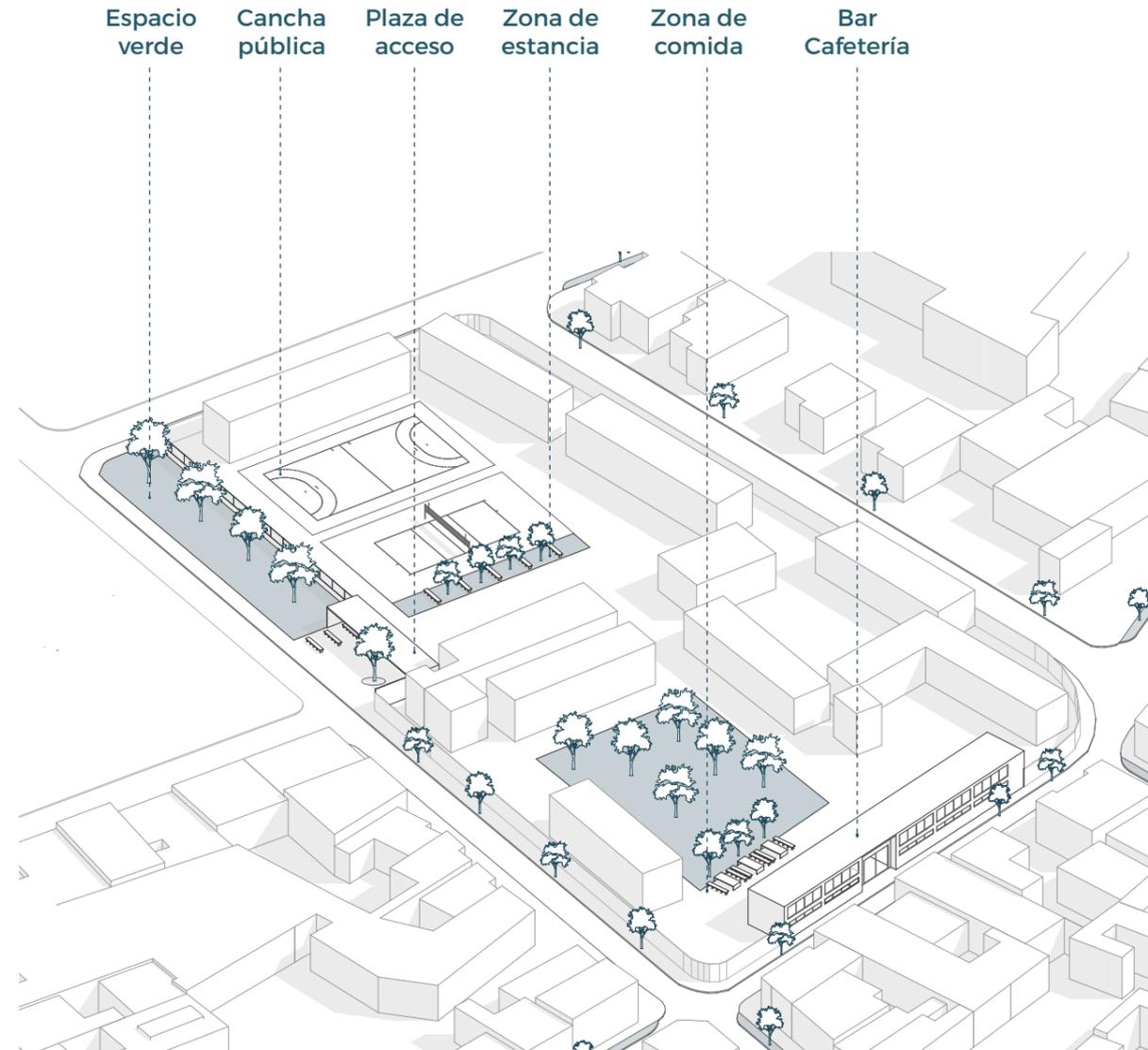


Escuela Victor Gerardo Aguilar | U1 | E2

Se propone intervenir en la Escuela Victor Gerardo Aguilar (figura 25), ya que se encuentra completamente cerrada a la ciudad. Se crea una plaza de acceso, la cual también funciona como una plaza pública durante el día, acompañada de un espacio verde, debido a la escasez de este dentro de la zona. Se propone que la Unidad Educativa funcione como una escuela abierta, en donde la plaza de acceso pueda estar conectada al patio principal para la comunidad durante la tarde. Se plantea también que el bloque de aulas que se encuentra junto a la calle Luis Pauta, se habilite un acceso al servicio de bar/cafetería, el cual puede funcionar en la tarde de manera abierta al barrio y brindar un acceso hacia el espacio verde del interior de la escuela.



Figura 25: Elaboración Propia. 2021. Escuela Victor Gerardo Aguilar.

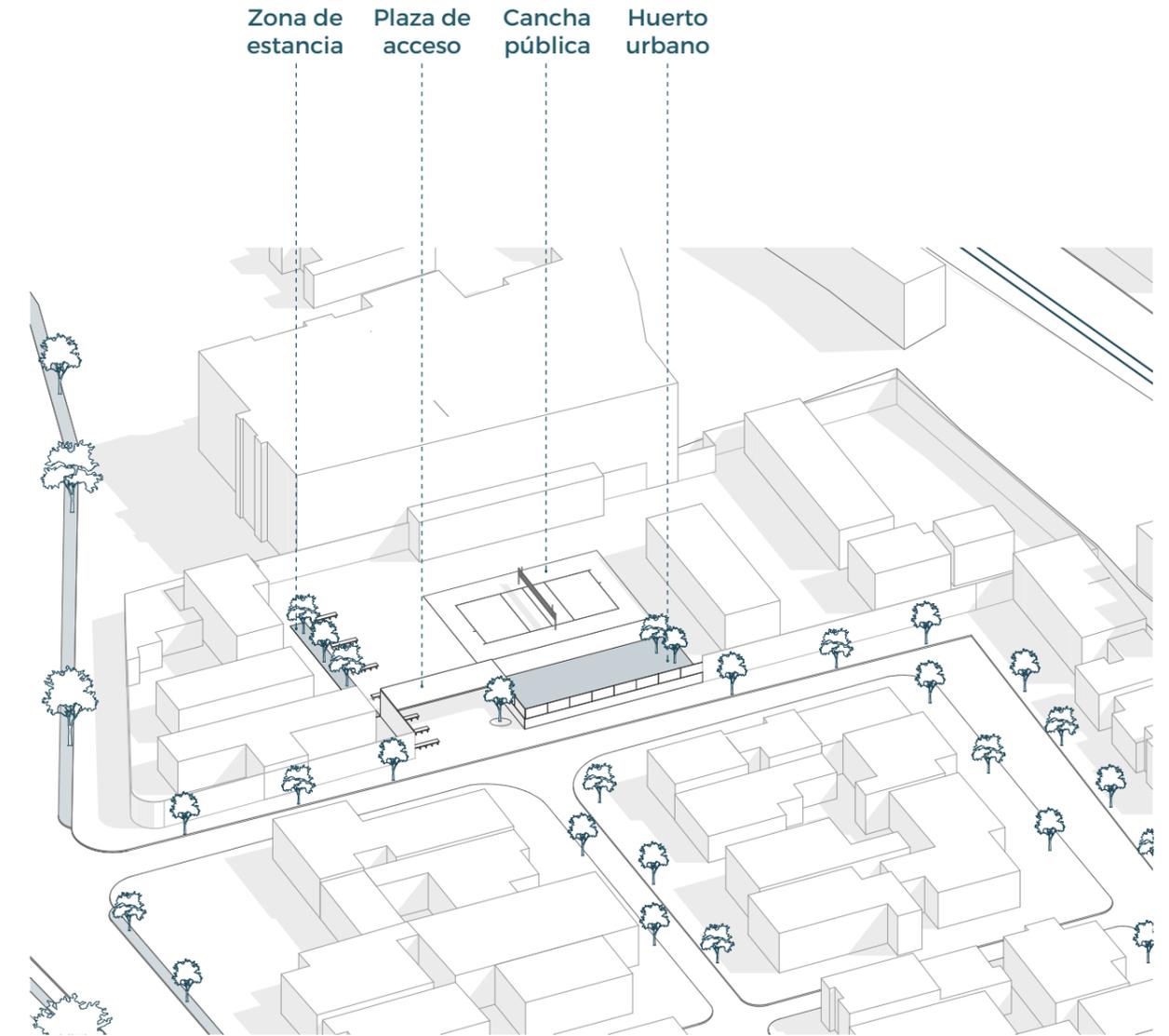


Escuela República del Ecuador | U2 | E2

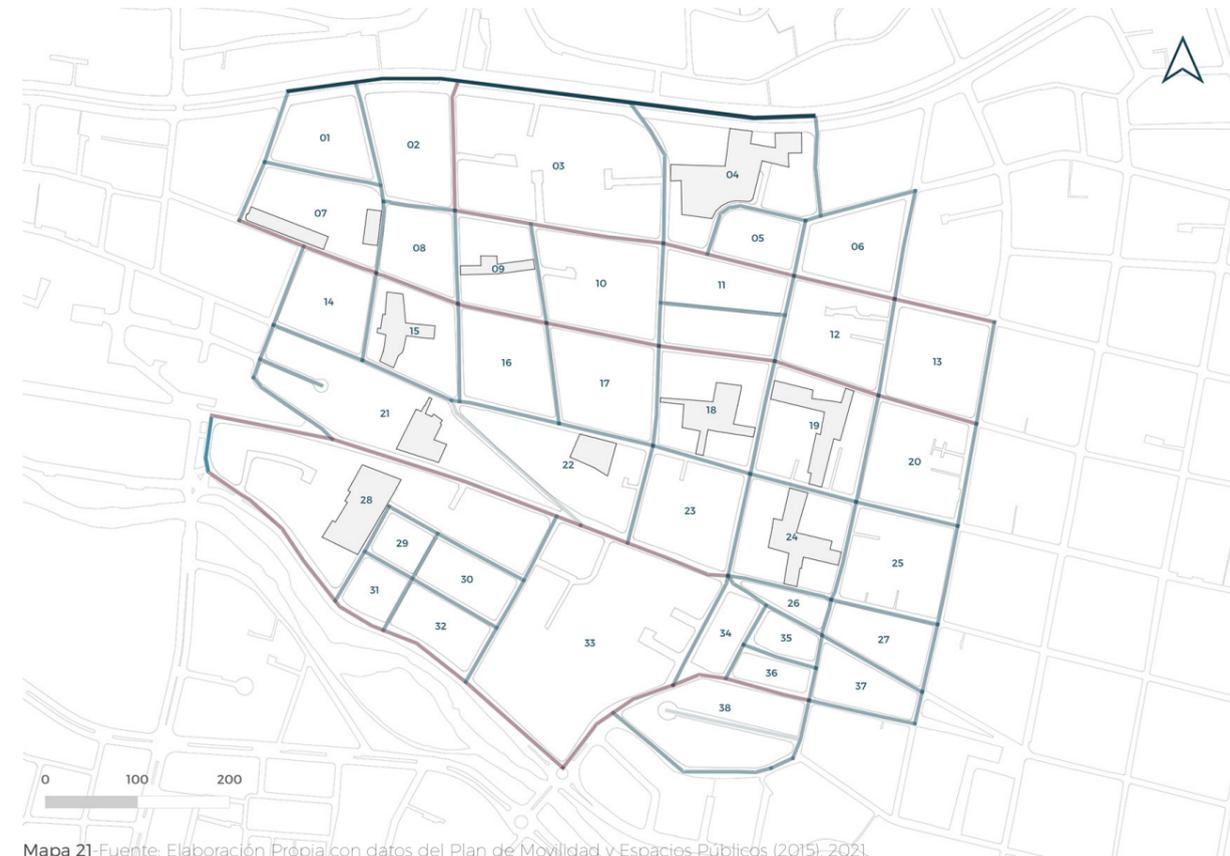
La Unidad Educativa República del Ecuador (figura 26), se encuentra aislada de la ciudad, debido a sus grandes muros ciegos, sin generar una relación visual con el exterior. Se propone que dicha institución funcione como una escuela abierta, en donde la comunidad pueda utilizar las instalaciones por las tardes y fomentar la interacción entre las personas del barrio al hacer uso de los huertos urbanos propuestos. Se generó también una plaza de acceso que funciona como espacio público, que conecta con los espacios interiores tanto con la cancha como con los huertos, con el objetivo de que la comunidad y la escuela puedan mantener este espacio.



Figura 26: Elaboración Propia. 2021. Escuela República del Ecuador.



Diseño Vial Intermodal



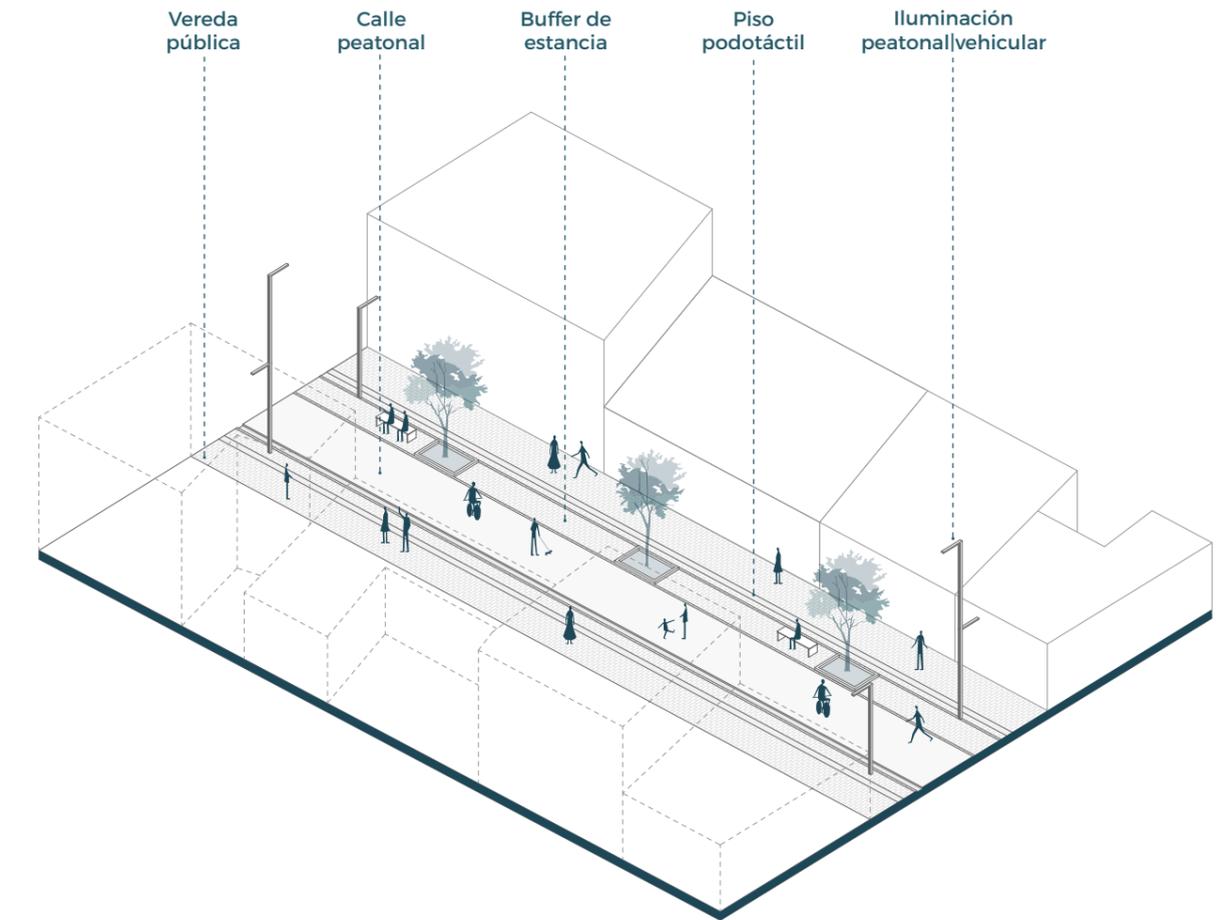
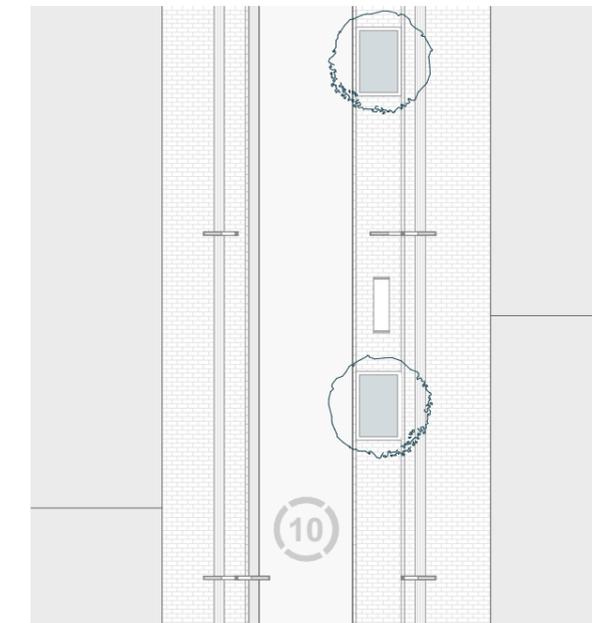
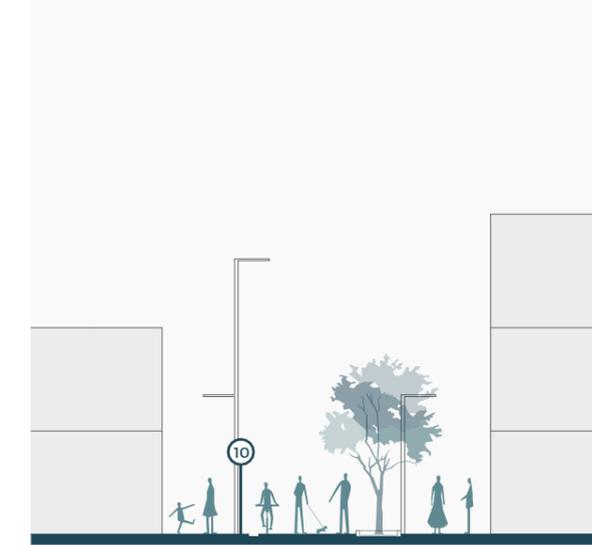
Mapa 21-Fuente: Elaboración Propia con datos del Plan de Movilidad y Espacios Públicos (2015)-2021.

Una de las estrategias urbanas propuestas comprende el diseño vial intermodal, en el cual se proyectó infraestructura vial que coloca en primer lugar al peatón y a los modos no motorizados. Para el diseño de las secciones viales se tomó como referencia los criterios de diseño y clasificación de vías que propone el Plan de Movilidad y Espacios Públicos de Cuenca (2015)(Mapa 21). La mayoría de calles del área de influencia son vías 20, lo que significa un diseño de plataforma única y una velocidad de 20 km/h, en donde modos no motorizados como la bicicleta, pueden circular en coexistencia con los motorizados.

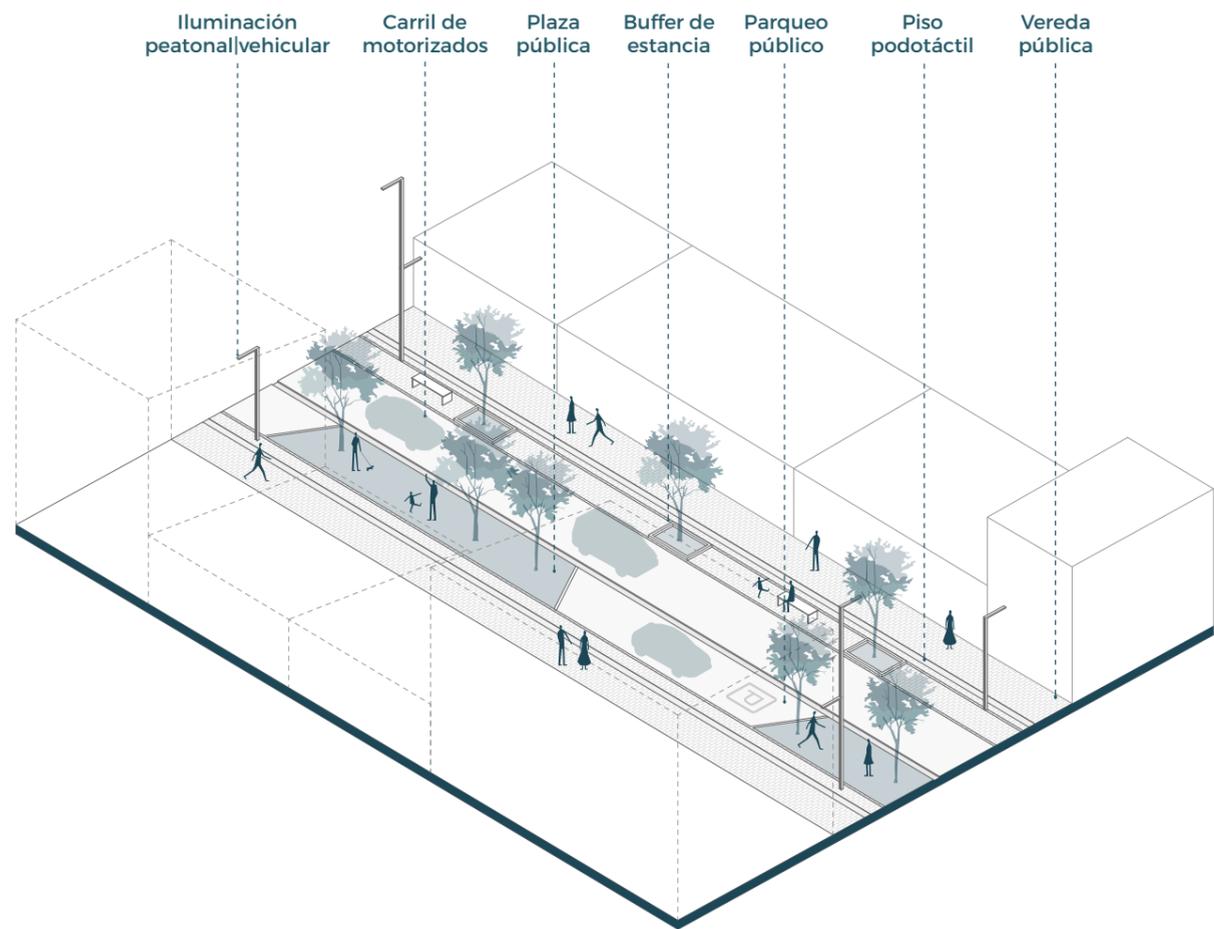
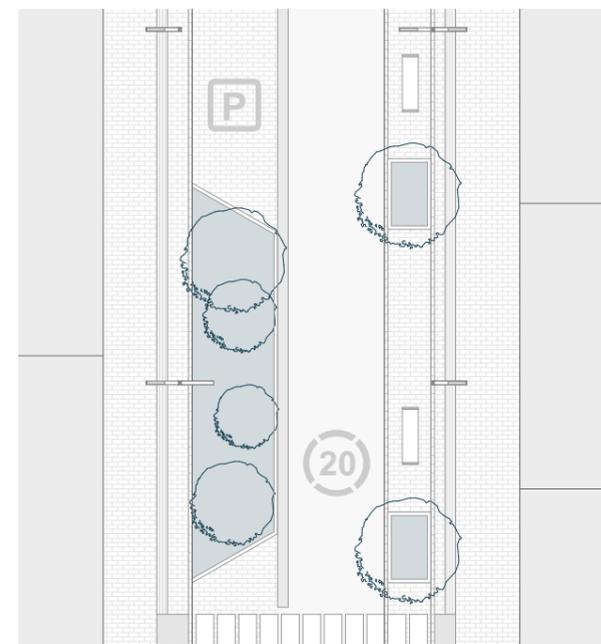
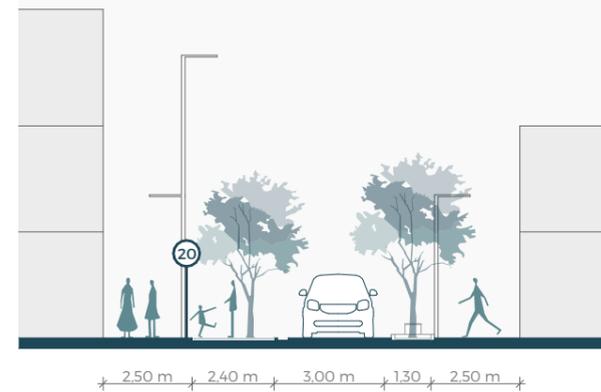
El reparto vial se realizó de manera que la mayoría del espacio sea destinado al peatón mediante amplias veredas y zonas de estancia que a su vez, cuentan con vegetación y mobiliario urbano. En cuanto a accesibilidad, se colocaron podotáctiles a lo largo de las veredas para las personas con discapacidad visual de acuerdo con la Norma técnica ecuatoriana INEN 2854 (2015), así como rampas en intersecciones en caso de no ser plataforma única. Se implementó iluminación tanto vehicular como peatonal. La suma de los elementos mencionados, dan como resultado ejes viales arborizados, accesibles y seguros que fomentan la intermodalidad.

- Vía 10
- Vía 20
- Vía 30
- Vía 40
- Vía 50

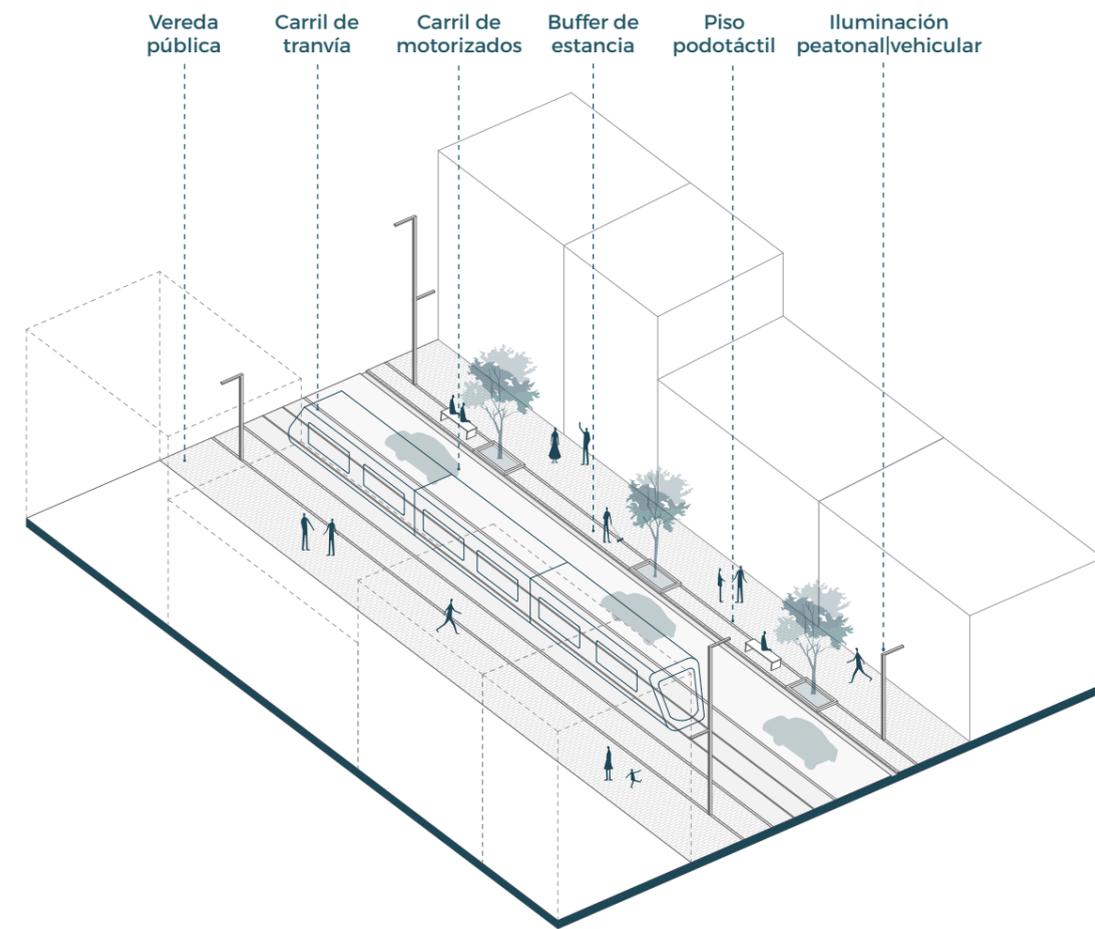
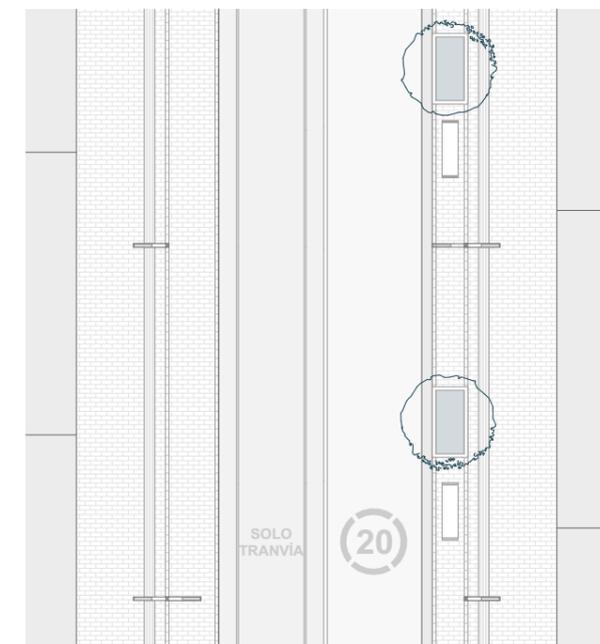
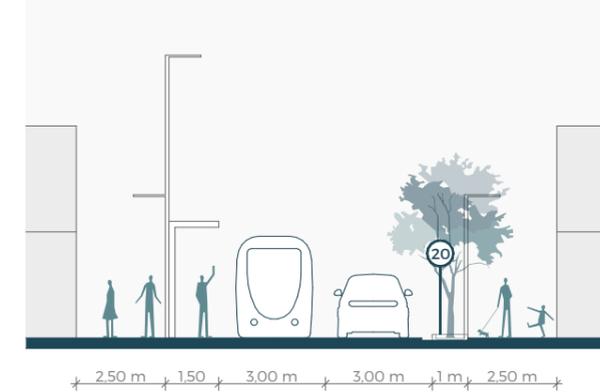
Vía 10 | Calle Convención del 45



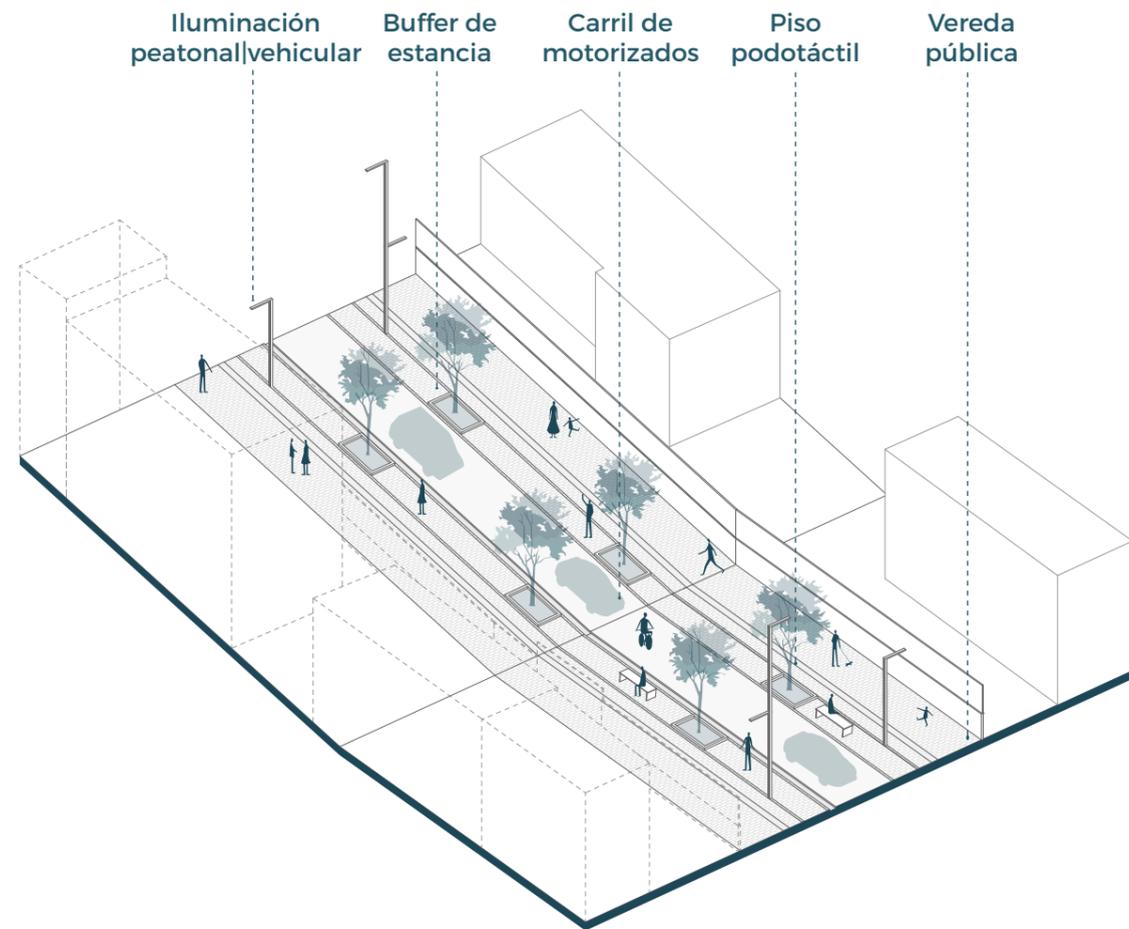
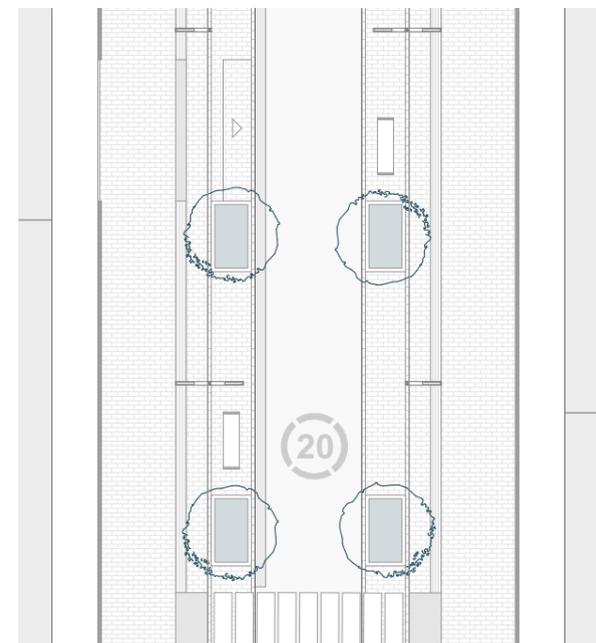
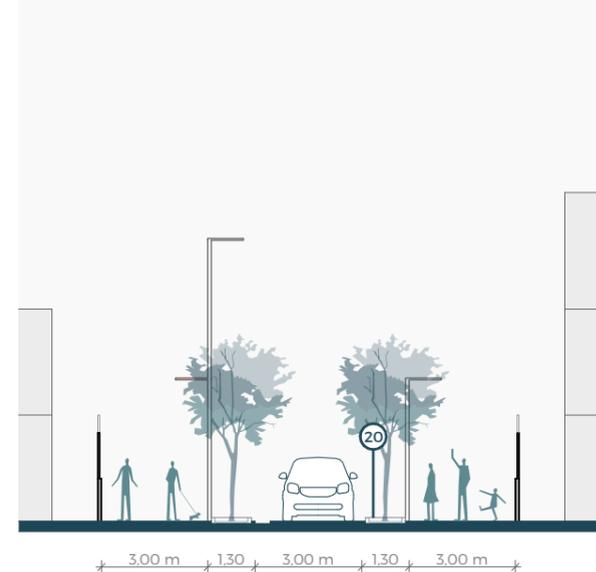
Vía 20 | Calle Abraham Sarmiento



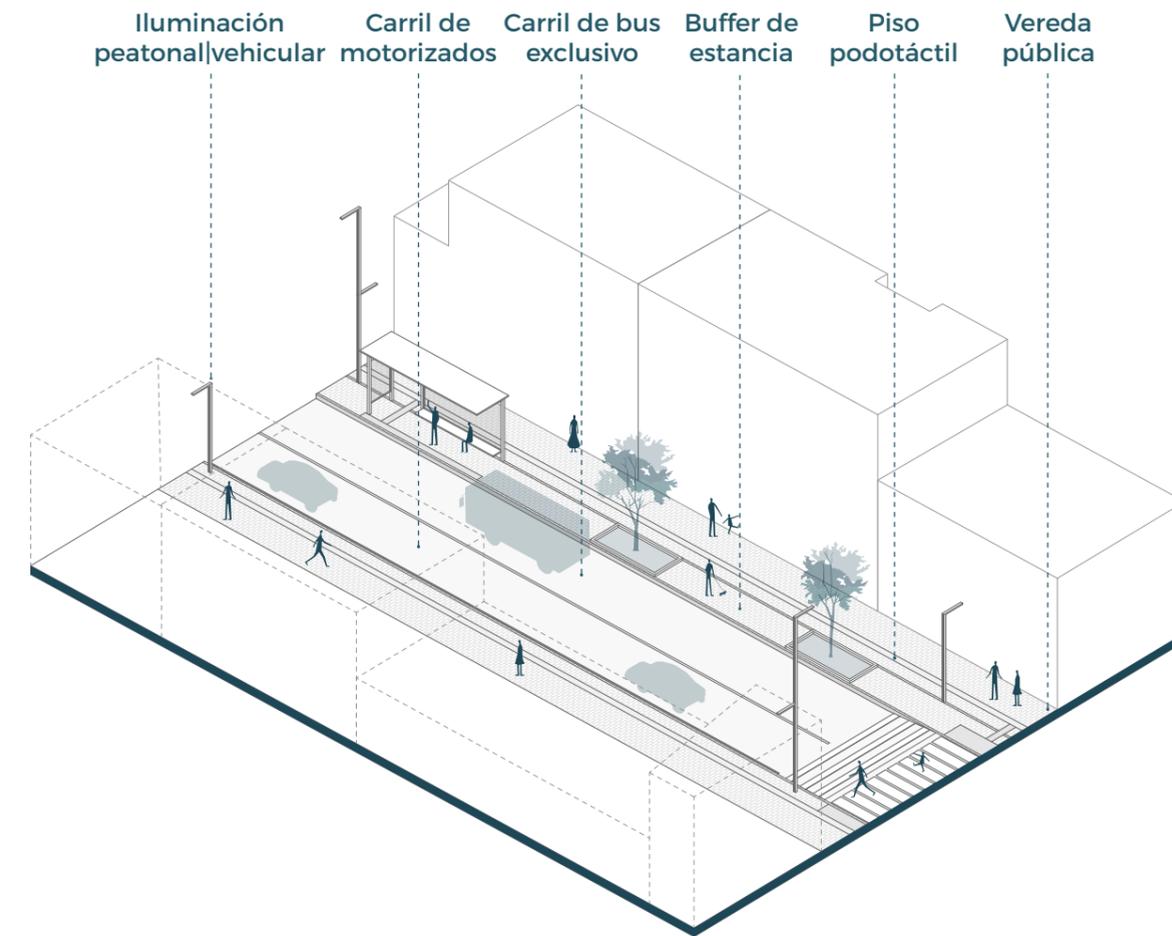
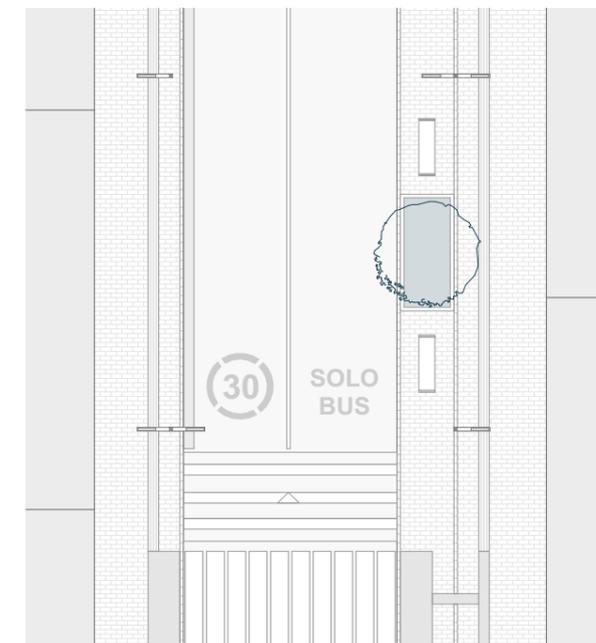
Vía 20 | Calle Mariscal Lamar

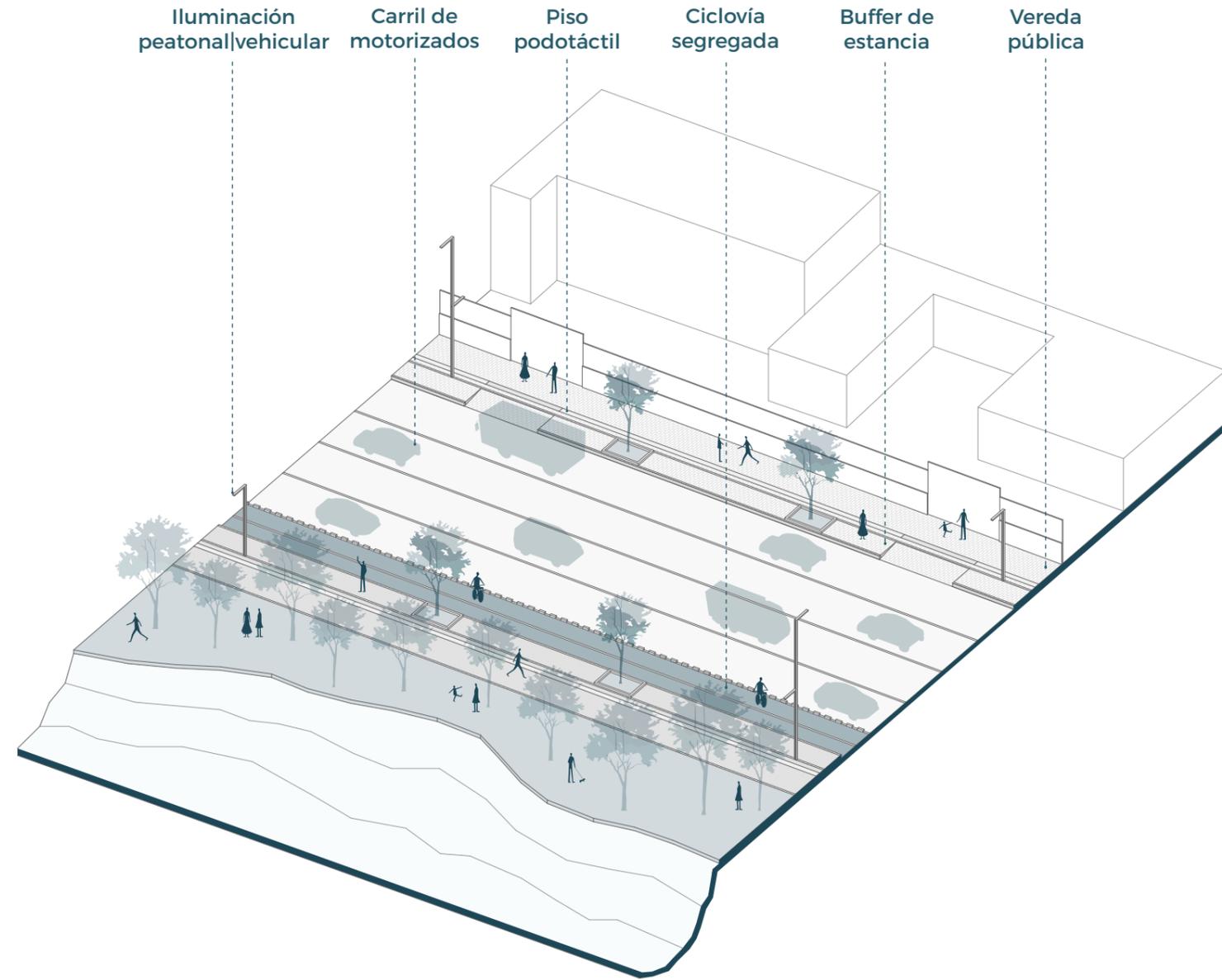
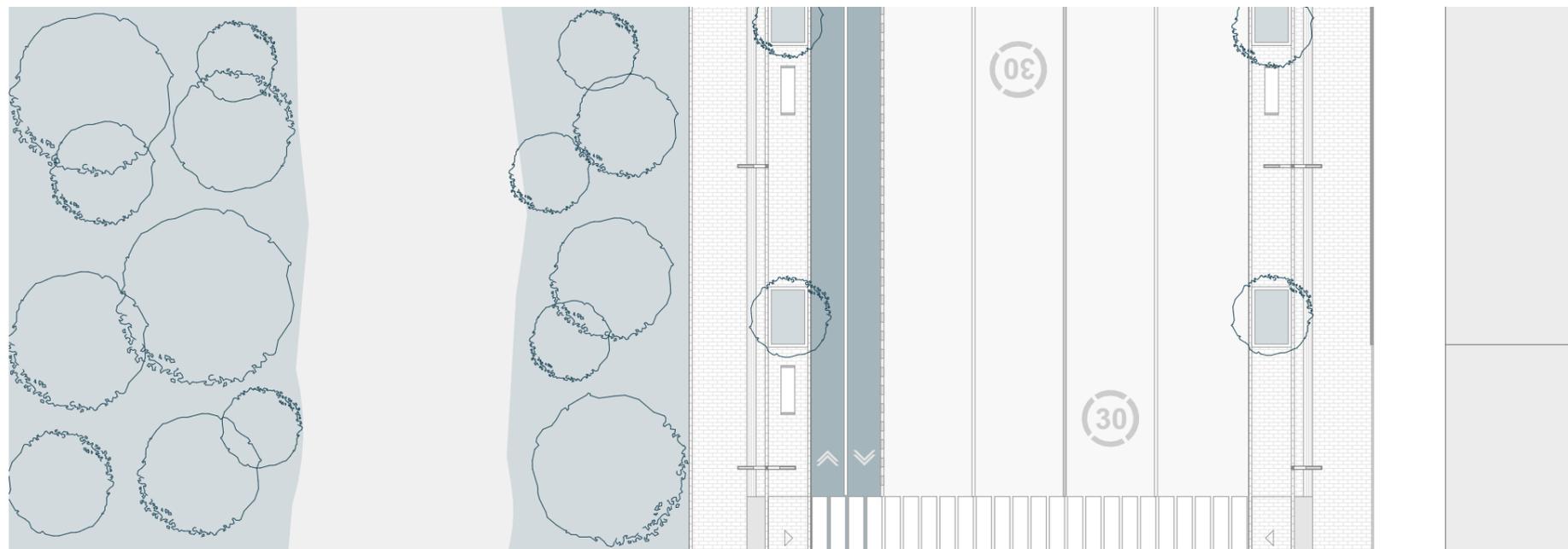
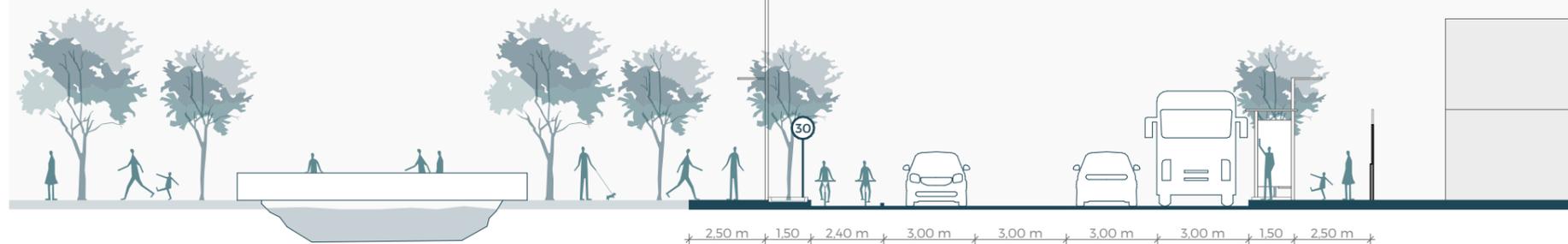


Vía 20 | Calle León XIII

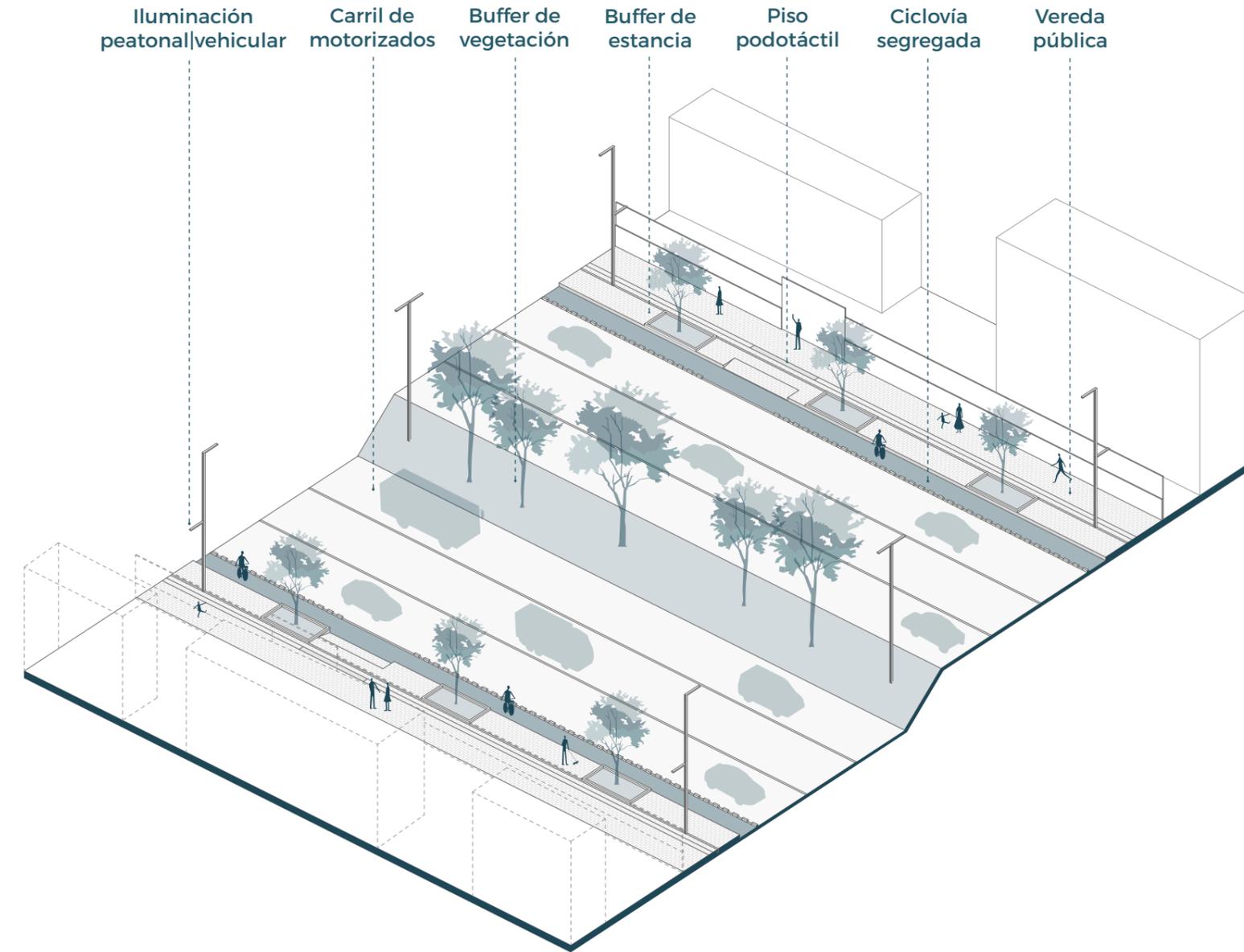
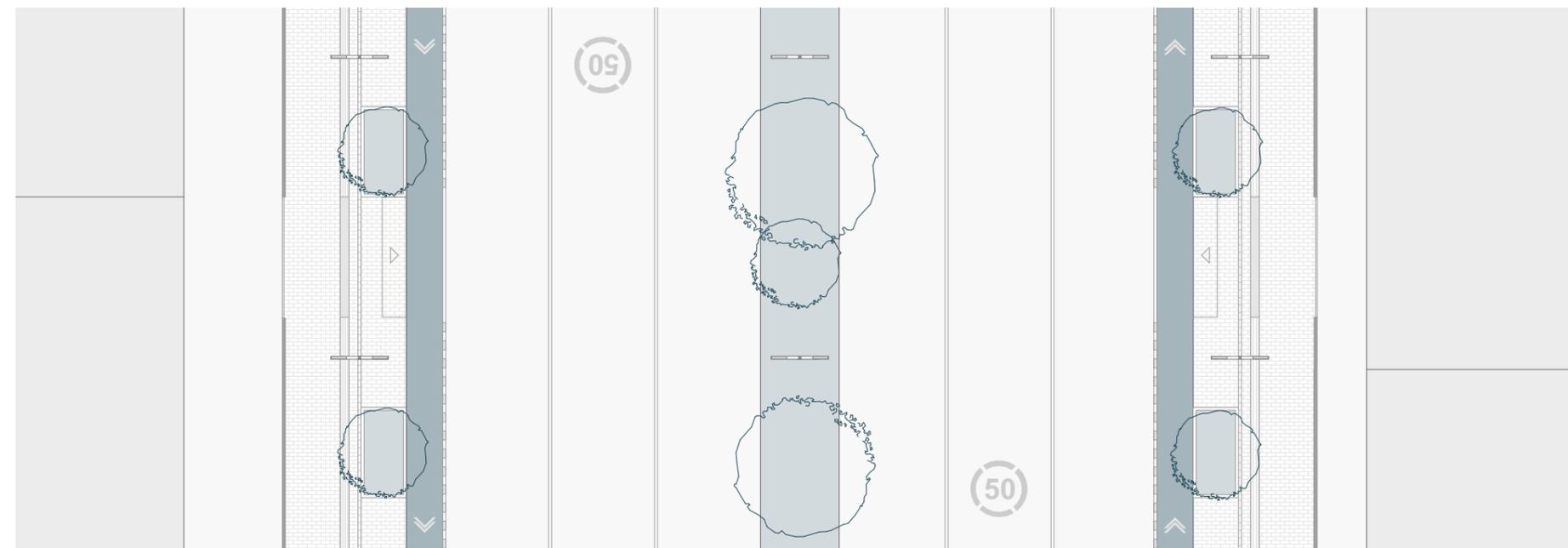
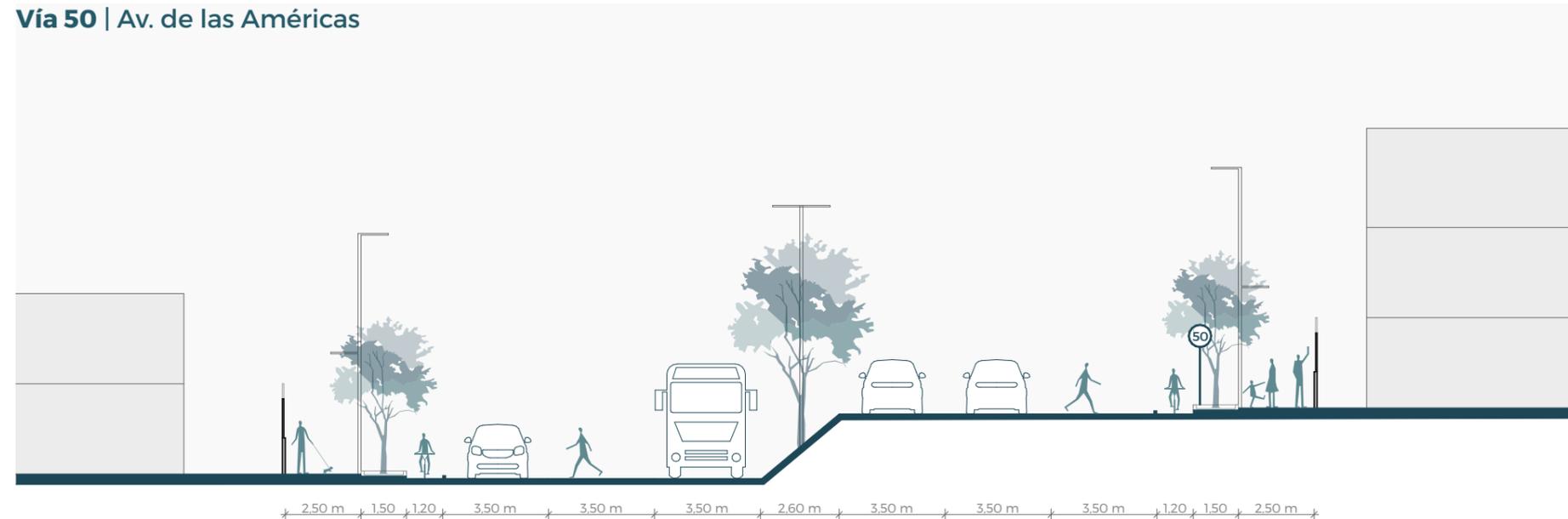


Vía 30 | Calle Antonio Vega Muñoz





Vía 50 | Av. de las Américas



Políticas Públicas

La construcción de sistemas de transporte público ocasiona una importante renovación urbana, generando beneficios económicos, sociales e incluso ambientales dentro de la ciudad. Este es el caso del tranvía de Cuenca, un sistema de transporte altamente eficiente que ha causado varias transformaciones en las zonas por las cuales recorre (figura 27). Es fundamental que la planificación urbana tenga como principal eje al transporte público, en este caso el tranvía, y buscar las diferentes maneras de potenciarlo. Para poder conseguir impulsar el DOT, será fundamental el planteamiento de políticas públicas que sigan esta línea de desarrollo urbano. Se presentan cinco ejes con diferentes propuestas, varias de ellas han sido implementadas con éxito en ciudades como Curitiba, Copenhague y Hong Kong (Medina et al., 2013).

Gestión Pública

Se recomienda que el gobierno local, cuente con personal encargado específicamente en enfocarse en la planificación de las zonas aledañas al eje tranviario. Se busca que sean quienes atraigan inversión a los corredores DOT, realicen acuerdos con desarrolladores inmobiliarios y económicos, e incluso puedan poner en acción dentro de esta zona las Herramientas de Gestión y Financiamiento del Suelo, propuestas en el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) para la ciudad de Cuenca, mismo que está siendo socializado a la presente fecha (Junio, 2021).

Gestión y Planificación Urbana

Se debe considerar aumentar la densidad poblacional dentro del CHC, cambiando el coeficiente de ocupación del suelo e incluso el aumento de alturas. Para este último se propone que solamente las edificaciones que se construyan en los centros de manzanas puedan llegar a una mayor altura de hasta 4 pisos. En ciertas zonas del área de estudio se puede también considerar la venta de edificabilidad por parte del gobierno local, como lo propone el PUGS (2021) para obtener una mayor altura. El dinero obtenido se deberá invertir en un proyectos de carácter público, como implementación de parques, mejoramiento de aceras, etc.

Es fundamental fomentar la construcción de vivienda de interés social (VIS), así como también vivienda de interés público (VIP), dentro del área de estudio, brindando ciertos beneficios en créditos para quienes adquieran sus viviendas dentro de estas zonas. Se deben plantear políticas, en donde los diferentes proyectos inmobiliarios dentro del sector deban cubrir un número mínimo de VIS. De igual manera será importante implementar políticas para la construcción de viviendas VIP y VIS, con criterios de localización, impidiendo la construcción de estas en zonas alejadas de la ciudad.

La reducción del uso del vehículo privado es una prioridad dentro del DOT, para ello se plantean políticas que desincentivan el uso del automóvil, como la existencia de parqueaderos tarifados en las diferentes vías, reducir o eli-

minar la necesidad de zonas de parqueos en los edificios. Todo esto aportará a potencializar el uso del tranvía, y una movilidad más sostenible. Se potencializan los parqueaderos subterráneos y de borde de carácter público, en donde si un edificio dona uno de sus subsuelos a espacio de parqueo público, se le podrá brindar una mayor edificabilidad.

Finalmente, es necesaria una correcta planificación urbana por parte del gobierno local, el cual deberá imponer límites al crecimiento urbano, controlando el crecimiento de las zonas periurbanas y buscando que la ciudad crezca de una manera ordenada.

Incentivos financieros

Se deberá buscar incentivar la construcción dentro del CHC, para ello se propone diferir o reducir impuestos para quienes lo hagan dentro de este sector. Otra estrategia sugerida, será brindar un mayor porcentaje de crédito en construcción para quienes inviertan en zonas centrales y un menor porcentaje para áreas periféricas. Es importante que se fomente la renta de unidades de vivienda, ya que muchas personas no cuentan con los recursos necesarios para poder adquirir una vivienda, es aquí en donde el estado podrá subsidiar los costos de arriendo en el sector. Se propone potenciar la herramienta "Derecho de superficie", propuesta en el PUGS (2021), con el objetivo de que se realicen alianzas público privadas, para la construcción de viviendas por parte de desarrolladores inmobiliarios en terrenos del gobierno local.

Gestión del espacio público

Es necesario reorientar el gasto público para infraestructura urbana, se debe buscar financiar en mayor medida los sistemas de transporte público de la ciudad e incluso expandir sus redes. De igual manera, mejorar el espacio para la movilización no motorizada. El mejorar un barrio y dotarlo de servicios y espacio público de calidad, ayuda a atraer una mayor inversión en la zona.

Garantizar el suelo

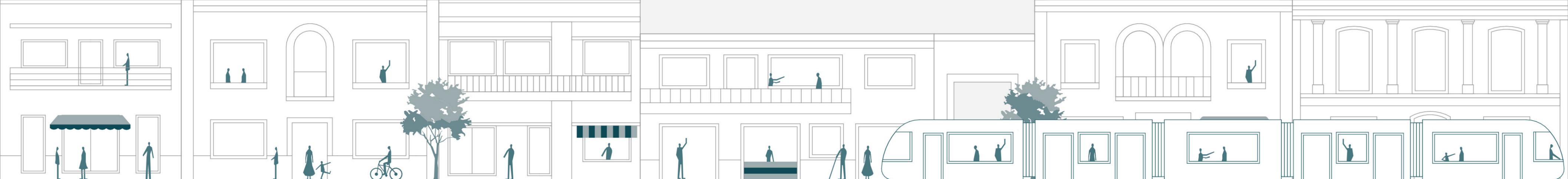
Se deberá generar estrategias por parte del gobierno, para poder tener suelo y desarrollar proyectos en busca de generar mayor densidad y diversidad de usos en las zonas DOT. Para esto se recomienda adquirir propiedades vacías si es que se cuentan con los recursos económicos, o incluso se deberá buscar expropiar en caso que esto sea necesario. Si es que algún terreno no se puede expropiar y está a la venta, se recomienda aplicar la herramienta "Derecho de adquisición preferente" propuesta dentro del PUGS (2021), la cual le pone al gobierno local como el principal comprador del sitio.

Es fundamental también potenciar la herramienta de "Integración inmobiliaria" planteada en el PUGS (2021), con el objetivo de que se puedan unificar lotes y poder tener sitios con mayores superficies, consiguiendo así una mayor altura para los proyectos. Se propone incentivar la construcción en lotes que se encuentren vacíos o de engorde con un área mayor a los 500 m², tal como propone el PUGS (2021).



Figura 27: Elaboración Propia Terreno en CHC para posible implementación de políticas públicas. 2021

06 Conclusiones



Conclusiones

Finalmente tras haber analizado los cinco capítulos del documento, se puede afirmar que se logró proponer un modelo de Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público en un sector del centro histórico de Cuenca atravesado por el tranvía. Este objetivo general, se cumplió mediante el planteamiento de estrategias de diseño urbano y políticas públicas que generan un modelo de desarrollo urbano integral, que contempla no solo lineamientos de diseño sino también posibles herramientas de gestión del suelo para poder realizarlas. Considerando para el planteamiento de estrategias al Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público (DOT) como base principal. Para llegar a generar este modelo de desarrollo urbano integral se necesitó cumplir con los cuatro objetivos específicos propuestos, cada uno de ellos orientó de diferente manera en cada etapa de la elaboración de este modelo, como se describe a continuación:

La revisión de la literatura permitió comprender el concepto del DOT, como un modelo de planificación de barrios en torno a un eje de transporte público, también se analizaron las tres dimensiones que lo estructuran: densidad, diseño y diversidad. Los tres constituyeron ejes fundamentales para el planteamiento de estrategias. Es importante mencionar que adicionalmente se analizaron los lugares en los cuales ha sido implementado este modelo con éxito, sin dejar a un lado los efectos urbanos y la replicabilidad que estos proyectos pueden tener en diferentes contextos, tomando en cuenta siem-

pre las condiciones específicas del lugar a desarrollar.

Posteriormente se determinó como sector de estudio al Centro Histórico de Cuenca (CHC), de manera específica, un área de influencia de 400 metros alrededor de las paradas de tranvía 4 Ríos de Cuenca, llamadas: "Corazón de Jesús" y "Convención del 45 ". Esta selección fue posible gracias al análisis previo de las condiciones del sector, en donde predominaba la falta de compacidad en las manzanas, seguida de una baja densidad y edificaciones en desuso. De igual manera las paradas mencionadas, presentaban la menor cantidad de usuarios del tranvía al día, según datos proporcionados por la Unidad Ejecutora del Tranvía (2021), por lo que eran idóneas para proponer un modelo de desarrollo que potencie las zonas aledañas a las mismas. Entre otros parámetros de selección del sector estaban los usos del suelo, que en su mayoría era residencial, la alta percepción de inseguridad y las características urbano-arquitectónicas de la zona, que constituyen un híbrido entre la trama ortogonal y los nuevos ensanches que se generan al borde del límite del área histórica de Cuenca. Adicionalmente se analizó el Plan Maestro del Área de Influencia del Tranvía realizado en el 2017, el cual no contemplaba el segmento norte del eje tranviario, es así como esto se convirtió en otra de las razones para realizar el modelo en este sector del CHC.

Mediante la aplicación de la metodología Estándar DOT y sus 8 principios, se evaluaron 23 indicadores

cuantitativos en el análisis de sitio, lo que permitió identificar los niveles de DOT existentes en el área de influencia. Estos fueron calificados en un rango de 0-3 puntos en donde 3 representa un alto nivel de desarrollo mientras que 0 uno bajo. Complementando este análisis se realizó un análisis cualitativo, mediante entrevistas semiestructuradas a comerciantes y habitantes del sector para corroborar los datos numéricos con la percepción ciudadana.

Entre los resultados más relevantes se pudo evidenciar que la mayoría de segmentos del sector no cuenta con veredas cómodas, tiene varios obstáculos, falta de pisos podotáctiles y rampas que dificultan la accesibilidad de los peatones. Cuenta también con un gran porcentaje de fachadas ciegas lo que influye directamente en la percepción de seguridad, así como falta de iluminación peatonal y no sólo vehicular. Se evidenció una falta de zonas verdes así como de equipamientos de alta rotación para reactivar la zona. Se identificó una baja densidad y varios departamentos y viviendas en arriendo. La falta de vivienda asequible también representa un factor importante en el sitio. En cuanto a movilidad, se identificó que la mayoría de secciones viales están diseñadas enfocadas en los motorizados, brindando poco espacio al peatón. Sin embargo, la zona cuenta con varios modos de transporte público lo que permite una intermodalidad.

En las entrevistas surgieron temas complementarios como el uso del tranvía, costo del suelo, seguridad,

y necesidades del sector. La mayoría de los entrevistados coincidieron en que no hacen uso del tranvía, debido a percepciones de cercanía y costo elevado. Con relación al costo del suelo, existe una opinión dividida en cuanto a si subió o bajó a raíz de la implementación del tranvía. La percepción de inseguridad es alta en la zona por parte de los habitantes, varios de ellos asocian la seguridad con la presencia de policías o guardia ciudadana. Finalmente, algunos de las necesidades expresadas por los habitantes y comerciantes del sector fueron: mayor seguridad, mayor publicidad de la zona, mejoramiento de la infraestructura, implementación de señalética clara, recuperación de las prácticas tradicionales, un mayor interés por parte de entidades públicas, rehabilitación y mantenimiento de las casas en desuso, así como la implementación de huertos urbanos.

Por último se proponen estrategias de Desarrollo Urbano Orientadas al Transporte Público, a fin de potenciar las dinámicas urbanas del sector cumpliendo con los principios DOT. Se plantean 6 estrategias de diseño: creación de conexiones, intervención en los centros de manzana, generación de espacio público, creación de espacios intermedios, aumento de densidad y fomento de usos mixtos, así como el diseño vial intermodal. Complementando a las estrategias, se generan propuestas de políticas públicas de gestión pública, planificación urbana, incentivos financieros, gestión del espacio público y garantía del suelo.

El presente documento pretende que las estrategias propuestas sean consideradas por entidades públicas para el mejoramiento de la zona y posible replicabilidad en otras paradas a lo largo del eje tranviario con un previo estudio de las dinámicas urbanas. De igual manera, las intenciones de diseño e intervenciones quedan como posibles lineamientos y sitios de oportunidad, para un futuro desarrollo a profundidad de los mismos. A partir de esta investigación se pueden desarrollar a futuro las propuestas planteadas, principalmente las que dan frente a los ejes principales ya que estas podrían generar un gran impacto a corto plazo y también ser los puntos de inicio que impulsen la creación de más proyectos que potencien el sector y fomenten las formas de movilidad sustentable. Es recomendable que se desarrollen más planes basados en el Desarrollo Orientado al Transporte Público tomando al mismo como un modelo de planificación urbana para la creación de ciudades sostenibles.

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

- BID. (2014).** Ciudad ciudad sostenible / Plan de acción. Banco Internacional de Desarrollo. Recuperado de: <http://propone.net/ccc.ec/docs/cuenca-cuidad-sostenible.pdf>
- Cervero, R., & Murakami, J. (2008).** Rail + Property Development: A model of sustainable transit finance and urbanism. UC Berkeley. Center for Future Urban Transport: A Volvo Center of Excellence. Consultado en: <https://escholarship.org/uc/item/6jx3k35x>
- CUENCA RED. (2016).** Plan de reactivación del espacio público de Cuenca. Ecuador. Tomo 1.1 Estudios previos. Recuperado de: https://issuu.com/ecosistemaurbano/docs/tomo_1_parte_1
- El Telégrafo. (2014).** 'La Convención del 45': un barrio asentado sobre arcilla. 1. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-convencion-del-45-un-barrio-asentado-sobre-arcilla%0A>
- García, R. T., Montes, L. M. V., & Lara, J. A. S. (2018).** Evaluando la influencia de la calidad de la distancia peatonal en la cobertura de paradas del metro ligero de Granada (España). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (79). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6847596>
- Cutierrez, A. (2010).** Movilidad, transporte y acceso: una renovación aplicada al ordenamiento territorial. Scripta Nova. XIV (331). Consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-86.htm>
- Hermida, C. (2018).** La ciudad no se mueve sola. Casa Editora. Consultado en: <http://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuzuay/catalog/book/23>
- Hermida, C., Moreno, D., Pacheco, D., Tonon, L. y Cortés, A. (2018).** Impacto en el valor de ventas y arriendos de inmuebles con uso residencial y comercial, provocado por la implementación de un sistema tranviario en la ciudad de Cuenca. Ecuador. Revista 180 O (42). [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-576](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-576).
- Hermida, M. A., Hermida, C., Cabrera, N., & Calle, C. (2015).** La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. EURE (Santiago). 41(124), 25-44. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612015000400002>
- Hermida, C., Freire, A., Moreno, D., & Tonon, L. (2020).** Perception of changes in real estate development values in response to a new transportation system. Aus. 2020(28), 61-68. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n28-08>
- Ibraeva, A., Correia, G. H. de A., Silva, C., & Antunes, A. P. (2020).** Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges. Transportation Research Part A: Policy & Practice, 132, 110-130. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.10.018>
- Ilustre Municipalidad de Cuenca. (2015).** Plan de movilidad de Cuenca 2015-2025. Ilustre Municipalidad de Cuenca, 118. Recuperado de: <https://hackathon.cedia.edu.ec/dmdocuments/INNOVACION/RETO/www.cuenca.gob.ec-2.pdf>
- Ilustre Municipalidad de Cuenca. (2021).** Borrador del Plan de Uso y Gestión del Suelo. Recuperado de: <https://drive.google.com/drive/folders/1jpbz1b3vKHU3TW8lxt700x62nDCMffmWS?usp=sharing>
- Ilustre Municipalidad de Cuenca. (2003).** Reforma, Actualización, Complementación y Codificación De La Ordenanza que sanciona El Plan De Ordenamiento Territorial Del Cantón Cuenca: Determinaciones para el Uso y Ocupación del Suelo Urbano. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/conejitavas/ordenanza-cuenca>
- Ilustre Consejo Municipal de Cuenca. (2010).** Ordenanza para la gestión y conservación de las áreas históricas y patrimoniales del cantón Cuenca. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/monsetello/289-ordenanza-2010areashistoricas23febrero>
- Inec, I. N. (2010).** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021).** Canasta Familiar Básica Nacional y por Ciudades- febrero 2021. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>



Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo-ITDP. (2017). Estándar DOT. Recuperado de: <https://mexico.itdp.org/noticias/lanza-itdp-3a-edicion-del-estandar-dot/>

Jacobs, J., & Abad, Á. (1973). Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid: península. <https://www.u-cursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>

Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo, Universidad del Azuay. (2017). Plan Maestro del Área de Influencia del Tranvía en los tramos Av. de las Américas y Av. España. Obtenido de: https://issuu.com/lau-uda/docs/pmait_diagnostico

Liang, Y., Du, M., Wang, X., & Xu, X. (2020). Planning for urban life: A new approach of sustainable land use plan based on transit-oriented development. Evaluation & Program Planning, 80, N.PAG. Consultado en: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101811>

Medina Ramírez, S., & Velóz Rosas, J. (2013). Desarrollo Orientado al Transporte Regenerar las ciudades para mejorar la movilidad. <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2021). Proyectos VIS y VIP. Recuperado de: <https://www.miduvi.net/proyectos-vis-y-vip>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Marco del Bono Social Para Vivienda Asequible Digna. Recuperado de: https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/Marco_Bono_Ecuador_ESP.pdf

Nozzi, D. (2003). Road to ruin: an introduction to sprawl and how to cure it. Westport, Conn: Praeger. Recuperado de: shorturl.at/fgtXL

Orellana, D; Hermida, C; Andrade, J (2020). Informe parcial proyecto "Evaluación de entornos urbanos peatonales para la identificación de rutas escolares seguras en ciudades intermedias". Recuperado de: shorturl.at/bAC0Z

Orellana, P. (2019). Centro Histórico: Causas y consecuencias del abandono de las edificaciones del centro histórico de Cuenca a lo largo del tranvía. Universidad del Azuay. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9281>

Ortiz, P. (2019). Recomendaciones de políticas urbanas para el uso y la gestión del suelo en Cuenca. FLACSO Ecuador, 31. Recuperado de: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/150822-opac>

Quintero González, J. R. (2019). Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS). Una prospectiva para Colombia. Bitácora Urbano Territorial, 29(3), 59-68. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.65979>

Rueda, S. (2008). Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla. Disponible en: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf>

Saliara, K. (2014). Public transport integration: the case study of Thessaloniki, Greece. Transportation Research Procedia, 4: 535-552. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.041>

Schweitzer, M. (2011). La relación entre transporte y territorio. Voces en el Fénix, 2 (9): 26-31. Consultado en: http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/03_1.pdf

Silva, L. (2010). El impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de Transmilenio en Bogotá. Territorios, 22: 33-64. Consultado en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/1299>

Thomas, R., Pojani, D., Lenferink, S., Bertolini, L., Stead, D., & van der Krabben, E. (2018). Is transit-oriented development (TOD) an internationally transferable policy concept?. Regional Studies, 52(9), 1201-1213. Consultado en: <https://rsa.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2018.1428740#X-P1819t-b8>

UNESCO. (2020). Centro histórico de Santa Ana de los Ríos de Cuenca. World Heritage Convention. Recuperado de: <https://whc.unesco.org/es/list/863>

Anexos



Anexos

Demanda por parada del tranvía	
Parada	Total general usuarios
Aeropuerto	7674
Antonio Borrero	13484
Av. México	12048
Chola Cuencana	10984
Convención del 45	3116
Corazón de Jesús	3807
Coronel Talbot	4224
El Arenal	24376
El Salado	15781
Gaspar Sangurima	13536
Gran Colombia	5816
Hermano Miguel	10748
Huayna Cápac	3674
M. 3 de Noviembre	5983
Milchichig	5720
Misicata	16690
Ordóñez Lasso	5253
Padre Aguirre	13481
Parque del Molinero	1823
Parque Industrial	19906
Río Tarqui	18409
Río Tomebamba	16469
Río Yanuncay	7886
Santo Domingo	7271
Sector la Cuadra	1174
Terminal Terrestre	20995
Unidad Nacional	3196
Alimentadores	87
Total general	273611

ANEXO 1. Tabla de Demanda del Tranvía en las 27 estaciones en los meses de Enero 2021. Fuente: Unidad Ejecutora del Tranvía.

FICHA DE TRABAJO DE CAMPO				
TRAMO	NOMBRE DE LA CALLE	FECHA		
TRAMO 17-O	Mariscal Lamar entre Daniel Alvarado y Escultor Ayabaca			
	Medida	Puntaje	Observaciones	
1. CAMINAR	1. Ancho de vereda 2. Cantidad de obstáculos por cuadra 3. Cantidad de puntos de iluminación por cuadra			
	1. Número de rampas por cuadra 2. Existencia de pisos podotáctiles			
	1. Número de casas con ventana o patio por cuadra			
	1. Número de servicios activos (tiendas, restaurantes, lobbies, pasajes, plazas)			
2. PEDALEAR	1. Existencia de ciclovías (compartidas, segregadas) (En calles aledañas revisar la distancia a la ciclovía)			
	1. Existencia de parqueaderos de bici en estaciones de tranvía			
3. CONECTAR	1. Longitud de la cuadra en metros			
	1. Cantidad de intersecciones por cuadra			
4. TRANSPORTAR	1. Mide la distancia más larga a pie desde el lugar más lejano hasta la parada.			
	1. Cantidad de edificaciones de vivienda / cuadra 2. Cantidad de edificaciones con uso no residencial/ cuadra			
5. MEZCLAR	1. Cantidad de escuelas, centros de salud y fuente de alimentos dentro del área de influencia			
	1. Cantidad de parques dentro del área de influencia			
	1. Cantidad de parques dentro del área de influencia			
	1. Costo de suelo por m2 por manzana			
6. DENSIIFICAR	1. Densidad neta por manzana			
	1. Cantidad de opciones de transporte dentro el área de influencia.			
7. COMPACTAR	1. Mide el número de parqueaderos en el área de parqueaderos.			
	1. Número de accesos vehiculares por cuadra.			
8. CAMBIAR	1. Mide el número de accesos vehiculares por cuadra.			
	1. Cantidad de parqueaderos públicos (EMOV) por cuadra			

ANEXO 2. Ejemplo de Ficha de Trabajo de Campo.

Variable de estudio (dependiente)	Definición conceptual	Dimensión o variables independientes	Subdimensiones o indicadores	Subdimensiones o indicadores	Instrumento	Descripción	Unidad	Valor ideal	
Desarrollo Orientado al Transporte	DOT es un modelo urbano que está directamente relacionado con la construcción de barrios en torno a un medio de transporte público.	Caminar	Vías peatonales	1. Accesibilidad 2. Iluminación	- Medición	1. Mide el ancho de vereda por cuadra. 1.2. Mide la cantidad de obstáculos por cuadra. 2. Mide la cantidad de puntos de iluminación por cuadra.	1.1 ml 1.2 #/cuadra 2 ml	1.1 2.50 m (3 puntos) 2.00 (1,5 pts) <2,00 (0m) 1.2 0 obstáculos (3 puntos) 1 o más (0 pts.) 2. = 30m entre poste (3 puntos) 30m-40m (1,5 pts) >40m (0 pts)	
			Cruces peatonales	1. Accesibilidad 2. Pisos podotáctiles	- Medición	1. Mide la existencia de rampas en cada esquina. 2. Mide la existencia de piso podotáctil por cuadra.	1. # de rampas/cuadra 2. existencia/cuadra	1. 2/cuadra (3 pts) 1/cuadra (1,5 pts.) 0/cuadra (0 pts.) 2. si hay (3 pts.) no tiene (0 pts.)	
			Fachadas visualmente activas	1. Ventanas 2. Patios	- Medición	1. Mide el número de ventanas o patios por casa en cada cuadra.	1. # de casas con ventanas o patio/cuadra	1. 90%(3 pts.) 70-50% (1,5 pts.) < 50% (0pts.)	
			Fachada físicamente permeable	1. Accesos a servicios activos (tiendas, restaurantes, lobbies, pasajes, plazas)	- Medición	1. Mide el número de accesos a servicios activos por cuadra.	1. # de accesos/cuadra	1. 5 (3 pts.) 3 (1,5 pts.) < 3 (0 pts.)	
			Sombra y refugio	1. Elementos que den sombra (árboles, arcos, toldos, marquesinas, estructuras libres, paradas de transporte)	- Medición	1. Mide la cantidad de sombra por cuadra.	1. % de sombra/cuadra	1. 50% (3 pts.) 25%(1,5 pts.) < 25% (0 pts.)	
			Pedalear	Red ciclista	1. Ciclovías (compartidas, segregadas)	- Medición	1. Mide la existencia de ciclovías por cuadra.	1. existencia de ciclovías/cuadra	1. si hay (3 pts.) no hay (0 pts.) [calle del tranvía] <100m (3 pts.) 100-200m (1,5 pts.) <200m o más (0 pts.) [calles aledañas]
				Estaciones para bicicletas	1. Parqueaderos (Estaciones de tranvía, edificios, parqueaderos)	- Medición	1. Mide la existencia de parqueaderos por parada.	1. existencia de parqueaderos de bicicleta/ parada	1. si hay (3 pts.) no hay (0 pts.)
			Conectar	Cuadras pequeñas	1. Longitud de las cuadras	- Medición	1. Mide la longitud de cuadra.	1. longitud de cuadra	1. <110m (3 pts.) <130m (2 pts.) <150m (1 pts.) >150m (0 pts.)
				Conectividad priorizada	1. Intersecciones peatonales	-Medición	1. Mide la cantidad de intersecciones por cuadra.	1. # de intersecciones/cuadra	1. >2/cuadra (3 pts.) 2/cuadra (1,5 pts.)
			Transportar	Distancia caminable al transporte público	1. Distancia a pie (<1000m)	-Medición	1. Mide la distancia más larga a pie desde el lugar más lejano hasta la parada.	1. ml	1. Máximo 500m
		Mezclar	Usos complementarios	1. Usos residenciales 2. Usos no residenciales	-Medición	1. Mide la cantidad de edificaciones de vivienda / cuadra. 2. Mide la cantidad de edificaciones con uso no residencial/ cuadra.	1. # de edificaciones de vivienda/cuadra 2. # de edificaciones con uso no residencial/cuadra	1. 40%no residencial-60%vivienda (3 pts.) 30% no residencial-70% vivienda (1,5 pts.) 15% no residencial - 85% vivienda (0 pts.)	
			Acceso a servicios locales	1. Distancia <1000m (Salud, educación y alimentación)	-Medición	1. Mide la cantidad de escuelas, centros de salud y fuente de alimentos dentro del área de influencia.	1. # de escuelas, centros de salud y fuente de alimentos/área de influencia	1. 3 servicios (3 pts.) 2 servicios (2 pts.) 1 servicio (1 pts) 0 servicios (0 pts.)	
			Acceso a parques y áreas de juego	1. Cantidad de parques	-Medición	1. Mide la cantidad de parques dentro del área de influencia.	1. # de parques/área de influencia	1. área verde de 300m2 (3 pts.) 0 área verde (0 pts.)	
			Acceso a viviendas accesibles	1. Precio de arriendo	-Informes de terceros	1. Calcula el costo de suelo por m2 por manzana.	1. costo del suelo por m2/manzana	1. 50% de las manzanas son asequibles (3 pts.) 30% (1,5 pts.) <30% (0 pts.)	
		Densificar	Densidad habitacional	1. Densidad	-Medición	1. Calcula la densidad neta por manzana	1. densidad neta/manzana	1. 50% de manzanas tiene una densidad >120hab/ht (3 pts.) 30% de manzanas tiene una densidad >120hab/ht (1,5 pts.) <30% (0 pts.)	
		Compactar	Sitio urbano	1. Número de lados que colindan con predios urbanizados	-Medición	no aplica	no aplica	CHC ya consolidado	
			Opciones de transporte	1. Líneas de buses, parqueadero bici pública	-Medición	1. Verifica la existencia de opciones de transporte dentro el área de influencia.	1. existencia de opciones de transporte/ área de influencia	1. 1 o más opciones (3 pts.) 0 opciones (0 pts.)	
		Cambiar	Estacionamiento fuera de la vía pública	1. Área Parqueaderos privados	-Medición	1. Mide el número de parqueaderos en el área de parqueaderos.	1. # de parqueaderos/ área de influencia	1. 10% del área de influencia tiene parqueaderos (3pts.) 20-30% (1,5 pts.) 30-40% (0pts.)	
			Densidad de accesos vehiculares	1. Accesos vehiculares	-Medición	1. Mide el número de accesos vehiculares por cuadra.	1. # accesos vehiculares/cuadra	1. 2 o más accesos (3 pts.) 1 acceso (0pts.)	
			Área de circulación o vialidades	1. Área de estacionamiento en vía pública	-Medición	1. Mide el área total de vialidades destinadas a estacionamiento de vehículos dentro del área de influencia.	1. área de vialidades destinadas a estacionamiento /área de influencia	1. 15% del área es para vehículo (3 pts.) 20% (1,5 pts.) >20% (0pts.)	

ANEXO 3. Tabla de Metodología, 8 Principios de análisis y sus indicadores. Fuente: Elaboración Propia

ID	NOMBRE	VEREDA	OBSTACULO	LUZ	RAMPAS	PODOTACTIL	VENTANA	ACTIVOS	SOMBRA	CICLOVIAS	PARCBICI	LONGITUD	INTERSEC	USOS	SERVICIOS	PARQUES	COSTO	DENSIDAD	TPUBLICO	PARQUEADER	AVEHICULAR	PPUBLICO
0 1N		3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	3
1 1E		0	0	3	0	0	3	1,5	0	1,5	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
2 1S		0	0	3	0	0	0	0	0	1,5	0	2	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
3 1O		0	3	3	0	0	0	1,5	3	0	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
4 2N		3	3	1,5	0	0	0	3	3	0	0	3	3	2	3	0	3	3	3	3	3	3
5 2E		0	0	3	0	0	1,5	1,5	3	1,5	0	2	3	2	3	0	3	3	3	3	3	0
6 2S		0	0	1,5	0	0	3	0	0	1,5	0	3	3	2	3	0	3	3	3	3	3	0
7 2O		0	0	3	0	0	0	0	0	1,5	0	2	3	1,5	0	2	3	0	3	3	3	0
8 3N		3	3	3	1,5	0	0	1,5	0	0	0	0	3	0	2	3	0	1,5	3	3	3	3
9 3E		0	0	3	0	0	0	0	0	1,5	0	0	3	0	2	3	0	1,5	3	3	3	0
10 3S		0	0	3	0	0	0	0	0	1,5	0	0	3	0	2	3	0	1,5	3	3	3	0
11 3O		0	0	3	0	0	1,5	0	0	1,5	0	2	3	0	2	3	0	1,5	3	3	3	1,5
12 4N		3	3	0	0	0	1,5	0	0	3	0	0	3	1,5	2	3	0	0	3	3	3	3
13 4E		0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	3	0	0	3	3	3	0
14 4S		0	0	3	0	0	1,5	0	0	1,5	0	0	3	0	2	3	0	0	3	3	3	0
15 4O		0	0	3	0	0	1,5	0	0	3	0	2	3	0	2	3	0	0	3	3	3	0
16 5N		0	1,5	3	0	0	1,5	0	0	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
17 5E		0	0	3	0	0	3	0	0	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	1,5
18 5S		0	3	3	0	0	1,5	0	0	1,5	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	1,5
19 5O		0	3	3	0	0	3	0	0	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
20 6N		0	3	3	0	0	1,5	0	0	0	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
21 6E		0	0	0	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
22 6S		0	1,5	3	0	0	3	1,5	3	1,5	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
23 6O		0	3	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
24 7N		0	3	3	0	0	0	0	0	1,5	0	2	3	0	2	3	0	0	3	3	3	0
25 7E		0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	0	3	3	3	3
26 7S		1,5	3	3	0	0	0	3	0	3	0	2	3	0	2	3	0	0	3	3	3	3
27 7O		0	3	3	0	0	0	0	0	1,5	0	3	3	0	2	3	0	0	3	3	3	0
28 8N		0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
29 8E		0	1,5	3	0	0	3	1,5	3	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	3
30 8S		3	1,5	3	1,5	0	1,5	1,5	3	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
31 8O		0	3	3	0	0	1,5	1,5	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
32 9N		0	3	1,5	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	1,5
33 9E		3	0	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
34 9S		1,5	0	3	0	0	0	3	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
35 9O		1,5	0	3	0	0	1,5	1,5	0	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
36 10N		0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	2	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
37 10E		0	0	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
38 10S		1,5	3	3	0	0	0	3	0	3	0	2	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
39 10O		1,5	1,5	3	3	0	3	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
40 11N		0	3	3	0	0	3	1,5	3	1,5	0	2	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
41 11E		0	1,5	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
42 11S		0	0	3	0	0	1,5	3	0	3	0	2	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
43 11O		0	1,5	3	0	0	1,5	1,5	0	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	1,5
44 12N		0	1,5	3	0	0	1,5	3	0	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
45 12E		1,5	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
46 12S		0	0	3	0	0	1,5	3	3	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
47 12O		0	1,5	3	0	0	1,5	3	3	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
48 13N		0	3	3	0	0	0	1,5	0	1,5	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	1,5
49 13E		0	3	3	0	0	0	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
50 13S		0	0	3	0	0	1,5	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
51 13O		1,5	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
52 14N		1,5	3	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
53 14E		0	0	3	1,5	0	0	1,5	0	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	1,5
54 14S		3	3	3	3	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
55 14O		3	3	3	3	0	1,5	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
56 15N		1,5	1,5	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	1,5
57 15E		1,5	1,5	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
58 15S		3	1,5	3	3	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
59 15O		0	3	3	0	0	1,5	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
60 16N		3	3	3	0	0	1,5	1,5	3	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
61 16E		3	3	3	0	0	1,5	0	0	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
62 16S		1,5	3	1,5	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
63 16O		1,5	0	1,5	0	0	1,5	1,5	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
64 17N		0	3	3	0	0	1,5	1,5	0	3	0	2	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
65 17E		0	0	3	0	0	0	1,5	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
66 17S		1,5	3	3	0	0	0	1,5	3	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
67 17O		1,5	3	3	1,5	0	3	0	0	3	0	3	3	1,5	2	3	0	3	3	3	3	0
68 18N		0	0	3	0	0	1,5	3	3	3	0	2	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
69 18E		0	0	3	0	0	0	1,5	0	3	0	2	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
70 18S		1,5	3	3	0	0	1,5	3	3	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0

ANEXO 4. Tabla de calificaciones por tramo. Parte 1.

71 18O		0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
72 19N		0	3	3	0	0	1,5	3	3	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
73 19E		1,5	0	3	1,5	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	1,5
74 19S		3	3	3	3	0	0	0	0	1,5	0	2	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
75 19O		0	1,5	3	1,5	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
76 20N		0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
77 20E		3	1,5	3	1,5	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
78 20S		0	3	3	3	0	1,5	3	3	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	1,5
79 20O		0	3	3	1,5	0	0	0	0	3	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	3	0
80 21N		3	3	3	3	0	1,5	0	0	3	0	0	3	0	2	3						

143 350	0	3	3	0	0	0	1,5	3	3	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	0
144 36N	0	3	3	0	0	0	1,5	0	1,5	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	0
145 36E	0	1,5	3	0	0	0	1,5	1,5	3	0	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	0
146 36S	0	1,5	3	0	0	0	1,5	0	3	0	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	0
147 36O	0	0	3	0	0	0	3	0	3	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	0
148 37N	0	1,5	3	0	0	0	1,5	3	3	1,5	0	3	3	0	2	3	0	3	3	3	0
149 37E	0	1,5	3	0	0	0	1,5	0	0	0	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3
150 37S	0	0	3	0	0	0	1,5	1,5	3	0	0	2	3	3	2	3	0	3	3	3	0
151 37O	0	0	3	0	0	0	1,5	3	3	1,5	0	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3
152 38N1	0	1,5	3	0	0	0	1,5	3	0	0	0	2	3	3	2	3	0	0	3	3	0
153 38N2	0	0	3	0	0	0	1,5	0	1,5	0	0	2	1,5	0	2	3	0	0	3	3	0
154 38E	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	2	3	0	0	3	3	3
155 38S1	0	1,5	3	0	0	0	1,5	0	0	0	0	2	1,5	0	2	3	0	0	3	3	0
156 38S2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	3	0	0	3	3	3
157 38O	0	0	3	0	0	0	0	0	1,5	0	0	3	3	0	2	3	0	0	3	3	3

ANEXO 4. Tabla de calificaciones por tramo. Parte 3.

LISTADO DE ENTREVISTADOS						
Nombre	Género	Edad	Ocupación	Sector	Habitante/ Comerciante	Fecha entrevista
Patricio Q.	M	55	Reparador de abricantadoras	25S	Comerciante	2021-marzo-02
Ramiro B.	M	60	Profesor universitario	3E	Habitante	2021-marzo-03
Tania C.	F	58	Jubilada	38E	Habitante	2021-marzo-02
Manuel J.	M	55	Zapatero	16S	Comerciante	2021-marzo-03
Ruth P.	F	65	Ama de casa	21N	Habitante	2021-marzo-03
Marta S.	F	30	Vendedora de tienda	15S	Habitante/ Comerciante	2021-marzo-03
Segundo S.	M	42	Zapatero	25N	Comerciante	2021-marzo-03
Rosemary P.	F	36	Vendedora de ferreteria	22S	Comerciante	2021-marzo-03
Miguel M.	M	37	Zapatero	12S	Comerciante	2021-marzo-03
Karen G.	F	23	Estudiante	37E	Habitante	2021-marzo-02
María T.	F	63	Ama de casa	22N	Habitante	2021-marzo-09
Janet E.	F	34	Negociante	17S	Habitante	2021-marzo-09
Francisco M.	M	66	Mecanico	19S	Comerciante	2021-marzo-09
Jose C.	M	28	Ayudante de mecanica	23N	Habitante	2021-marzo-09
Andrés Z.	M	32	Presidente del barrio/Dueño centro cutural	21N	Habitante/ Comerciante	2021-febrero-02

ANEXO 5. Tabla de entrevistados. Elaboración propia.

PREGUNTAS ENTREVISTA:

- ¿Usted a que se dedica?
- ¿Usted vive y trabaja aquí? O solo trabaja o solo vive?
- Si contesta que vive, ¿Cuánto tiempo vive usted en el barrio?

Caminar

- Según su percepción ¿Qué tan cómodo le parece a usted caminar hacia la parada de la Convención del 45 o Corazón de Jesús? ¿Por qué?

Transportar

- ¿Cuál es su principal forma de movilidad? ¿Por qué?
- ¿Utiliza usted el tranvía? ¿Con qué frecuencia lo utiliza?
- ¿Cuáles considera usted que son los principales motivos para utilizar este medio de transporte?

Mezclar

- ¿Cuál es su percepción sobre el costo del suelo a partir de la implementación del tranvía?
- ¿Cuál es el costo promedio del m2 de vivienda?
- ¿Satisface usted sus necesidades básicas de alimentación, salud y ocio dentro de una distancia caminable en esta zona?
- ¿Considera usted que esta zona es atractiva para la implementación de comercios? ¿Por qué?

Densificar

- ¿Cree usted que con el transcurso de los años, la zona ha aumentado, mantenido o disminuido su población? ¿Cuáles cree usted que son las causas de esto?
- ¿Considera usted oportuno la construcción o rehabilitación de viviendas con el objetivo de poblar más esta zona?

Compactar

- ¿Considera usted que el bus urbano y la bicicleta pública están interconectados con el tranvía? ¿Por qué?

Cambiar

- ¿Qué tan importante considera usted la distancia de los parqueaderos hacia su local o vivienda?
- ¿Cree usted que ha reducido o aumentado la congestión vehicular con la implementación del tranvía dentro de esta zona?

Seguridad

- ¿Cuál es la percepción de seguridad que usted tiene sobre la zona? ¿Por qué?

Políticas Públicas | Participación ciudadana

- ¿Estaría usted dispuesto/a a apoyar proyectos y políticas públicas para mejorar esta zona?

Necesidades

- ¿Cuáles considera usted como las principales necesidades de la zona?

Unión

- ¿Considera usted que las personas del sector están unidas?

ANEXO 6. Preguntas entrevista semiestructurada. Elaboración propia.

Entrevistado	Sector	Edad	Vive / Trabaja	Principal forma de movilidad	Comodidad al caminar	Uso del tranvía	Costo del suelo y tranvía	Costo del m2 o precio de arriendo	Satisfacer necesidades a distancia caminable	Implementación de comercios	Cantidad de población en la zona	Construcción o rehabilitación de viviendas		
Andrés Z.	21N	32	Vive y trabaja	Vehículo Privado		"Ahora mi comadre que está aquí ella se puede comunicar inmediatamente en unos 15 minutos llega a su casa o viene al trabajo, entonces en ese sentido nosotros nos ayuda bastante y obviamente es mucho más fácil"		"Ahí sí, nose. Lo que sí te puedo decir es que nosotros compramos este terreno con una casa vieja en 42, 000 pero no se"	"si te das cuenta la convención tiene algo muy interesante y esto siempre lo he pensado yo como negocio, es que tenemos muchos condominios cerca, entonces hay mucha gente alrededor, es simplemente como llamar la atención"	"osea un gran problema que nos afectó, y esto no es un caso aislado que nos afectó sólo a la convención, y creo que muchas gente si fue este problema del tranvía, estuvimos cinco años con las calles cerradas, los negocios que teníamos se cerraron o se fueron"				
Andrés Z.						"No, yo creo que la gente se acostumbra, entiendes ya estamos acostumbrados al tranvía, sabemos que está ahí, es simplemente un punto ahorita tal vez de ayudar a la gente, motivar a la gente para que impulsen más esta idea"				"el problema de migración del Ecuador, que muchos de estas personas se han ido a los Estados Unidos, muchas de las familias de aquí fueron a los estados unidos y han dejado abandonada sus casas"				
Andrés Z.												"creo que ayuda a la percepción de inseguridad del barrio, tenemos muchas casas abandonadas, siendo un barrio parte del centro histórico, somos el barrio con mas lugares abandonados en todo el centro histórico, es absurdo"		
Francisco M.	19S	66	Trabaja	Vehículo Privado		"Esto quedó como tierra de nadie, no sirve para nada, todos los vecinos de aquí se fueron porque no vale el negocio para nada, no hay gente que trabaje. Está muerto, estos arrendaban, más abajo arrendaban, ahí arrendaban. Ahorita no hay nada"		"Claro si tenemos parque aquí a la virada, y lo que más tenemos que comprar es comida, tantas partes hay"	"Eso digo, todo el mundo se fue porque primeramente no puede ni estacionar, entonces que negocio puede dar resultados si como es..."	"Lo que veo es que han venido bastante venezolanos, de ahí la gente que vivía aquí se ha ido. Por barato, no ve que como es... Nadie arrenda nada entonces si quiera cogen."	"Eso te digo, nadie quiere venir a vivir que vivía aquí se ha ido. Por barato, no ve que como es... Nadie arrenda nada entonces si quiera cogen."			
Janet E.	17S	34	Vive	Vehículo de alquiler	"Ehh si están bien"	"No tengo ni idea oiga... pago lo mismo"	"100"	"si"	"Si, porque hay circulación de gente, pero tal vez por el alumbrado nose, si falta algo para que llame más la atención digamos así..."	"Ha disminuido, el tranvía tal vez es una de las causas"				
José C.	23N	28	Vive	Bus		"Si el tranvía es cómodo, todo el transporte todo el servicio es chevere, pero lo único es que me deja más lejos del trabajo"	"250"	"si"	"No, es muy solitaria."	"No sé, apenas tengo un año viviendo aquí, pero considero que esta poblada"				
Karen G.	37E	23	Vive	Caminando	"Porque literal todo está cerca y primero que arreglen las aceras eso está lleno de huecos, de baches, por ejemplo aquí no pasara alguien en silla de ruedas, hasta las señales están en media calle, es una penedjasa completa"	"por la parte urbana se supone que tendría que subir porque tienes un bien público pero yo creo que más por las pensionas, creo que mas bajaría porque por el tranvía algunos no tienen cómo entrar a sus casas, no hay parqueaderos, creo que se mantuvo"		"Si hay la clinica Bolívar, hay la Latino"	"esta de aquí no, porque todos los comercios que se ponen aquí siempre les va mal, es que esto como residencial, capaz en la zona del tranvía fuera mejor."	"Creo que si ha aumentado, siempre hay personas nuevas acá esta parte si sube, hasta han hecho nuevas casas y departamentos"	"Yo creo que si, osea capaz rehabilitar las viviendas si, construir nuevas creo que no"			
Manuel J.	16S	55	Trabaja	Caminando	"No, eso no, yo tengo mi bicicleta aquí, a veces necesito comprar, voy al almacén cualquier cosa, cogo mi bicieclita y me voy"	"Claro jefe hasta ahorita, dese cuenta, lunes, martes, jueves 3 dólares, ayer 4 dólares, hoy nada. Jefe de antes habla la línea de buses pasaba la 13 la 4, póngase usted dejaba la obra venía a hacer betuniar unos zapatos, cualquier cosa, ya cogía y dejaba su camino ahí"	"yo pago 150"	"Claro"	"Claro, si esto era jefe puchica, puro latorerías, lavanderías, farmacias, aquí era la farmacia la que está ahorita en el corazón de Jesús. Así mismo jefe porque no hay donde poner los carros, con esto del tranvía nada"	"Disminuido la población. Claro, póngase esta casa de venta, todas esas y piden una brutalidad, 200 mil otros 450 mil, quien le va a comprar. Pero si esto jefe como hubiera sido de antes, cualquiera para poner cualquier cosa"				
Manuel J.						"Disminuido la población. Claro, póngase esta casa de venta, todas esas y piden una brutalidad, 200 mil otros 450 mil, quien le va a comprar. Pero si esto jefe como hubiera sido de antes, cualquiera para poner cualquier cosa"			"No, ya no. La gente ya, usted sabe jefe que la gente ya se da en cuenta, osea jefe si usted por decirle, ponerme un negocio ahí, ponerme una cafetería, es que son cosas que ya no se no pues, es que ya no es como de antes"					
María T.	22N	63	Vive	Caminando	"Si son comoditas"	"No utilizo"	"Mmm... creo que subió, en eso no le podría decir porque no"		"si, si se puede"	"(Niega con la cabeza) No, porque no hay movimiento, osea no no"	"Yo creo que ha aumentado"	"Mmm yo creo que si"		
María T.										"aumentó el tráfico por el mismo hecho que bueno para los carros particulares es la vía muy pequeña, póngase ahí en la esquina, señala esquina del centro cultural" "Convención del 45" tienen que pararse hasta que el tranvía pase"	"Inseguridad tenemos mucho. Eeh si, si póngase acá vienen se atienden un cuarto, un departamento entre familias de, qué diré, dos tres familias extranjeras, viven así"	"Eeh sí, siempre y cuando hicieran, no sea sólo promesa"	"Las principales necesidades serían (duda) sería más que todo el patrullaje, todo eso en este sector no? porque no hay mucho, a veces cuando se necesita, no hay, no nos sentimos protegidos"	"Si, sí sí, por lo menos el tiempo que yo vivo aquí"
María T.											"a lo mejor por el costo de la renta, es un poquito más barato que más al centro que más a las afueras que son villa"	"Si y es inseguro ahora por lo que viven mucha gente extraña por este sector que vienen y rentan una casa"		

ANEXO 7. Tabla de Categorías para respuestas de entrevistas. Elaboración propia. Parte 1-Izquierda.

Conexión entre bus urbano y tranvía	Importancia de una zona parqueos para el comercio	Congestión vehicular	Percepción de seguridad	Apoyo para proyectos o políticas públicas	Necesidades	Union barrial	Otros
			"Oh, el barrio es bastante seguro, ahora claro que tenemos un par de borrachitos que asustan a la gente y que andan vendiendo fundas"		"reubicación de la zona de tolerancia obviamente alamos comunitarias para todo el barrio, para mejorar la seguridad, implementación de señalética que valga la pena para que la gente entienda cómo funciona el tranvía, como deberían de estacionar y la utilización o mejoramiento del alfarero"	"nosotros la convención si tenemos un consejo barrial, si hemos hablado de esto, la gente si está unida, si tenemos un chat barrial, si nos comunicamos entre nosotros"	"Yo creo que el tranvía ha generado un buen impacto en general en la ciudad, es un proyecto que espero funcione y la gente se acomode al uso, es un juguete que se ve lindo, que no vamos a querer nosotros a tener eso en Cuenca en general"
			"la plaza del arte siempre ha tenido esa fama que alrededor vive gente de no muy buen criterio, aparte tenemos la zona de prohibición, a pocas cuadras y eso sí acha bastante al barrio y creo que esa percepción si llueve a lo que la convención del 45 y estamos mojados por esas ideas erróneas, porque por el momento no ha pasado nada"		"si necesitamos realmente que se enfoquen en proyectos pequeños y que le pudieran tomar a este barrio como un proyecto piloto fuera increíble, porque estas casas abandonadas si se pudieran regenerar, y este ya es el último sueño y que te cuento... si por ejemplo esta casa abandonada de aquí pudiéramos restaurar, regenerar, hacer el primer jardín huerto urbano para la ciudad con un sector, que sería este cuadrado para hacer que la gente de este barrio haga compost"		"yo creo que una de las cosas que sí ha hecho es que haga más accesible la convención, tenemos literal tres paradas: la convención, la cuadra y compartimos con el corazón de Jesús, porque nos deja a las puertas. Creo que negocios como el Oasis se ha beneficiado de ello, el masno guayas también se está beneficiando de eso, como te digo va a ser un proceso largo esto del tranvía"
			"creo que ayuda a la percepción de inseguridad del barrio, tenemos muchas casas abandonadas, siendo un barrio parte del centro histórico, somos el barrio con mas lugares abandonados en todo el centro histórico, es absurdo"				
		"No hay ni vehículos, antes pasaba vehículos"	"Lo mismo, lo mismo que antes, por aquí andan los ahoros campantes, aquí es la guarida de ellos. A nosotros no nos tocan porque ya los conocemos"	"Pasar tiempo, no hay ni negocio"	"Que quiten el tranvía, eso sería todo"	"Ya ni nos conocemos porque hay nuevos, han venido venezolanos, los vecinos ya no viven, eso es lo peor que ha venido"	
		"Es igual no ha cambiado"	"Si es seguro el lugar"	"Si"	"El alumbramiento, otra nose que ideas para llamar la atención de las personas, más negocios"	"No existe"	
"Si"			"Mucha gente dice que es peligroso pero yo nunca he visto ningún peligro en esta zona, a mí me parece seguro, porque yo he andado la noche aquí y no pasa nada"	"Tal vez"		"No mucho, hay unas vecinas que me caen mal"	
"Creo que no, no uso"	"Yo creo que es muy importante, porque es lo primero que buscan las personas al momento de ir a un local"	"Si ha aumentado un montón, es que como cerraron hasta calles allá si como imposible llegar"	"Full inseguro, full, full. Porque siempre hay personas mal encarradas, desconocidas en el barrio, también hay borrachos durmiendo en la calle"	"Si obvio, mil veces"	"Primero que arreglen las aceras"	"Si siempre saben decir que les den cuidando la casa y siempre están pendientes de mi abuelita si necesita algo"	
	"Claro, aunque bueno jefe como le digo, parqueaderos hay lo que quiera, no es mucho eso, osea claro para dejar una obra yo si tengo acá para los carros todo"	"No pues, aquí ha disminuido el vehículo"	"Nada... porque uno se llama a la policía, uno se llama al 911 y para nada"	"Claro, eso sí, lógico"	"unimos los del barrio para seguridad, para comercio"	"Unidas no"	"Caminando, vivo aquí cerca a lado del punto, y los domingos ya cuando se va a comprar cualquier cosa ya de ley en Taxi"
	"Mmm cómo le digo, si creo que hay una línea o dos que están conectadas"	"aumentó el tráfico por el mismo hecho que bueno para los carros particulares es la vía muy pequeña, póngase ahí en la esquina, señala esquina del centro cultural" "Convención del 45" tienen que pararse hasta que el tranvía pase"	"Inseguridad tenemos mucho. Eeh si, si póngase acá vienen se atienden un cuarto, un departamento entre familias de, qué diré, dos tres familias extranjeras, viven así"	"Eeh sí, siempre y cuando hicieran, no sea sólo promesa"		"Si, sí sí, por lo menos el tiempo que yo vivo aquí"	
			"Si y es inseguro ahora por lo que viven mucha gente extraña por este sector que vienen y rentan una casa"				

ANEXO 7. Tabla de Categorías para respuestas de entrevistas. Elaboración propia. Parte 1-Derecha.

Abstract of the project

Title of the project: Urban Development Oriented to Public Transport

Project subtitle: Plan for an area of the historic center of Cuenca crossed by the tram

Summary: The lack of urban planning encourages unsustainable mobility. In view of this, Transit Oriented Development - TOD - emerges as an urban design tool, based on high density, diversity of uses and proper urban infrastructure around public transport. The tramway was taken as a case study, one of its stops and its surrounding areas were selected to analyze their urban dynamics by using the "TOD Standard" methodology (ITDP, 2017) and semi-structured interviews. The results showed different problems, which were solved through an urban project based on: management of public space, density increase and land-use diversity.

Keywords: TOD, sustainable mobility, tram, public space, density, land-use diversity.

Student: Fernández De Córdova Abril Nicole Carolina

C.I. 0105567333 **Código:** 79744

Student: Pauta Pesántez Rafael Andrés

C.I. 0105951354 **Código:** 80963

Director: Carla Hermida

Codirector:

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor:



N° cédula de identidad 0102603453



