

SEMINARIO DE LICENCIATURA  
DISEÑO DE ESPACIOS PÚBLICOS EN TORNO A LAS ESTACIONES DE  
METRO TREN EN SAN BERNARDO

SEMESTRE DE PRIMAVERA 2022

ESTUDIANTE: FERNANDA ORTIZ ZAPATA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile



***Agradecimientos***

*A Marcela, Juan y Claudio por acompañarme en este proceso.*

## Contenidos

<b>Capítulo I: Presentación</b>	<b>6</b>
1.1 Introducción	6
1.1.1 Resumen – abstract	6
1.1.2 Introducción	8
1.1.3 Motivaciones	9
1.2 Planteamiento del problema y pregunta de investigación	10
1.3 Hipótesis y objetivos	11
1.3.1 Hipótesis	11
1.3.2 Objetivos	11
1.3.2.1 Objetivo	11
1.3.2.2 general y objetivos específicos	11
<b>Capítulo II: Marco teórico</b>	<b>12</b>
2.1 Movilidad	12
2.1.1 Movilidad: más que desplazamientos	12
2.2 Espacio público	13
2.2.1 El espacio público en la ciudad	13
2.2.1.1 Lugarización del espacio	14
2.2.1.2 La movilidad en el espacio público: Lugares móviles o transientes	15
2.3 Diseño urbano	16
2.3.1 Dimensiones del diseño del espacio público	16
2.4 Síntesis del marco teórico	17
<b>Capítulo III: Marco contextual</b>	<b>18</b>
3.1 Plan Regulador Comunal de San Bernardo	18
3.2 San Bernardo y el Metro Tren	19
3.2.1 Historia de la comuna de San Bernardo	19
3.2.2 Historia del Metro Tren	21
3.2.2.1 Trazado del Metro Tren	22
3.2.2.2 Inserción del Metro Tren en el espacio público	23
3.2.2.3 Contexto urbano y afluencia de usuarios de las estaciones	24
3.3 Síntesis contextual	33
<b>Capítulo IV: Marco metodológico</b>	<b>33</b>
4.1 Marco metodológico	33
4.1.1 técnicas por objetivo	33
4.2 Síntesis metodológica	34
<b>Capítulo V: Objetivos</b>	<b>35</b>
5 Objetivos	35
5.1 Objetivo 1	35

5.2 Objetivo 2	35
5.2.1 Selección de caso de estudio	36
5.3 Objetivo 3	37
<b>Capítulo VI: Resultados y conclusión</b>	<b>38</b>
6 Resultados por objetivo	38
6.1 Resultados objetivo 1	38
6.2 Resultados objetivo 2	42
6.2.1 Caso de estudio	44
6.2.1.1 San Bernardo	44
a. Ficha de antecedentes	44
b. Contexto urbano	44
c. Análisis espacial	44
d. Síntesis	55
6.3 Resultados objetivo 3	56
6.4 Conclusión	69
<b>Capítulo VII: Bibliografía y anexos</b>	<b>72</b>
7.1 Bibliografía	72
7.2 Anexos	76
7.2.1 Anexo 1: Tabla de elementos de diseño a analizar en la observación espacial	
7.2.2 Anexo 2: Encuesta a usuarios del Metro Tren de San Bernardo	

# CAPÍTULO I

## Presentación

### 1.1 Introducción

#### 1.1.1 Resumen – abstract

En los últimos años la ciudad de Santiago ha experimentado grandes cambios, principalmente en cuanto a la extensión de su territorio. Este crecimiento exponencial ha contribuido a generar grandes distancias entre las diferentes comunas de la ciudad, por lo que comunas periféricas, como San Bernardo, han tenido que implementar nuevos métodos para transportar a sus habitantes, en donde la *movilidad* es la protagonista.

A diferencia de otras comunas periféricas, San Bernardo hoy en día no posee líneas de metro, pero sí líneas férreas desde el año 1857, por donde transitan los trenes que van al sur y atraviesan la comuna en un eje Norte-Sur. De manera que, a través de estas líneas de ferrocarril se pudo implementar en el año 2017 un nuevo sistema de transporte: el Metro Tren.

Este sistema comienza su recorrido en la comuna de Estación Central, pasa por Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo, hasta llegar al centro de San Bernardo, en un tramo de 20,8 kilómetros, que tarda alrededor de 25 minutos. Es un transporte muy utilizado por sus habitantes, movilizándolo diariamente a más de 44 mil usuarios (EFE, 2021). Sin duda ha sido un gran aporte que acerca la comuna de San Bernardo con el centro de la capital en un lapso corto de tiempo.

Sin embargo, para su implementación se tuvieron que llevar a cabo varios cambios, dentro de ellos, el ensanchamiento de la línea férrea. Este ensanchamiento que añadió dos líneas nuevas al eje produjo varios cambios en el *espacio público* colindante, el cual se volvió un producto de éste, en vez de ser parte de él. Este problema se ve reflejado en el *diseño urbano* del espacio, en donde se han creado muchos espacios solitarios, angostos, peligrosos y descuidados, entre otras cosas, afectando directamente a los habitantes que utilizan estos espacios principalmente de tránsito, ya que no pueden habitarlo.

En este seminario se identificarán y analizarán, a través de metodologías cualitativas y con participación de la población de San Bernardo, los elementos de diseño urbano que contribuyan a mejorar los actuales espacios públicos colindantes al área de movilidad del Metro Tren y que se encuentren permitidos y normados por los Instrumentos de Planificación Territorial de la comuna, con el propósito de poder generar *lugares* en todas las estaciones que se emplazan en ella.

Palabras clave: *Movilidad – Espacio público – Diseño urbano – Lugares.*

## Abstract

In recent years, the city of Santiago has undergone a lot of changes, mainly in terms of the extensión of its territory. This exponential growth has contributed to generating long distances between the different communes of the city, which is the reason peripheral communes, such as San Bernardo, have had to implement new methods to transport their inhabitants, where *mobility* is protagonist.

Unlike other peripheral communes, San Bernardo, today it doesn't have metro lines, but it has railway lines since 1857, through which the trains that go to South pass through the commune on a North-South axis. So that through these railway lines a new transport system could be implemented in 2017: Metro Tren.

This system begins its journey in Estación central, passes through Pedro Aguirre Cerda and Lo Espejo, until it reaches the center of San Bernardo, in a section of 20,8 kilometers, which takes around 25 minutes. Being a very busy transport for its inhabitants, mobilizing daily more than 44 thousand users (EFE, 2021). Without a doubt, it has been a great contribution that brings the commune closer to the center of the capital in a short period of time.

However, several changes had to be made for its implementation, within them, the widening of the railway line. The widening that added two new lines to the axis produced several changes in the adjoining *public space*, which became a product of it instead of being a part of it. This problem is reflected in the *urban design* of the space, where many lonely narrow, dangerous, neglected spaces have been created, directly affecting the inhabitants who use these spaces mainly for transit, because they can't inhabit it.

This seminar will identify and analyze, through qualitative methodologies and with the participation of the population of San Bernardo, the elements of urban design that contribute to improving the current public spaces adjacent to the mobility area of Metro Tren and that are permitted and regulated by the Territorial Planning Instruments of the commune. With the purpose of being able to generate *places* in all the stations that are located in it.

Keywords: *Mobility – Public space – Urban design – Places.*

### 1.1.2 Introducción

Con el paso de los años las ciudades experimentan diversos cambios, uno de ellos es el crecimiento y extensión de su territorio, y la ciudad de Santiago no queda exenta de éste. En el último tiempo se ha generado un aumento del área urbana, sobre todo en los límites de esta ciudad. Esta extensión de territorio construido también extiende las distancias entre los distintos centros urbanos, generando la necesidad de movilizarse a diario.

La movilidad ha sido la protagonista que permite a los habitantes moverse y acceder a los diversos derechos y beneficios que entrega la ciudad. Sin embargo, la infraestructura de transporte en la que esta se desarrolla no debe considerarse por sí sola y debe tener en cuenta el entorno en el que se emplaza, ya que afecta de manera directa en el espacio público en el que se encuentra al aumentar su porcentaje de ocupación. Se convierten en estructuras importantes *“por lo que deben tener en consideración sus repercusiones en el entorno con el fin de generar impactos positivos en este”* (Gómez, 2017) en vez de perjudicarlo, sobre todo en comunas periféricas, que de por sí, ya les cuesta acceder a la ciudad.

Una de estas comunas periféricas, es la comuna de San Bernardo, ubicada a 18 Km de la zona central de Santiago. Antes del año 2017 los trayectos para llegar allá eran de cerca de dos horas. Sin embargo, con la implementación del Metro Tren en marzo del 2017 eso cambió radicalmente, reduciendo el tiempo de viaje a solo 25 minutos, es decir, más de la mitad del tiempo. Acercando a una de las comunas de la provincia del Maipo al centro de la capital en cuestión de minutos y movilizándolo diariamente a más de 44 mil usuarios (EFE, 2021).

A pesar de ser un transporte muy eficiente en cuanto a movilidad, la infraestructura del Metro Tren generó un gran impacto en el espacio público en el que se emplazó. Es verdad que se utilizaron las líneas férreas de los Trenes que llevan carga al sur, pero debieron ensanchar la línea para poder crear este nuevo recorrido de Alameda-Nos. Esto significó una gran repercusión en el espacio público de la comuna de San Bernardo, ya que no se planificaron ni diseñaron estos espacios, dejando de lado al entorno en el que se emplazan. Es por esto, que es necesario cuestionarse cómo mejorar a través del diseño urbano estos espacios públicos para que puedan convivir con el entorno y sus habitantes.

Por medio de este Seminario se investigan los Instrumentos de Planificación de la comuna que determinan cuáles son los elementos de diseño del espacio público permitidos en San Bernardo, también se analiza el caso de la estación principal de la comuna que es “San Bernardo” producto de la afluencia que tiene por la modalidad de ser una estación intermodal de servicios. Asimismo, se consulta a través de una encuesta online a la población sobre la percepción que tienen del espacio público alrededor de las estaciones de Metro Tren.

Esta investigación nace con el objetivo de definir los elementos de diseño urbano territorial normados y permitidos en la comuna de San Bernardo, para poder diseñar adecuadamente el espacio público vinculado a las nuevas áreas de movilidad generadas por el Metro Tren. De igual manera, se plantean 3 objetivos específicos que ayuden a realizar el objetivo principal de la investigación.

### 1.1.3 Motivaciones

Siempre he vivido en la comuna de San Bernardo, específicamente al lado de una de las estaciones, que ahora son de Metro Tren. Antes el espacio público de la estación de Tren era muy distinto. Era tan amplio el espacio de ese entonces que parecía a un parque, en el que había muchos árboles y asientos que formaban pequeñas pérgolas que ahora no están y simplemente desaparecieron con la reconstrucción de la estación. Me preocupa que sabiendo que la población habitaba en estos lugares, simplemente los quitaron en vez de reponerlos.

Asimismo, desde que se implementó el recorrido del Metro Tren soy usuaria cotidiana de él, y ha sido un gran implemento en cuanto a movilidad y transporte para todos los habitantes de la comuna. Antes el tiempo de viaje para llegar al centro de la capital era cerca de dos horas, con combinaciones de diferentes transportes, y ahora este tiempo se reduce considerablemente a solo 25 min, es decir, más de la mitad. Pero el espacio público se ha visto afectado por su implementación porque este no fue diseñado ni planificado dentro de este gran proyecto, siendo un producto de la infraestructura de las estaciones de Metro Tren, en vez de ser parte de ella.

Por esto, me motiva estudiar cuales son los elementos de diseño urbano en el espacio público que pueden ser implementados en las áreas de movilidad de Metro Tren en la comuna, ya que este ha sido un gran implemento dentro de ella. De igual forma, me motiva saber en qué están fallando los actuales espacios que no conviven con el entorno ni con el habitante, teniendo en consideración que el espacio público es un factor estructurante en la ciudad y es el espacio en donde todos habitamos y encontramos diariamente.

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Planteamiento del problema y pregunta de investigación

En los últimos años la ciudad de Santiago no ha dejado de crecer y las comunas periféricas han experimentado expansiones en distintos grados, provocando un mayor movimiento de personas de la periferia a la ciudad y viceversa. Una de estas comunas periféricas es San Bernardo, capital de la provincia del Maipo ubicada al sur de Santiago y conectada a la capital mediante la carretera Ruta 5 Sur, buses interurbanos, colectivos, taxis y, desde el 2017, el Metro Tren.

En Santiago existen diversos medios de transporte público, cuyo fin es conectar distintos puntos de la capital. El Metro Tren es el medio de transporte más nuevo dispuesto por la compañía de EFE, la cual está a cargo de los trenes que salen de Estación Central con dirección al sur<sup>1</sup> que históricamente se detenían en las estaciones de San Bernardo y Maestranza. Esta nueva ruta, con nuevos trenes y paradas, cuenta con diez estaciones<sup>2</sup>, de las cuales seis se emplazan en la comuna periférica de San Bernardo, teniendo un tiempo de trayecto estimado de 25 minutos desde el centro de la comuna (estación San Bernardo) hasta el centro de la capital (estación Alameda), por lo que se ha vuelto un medio de transporte ocupado por muchas personas, de hecho, la compañía EFE registró que moviliza diariamente a más de 44 mil usuarios (EFE, 2021).

Sin embargo, de las seis estaciones, dos fueron reconstruidas (San Bernardo y Maestranza) y cuatro fueron construidas desde los cimientos para el año 2017 (Lo Blanco, Freire, Cinco Pinos y Nos), creando solo estaciones con nuevos espacios públicos no diseñados, es decir, los espacios públicos fueron resultado de la construcción de la estación en vez de ser parte de ellas y diseñarlas. De esta manera, el espacio público generado no cuenta con un diseño adecuado debido a que no los han contemplado, desaprovechando su potencial para generar lugares de permanencia, considerando la gran cantidad de personas que a diario solo pueden transitar por estos lugares.

Actualmente, las estaciones de Metro Tren generan nuevos espacios públicos sin diseño urbano que permitan que puedan ser habitados, ya que nunca fue contemplado el diseño del espacio público. Para ello se ha vuelto imprescindible para la planificación urbana de la comuna identificar cuáles son los elementos de diseño en los espacios públicos permitidos normativamente en San Bernardo, generando una pregunta de investigación:

***¿Cuáles son los elementos de diseño urbano que permitirían diseñar los espacios públicos generados por las estaciones de Metro Tren para posibilitar la apropiación y significación en ellos?***

<sup>1</sup> La compañía EFE dispone de 3 recorridos que salen de Alameda: Alameda – Nos, Alameda – Rancagua y Alameda – Chillan.

<sup>2</sup> Alameda, Lo Valledor, Pedro Aguirre Cerda, Lo espejo, Lo Blanco, Freire, San Bernardo, Maestranza, Cinco Pinos y Nos.

## 1.3 Hipótesis y objetivos

### 1.3.1 Hipótesis

Las estaciones de este nuevo recorrido de transporte: el Metro Tren, se insertan en contextos urbanos de cuatro comunas diferentes, comenzando su trayecto en una comuna centralizada, Estación Central, para finalizarlo en una comuna periférica, San Bernardo. Por consiguiente, las estaciones diseñadas influyen de distintas maneras a lo largo de su recorrido generando espacios públicos distintos, en donde a partir del nuevo espacio público creado, las personas lo habitan de las maneras posibles, como por ejemplo al instalarse con sus puestos de comercio, hacer filas para esperar la locomoción colectiva en espacios muchas veces estrechos, sentarse a esperar a alguien, pasear mascotas, comprar, etc.

Sin embargo, para la comuna más periférica a la que llega el Metro Tren: San Bernardo, el actual Plan Regulador Comunal **no** entrega especificaciones para el diseño de los espacios públicos y con ello para los nuevos espacios generados por las estaciones de Metro Tren. Esto provoca que no se diseñe el entorno en el que se insertan las estaciones, creando espacios desaprovechados que tienen un gran potencial por la gran cantidad de personas que transita por ellos a diario.

Por esto, es necesario que exista una especificidad de elementos de diseño del espacio público generados por la movilidad. Siendo imprescindible cambiar o especificar estos elementos en el Plan Regulador Comunal actual de la comuna de San Bernardo, con el fin de mejorar el espacio público generado a partir de las infraestructuras de movilidad, permitiendo la creación de lugares en los espacios públicos de las estaciones de Metro tren en la comuna de San Bernardo.

### 1.3.2 Objetivos

#### 1.3.2.1 Objetivo general

Definir los elementos de diseño urbano territorial para diseñar adecuadamente el espacio público vinculado a la movilidad en la comuna de San Bernardo.

#### 1.3.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar los elementos de diseño del espacio público ligado al Metro tren en el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) y en los Instrumentos de Planificación Territorial, identificando los elementos de diseño existentes.
2. Identificar las principales necesidades de espacio público en el entorno de las estaciones de Metro tren San Bernardo.
3. Analizar las principales prioridades de diseño del espacio público de las estaciones de Metro tren para los habitantes de San Bernardo.

## CAPÍTULO II

### Marco teórico

#### 2.1 Movilidad

##### 2.1.2 Movilidad: más que desplazamientos

La ciudad de Santiago ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, concentrando un gran número de población en un terreno extenso, en donde las distancias entre los distintos servicios de la ciudad han aumentado. Al poseer múltiples núcleos urbanos, los habitantes deben desplazarse a diario para llegar a sus diferentes destinos. Con ello la movilidad ha asumido un rol muy importante al permitirnos interactuar y relacionarnos en diferentes contextos, sociedades y culturas, de hecho, *“se ha convertido en una gran influencia en la vida cotidiana de las personas, puesto que las vidas no quedan suspendidas durante el desplazamiento diario”* (Jirón, 2013).

Es necesario indicar que “movilidad” no es equivalente de “transporte”. Mataix (2010) indica que *“el transporte es solo un medio más para facilitar la movilidad ciudadana”* (Mataix, 2010, p. 21). De esta manera, la movilidad no solo implica el desplazamiento de personas de un punto de la ciudad a otro, sino que también hace referencia a la posibilidad que tienen las personas de desenvolverse y realizar actividades sociales, intelectuales, etc. mientras se desplazan físicamente para acceder a los distintos ambientes sociales, culturales, económicos, etc. que posee la ciudad. Estas relaciones espaciales en movimiento tienen un valor en sí mismas, donde las personas aprovechan este tiempo en vez de darlo por “perdido” o “muerto”. Así, al convertir el movimiento en cultura, la movilidad es una acción esencial para el desarrollo relacional y social (Gómez, 2017).

Algunos estudios indican que la movilidad busca que los habitantes puedan desplazarse bajo condiciones cómodas, seguras y de igualdad de una manera autónoma y rápida (Mataix, 2010, p. 21). Sin embargo, la movilidad se encuentra condicionada por múltiples factores, como los niveles socioeconómicos, género, edad, etnia, ubicación, etc. de la ciudadanía, de manera que no todas las personas se mueven y movilizan de la misma forma. Por lo que la limitación de ella puede influir en la posibilidad de acceder a los bienes, servicios y derechos que entrega la ciudad, disminuyendo la calidad de vida de las personas afectadas. Producto de esto, es necesario crear condiciones idóneas para desarrollar la movilidad en la población (Velásquez, 2015, p. 50).

La movilidad se vuelve una acción cotidiana dentro de la ciudad, ya que todos los habitantes necesitan moverse a diario para llegar a sus diversos destinos. Es necesario movilizarse para realizar nuestras interacciones diarias, configurándose como una actividad social por excelencia (Gómez, 2017). Así, la **movilidad urbana** comprende la *“suma de desplazamientos de personas, de bienes y de información como una respuesta a la necesidad de desplazarse en un espacio determinado, y todos los efectos que estos desplazamientos producen en: (1) la organización de nuestra sociedad (modos de vida, desarrollo económico de una ciudad, establecimiento de redes de comunicación y otros) y en (2) la estructuración de la ciudad (extensión y*

*transformaciones morfológicas de las ciudades, segregación urbana, accesibilidad a servicios y equipamientos urbanos, entre otros).*” (Escudero, 2017, p. 42) volviéndose una parte esencial de nuestro día a día en la ciudad y para la ciudad en sí misma.

## 2.2 Espacio público

### 2.2.1 El espacio público en la ciudad

*“Las ciudades son creaciones humanas por excelencia. Tienen la propiedad de materializar en su arquitectura, en sus infraestructuras, en sus espacios públicos, el paso del tiempo y las diversas formas de organización, valores y propiedades que ha producido una sociedad”* (Escudero, 2017).

Los espacios de la ciudad han sido creados para habitarlos, y en ese sentido, los espacios públicos son los espacios físicos que se encuentran a disposición de sus habitantes. Pueden encontrarse a lo largo de toda la ciudad, ya que es *“el elemento articulador y estructurador fundamental del espacio en la ciudad, así como, el regulador de las condiciones ambientales de la misma”* (Cobo, 2004).

Siendo un espacio esencial dentro de la ciudad, este espacio físico posibilita el habitar en comunidad, ya que *“permite el desarrollo de la urbanidad, entendida como el conjunto de prácticas que posibilitan una forma de colectiva de habitar la ciudad y que permite a los habitantes el desarrollo del vínculo social, la coexistencia y un sentimiento de pertenencia al lugar”* (Escudero, 2017, p. 31), gracias a que en este espacio se puede ejercer la ciudadanía, al permitir los derechos y deberes cívicos, políticos y sociales.

Sin embargo, la utilidad de un espacio público depende de su grado de accesibilidad o a la posibilidad de su uso sin restricciones para cualquier persona determinando así, su calidad y condición de uso público. Es por esto por lo que *“la configuración de la ciudad debe enfocarse hacia una producción de lugares urbanos de calidad.”* (Escudero, 2017, p. 31), donde todo espacio público debe estar diseñado para poder ser habitado y apropiado por las personas que lo utilizan y estar al alcance de la población al ser accesible a todo el público.

De esta manera, el espacio va a estar condicionado por las características de la ciudad en que se emplacen (Gómez, 2017) ya que existen factores que facilitan o imposibilitan la carencia de calidad en los espacios públicos. Bien es sabido que para las comunas con mayores ingresos existen más posibilidades de realizar proyectos y mejoras en el espacio público, debido a que poseen más recursos para mejorarlo, a diferencia de comunas con bajos ingresos. Pero, este no es el único factor, ya que la localización produce que una comuna periférica posea distancias más largas, en donde el transporte se vuelve caro y escaso, producto de la mala conectividad vial con comunas céntricas que genera atochamientos, aumentando aún más el tiempo de desplazamiento. De igual manera, ser una comuna rural también es un factor que afecta en la calidad de los espacios públicos y en el acceso a la movilidad, ya que en el caso de que no posea un Plan Comunal se rigen por Planes Intercomunales o hasta Planes Interregionales, siendo planificadas bajo un plan genérico que no vela por la calidad de los espacios públicos específicos del lugar. Como resultado, *“los espacios públicos peatonales carecen de una adecuada planificación y un apropiado diseño, y presentan una serie*

de problemas en su entorno físico de movilidad peatonal que inhiben la caminata en la ciudad.” (Herrmann, 2016, p. 50).

De hecho, la mayor parte de las metodologías de estudio de espacio público, son en áreas urbanas consolidadas, porque consideran que *“el contexto urbano es el escenario en el cual se genera parte importante de las actividades producto de la interacción entre los individuos”* (García-Lima, 2014, p. 95). Evidenciando que los actuales diseños se centran en espacios urbanos consolidados, dejando de lado a las áreas rurales, lo que a su vez provoca una carencia de cantidad y calidad en los espacios públicos en los que habita la población de zonas periféricas. Así, el diseño de espacios públicos en áreas rurales es el mismo a espacios de áreas urbanas super consolidadas en el centro de la ciudad, cuando debiese ser distinto. *“La ciudadanía está exigiendo espacios que cobijen sus necesidades de interacción, expresión y recreación”* (Gómez, 2017) y la ciudad debería entregárselos con un diseño adecuado.

En síntesis, estos espacios son de dominio público, caracterizados por su accesibilidad y en donde se desarrolla una sociedad colectiva y multifuncional, que las personas apropian, utilizan, aprovechan y habitan. Siendo un elemento dinamizador que genera instancias de interacción entre los habitantes en espacios físicos de la ciudad (Tejada & Fernández, 2017) que deben ser diseñados adecuadamente, debido a que es un espacio donde la gente se apropia y transforma la ciudad a partir de los usos posibles. Es importante que los espacios públicos puedan ser apropiados por la comunidad para poder generar lugares con significado.

### 2.2.1.1 Lugarización del espacio público en movimiento

Los espacios públicos son un eslabón clave en la ciudad y en la vida de sus habitantes, por lo que deben ser considerados como lugares con la posibilidad de que puedan ser apropiados y habitados por la población. *“Este lugar, es un espacio físico que lo construye el habitar, un desarrollo de la sociedad y la actividad de ésta”* (Ortiz, 2014, p. 39). Entendiéndose que el lugar siempre será identificado como un espacio físico y material en el cual pueda desarrollarse una apropiación mediante la transformación del espacio y del entorno (Jirón, 2011), es decir, el acto de lugarización.

Los lugares suelen ser espacios abiertos que experimentan una continua transformación producto de las reiteradas prácticas sociales desarrolladas en él, construyendo y reconstruyendo el lugar diariamente (Jirón, 2011). Gracias a esto se desarrolla una relación entre los lugares y las prácticas realizadas, donde *“la frecuentación de un lugar por las personas y las relaciones sociales que se inscriben en él lo transforman en un espacio familiar y reconocible, que produce una apropiación del lugar, otorgándole un valor de uso y de identidad”* (Escudero, 2017), así como también la manera en la que significamos un lugar.

Por lo que la frecuencia con la que se desarrollan estas prácticas sociales en los lugares, así como la posibilidad de llevarlas a cabo y cómo se llevan a cabo, se vuelve de suma importancia dentro de la vida urbana contemporánea. Ya que *“el lugar es el contexto en el cual se desarrollan las prácticas sociales, así como el producto de estas prácticas”* (Jirón, 2011), siendo el producto del acto de significar, apropiar y habitar un espacio físico.

### 2.2.1.2 La movilidad en el espacio público: Lugares móviles o transientes

Desde la perspectiva de movilidad, comprendiendo que se desarrolla en los espacios físicos de la ciudad y es un producto de las necesidades de la sociedad que habita en ella, esta propone apropiarse y transformar los lugares en movimientos para tener la posibilidad de habitarlos, generando dos tipologías: los lugares móviles y los lugares transientes (Jirón, 2008).

Por un lado, los lugares móviles corresponden al espacio físico en el que las personas realizan la movilidad, como el vagón del metro, un bus, un auto, etc. Lugares en donde los habitantes vivencian de diferentes maneras sus tiempos de viaje, de hecho, las personas tienen la posibilidad de apropiarse de ellos al momento de moverse, ya sea para reflexionar o contemplar, socializar, hacer amistades, sentirse independientes, distraerse o evadirse, entre otros. (Jirón, 2010).

Por otro lado, los lugares transientes se refiere a los espacios físicos fijos que *“son de importancia para las personas al momento de moverse a través de ellos. Estos no son lugares de permanencia, sino lugares de tránsito y transición, y sin importar la cantidad de tiempo que se permanece en ellos, y sin embargo son apropiados o significados”* (Jirón, 2010). Estos espacios comprenden las estaciones de metro, paraderos de buses, calles, plazas, parques, etc. variando en su forma, tipo y las posibilidades que poseen los habitantes de habitarlo, *“en ocasiones se les considera como espacios públicos o lugares de uso público”* (Jirón, 2010). En esta última cita se indica que estos lugares **“en ocasiones se les considera como”**, pero **siempre** son espacios físicos fijos que se encuentran en la ciudad y poseen acceso para todo el **público**, por lo que por **naturaleza son de carácter público**.

Este segundo concepto es el que será ocupado en este seminario para identificar a los espacios públicos generados a partir de la creación de la infraestructura de las estaciones de movilidad. Para ello es pertinente indicar que en estos espacios igual es posible permanecer, como esperar la locomoción, ya que *“la espera es también un momento móvil, con posibilidades de apropiación por sus usuarios, dependiendo de las actividades que se pueden desarrollar es ese tiempo espacio. (...) esperar se torna en una instancia”* (Jirón, 2011).

Así, los lugares transientes son los espacios físicos fijos vinculados a la movilidad, donde su importancia recae en la posibilidad de realizar diversas actividades sociales, para la recreación, la distracción, incluso para el ocio, enriqueciendo las distintas experiencias de movilidad en la ciudadanía.

## 2.3 Diseño urbano

### 2.3.1 Dimensiones del diseño del espacio público

Antes de llevar a cabo un proyecto de diseño urbano en el espacio público debe entenderse lo que el diseño urbano implica. Para ello, es necesario definir que el diseño urbano es “*el encargado de dar forma e interpretar el espacio público de las ciudades, se destaca su rol como encargado de hacer la vida urbana más cómoda y placentera para los habitantes, promoviendo a su vez, la vida social de estos*” (Gómez, 2017). Así, el diseño del espacio público estructura físicamente el espacio las ciudades, como también puede beneficiar o perjudicar la vida entre los habitantes, por lo que un buen diseño influye mucho en la vida de las personas que lo habitan.

De esta manera, el diseño urbano abarca muchas dimensiones dentro del espacio, que diferentes autores describen. Por un lado, Jorge Insulza y Camilo Cruz en “*Teoría y práctica del urbanismo*” del año 2014, crean una tabla de componentes claves del diseño urbano en base a el “*Compendio de Diseño Urbano*” elaborado por el grupo English Partnership del Reino Unido en el año 2007, identificando 7 conceptos del diseño urbano con sus respectivos componentes.

Tabla 1: “Conceptos claves y componentes del diseño urbano”

<b>Conceptos/condicionantes</b>	<b>Elementos/componentes</b>
Civilidad / Urbanidad	Comunidad Espacios colectivos
Carácter / Belleza	Morfología Edificación
Fluidez / Legibilidad	Signos urbanos Espacios públicos Redes de movilidad
Sustentabilidad / Armonía	Factibilidades Riesgos
Diversidad	Densidad Normativa Manuales
Rentabilidad	Plan de inversión Ejecución
Adaptabilidad / Flexibilidad	Evaluación de impactos Proyección

Fuente: Teoría y práctica del diseño urbano, Insulza & Cruz (2014).

Los 7 conceptos/condicionantes identificadas abarcan muchas artistas que competen en el espacio público. Sin embargo, este Seminario tiene por objetivo estudiar los elementos del diseño urbano de los espacios públicos entrono a estaciones de Metro Tren en la comuna de San Bernardo, refiriéndose a elementos **morfológicos** del diseño urbano.

Así que en este contexto un autor en particular, Bailly, indica en su libro de *“La percepción del espacio urbano”* del año 1979, que *“las características arquitectónicas, las más estudiadas de todas, las podemos describir, en términos sencillos, a través de cinco variables: apariencia y estructura general; volumetría (altura y espesor de los muros; dirección e inclinación de los tejados); materiales (piedra, madera); aberturas (dimensiones y ritmo de las mismas), y superestructuras (balcones, escaleras exteriores, pilares y estructuras aparentes)”* (Bailly, 1979). Estableciendo principalmente elementos morfológicos del diseño urbano, que serán los estudiados en este Seminario.

## 2.4 Síntesis del marco teórico

En conclusión, se puede establecer que la necesidad de estudiar la movilidad, el espacio público y el diseño urbano de la ciudad, es a partir de la influencia que en conjunto tienen en la ciudad.

La movilidad ha ido tomando mayor protagonismo, al volverse un acto cotidiano en la vida de las personas, producto del crecimiento de las ciudades y con ello el esparcimiento de los lugares. Este crecimiento a su vez influye en la calidad, diseño, distribución, concepto, entre otras aristas, del espacio público, siendo este un factor clave en la estructuración de la ciudad. Por lo que el diseño urbano del espacio público se ve involucrado directamente.

En este sentido, el marco conceptual permite comprender en qué consta cada concepto y sus características principales, así como también entender cómo se han visto integrados entre ellos. Además de permitir identificar elementos del diseño urbano, específicamente los morfológicos, que se buscan estudiar en este Seminario, dentro de los cuales se encuentra: veredas, iluminación, arborización, fachadas, sitios eriazos, mobiliario, y se integran otros elementos como áreas verdes y conexiones, identificándolas en un caso de estudio seleccionado en una estación de Metro Tren en la comuna de San Bernardo.

## CAPÍTULO III

### Marco contextual

#### 3.1 Plan Regulador Comunal de San Bernardo

San Bernardo es una comuna al sur de Santiago, que al año 2017 y según el Censo de Población y Vivienda de ese mismo año cuenta con 301.313 habitantes. Siendo la capital de la provincia del Maipo, esta comuna se planifica a partir del Plan Regulador Comuna de San Bernardo y localidad de Lo Herrera del año 2006.

Los Planes Reguladores Comunales son creados y dispuestos a las municipalidades respectivas con el fin de crear normas adecuadas sobre distintos aspectos de la ciudad, como condiciones de higiene, seguridad, usos de suelo, funcionalidad entre zonas de distintos tipos, límites urbanos, entre otros. Este se compone de: (1) una memoria explicativa, que contiene los antecedentes de la comuna que sirvieron de base para los objetivos, metas y prioridades de las obras proyectadas; (2) un estudio de factibilidad, para dotar de agua a la comuna a medida que haya un crecimiento urbano; (3) una ordenanza local, la cual es la que tendrá las disposiciones reglamentadas, y finalmente, (4) planos, que expresen de manera gráfica distintas disposiciones, como los usos de suelo. (OGUC, 2019).

Al año 2022 la comuna de San Bernardo cuenta con el PRCSB del año 2006. Este define los límites urbanos de la comuna, normas generales sobre loteamientos, urbanizaciones, edificaciones, usos de suelo, transportes y servicios asociados a él, estaciones ferroviarias (existentes en ese año), áreas de alto riesgo y áreas de resguardo, zonifica el territorio urbano comunal y define zonas y macro áreas, e identifica la vialidad estructurante en la comuna.

Sin embargo, considerando que han pasado 16 años desde su creación, este Plan Regulador Comunal se encuentra muy desactualizado. En la memoria explicativa se mencionan problemas que ya no existen, como calles no pavimentadas, que fueron siendo solucionados por la consolidación de la comuna. Asimismo, la ordenanza local no posee especificaciones sobre los espacios públicos de la comuna, así como tampoco hay especificaciones sobre las nuevas estaciones de Metro Tren terminadas e inauguradas en marzo del año 2017. Indicando en el Título I, Artículo 4 que: *“Todas las materias relativas al desarrollo urbano y aquellas que no se encontraren normadas en esta Ordenanza, se regirán por las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones; por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones; por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, y demás disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia”* (PRCSB, 2006).

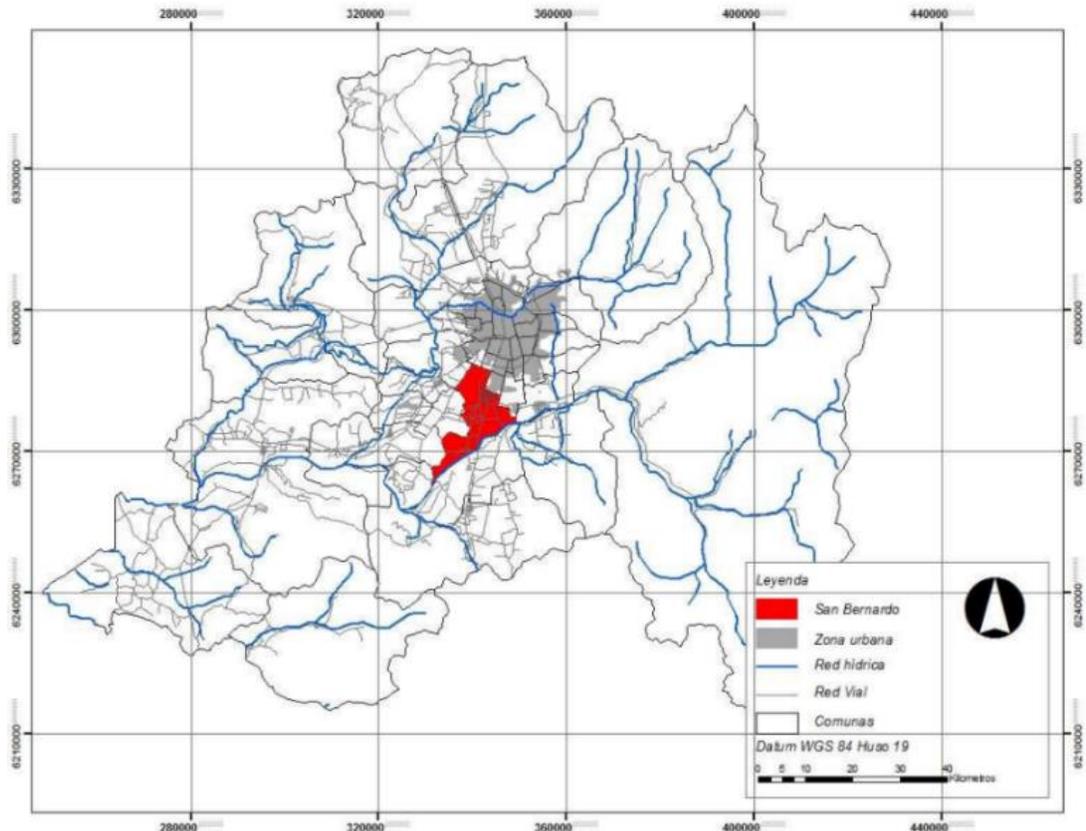
De esta manera, el Plan Regulador Comunal de San Bernardo del año 2006 deja al debe el diseño urbano de la comuna, al regirse por normativas generales que no propone diseños acordes al entorno.

## 3.2 San Bernardo y el Metro tren

### 3.2.1 Historia de la comuna de San Bernardo

Esta comuna de la Región Metropolitana fundada el 9 de febrero de 1821 se ubica en la Provincia de Maipo, siendo la capital de ésta. Se encuentra emplazada a 18 Km de la zona central de la comuna de Santiago (*Imagen 1*). Su superficie es de 154.8 Km<sup>2</sup>, de la cual contiene un 13,8% de la superficie provincial y un 1,0% de la superficie regional (PAC-consultores, 2011).

*Imagen 1: "Ubicación geográfica de la comuna de San Bernardo"*

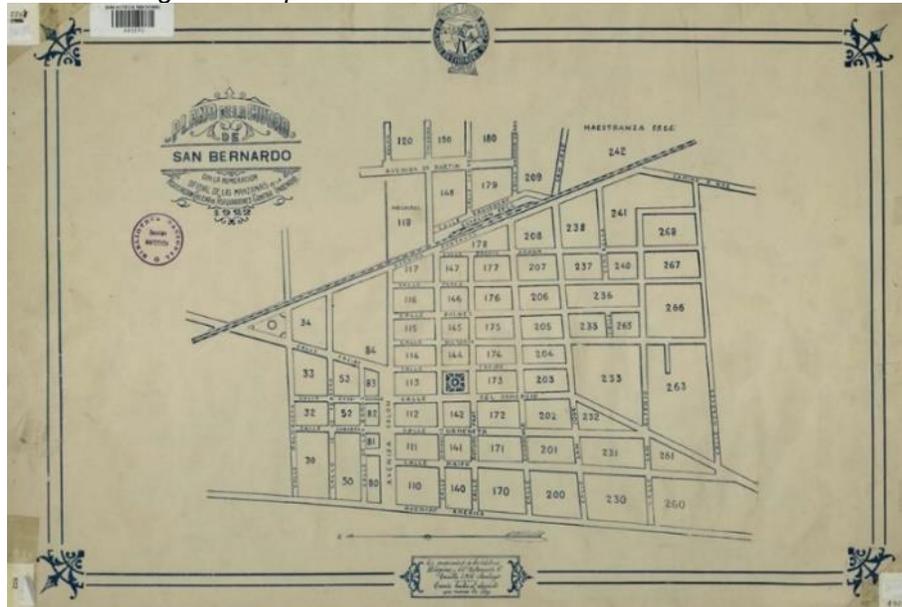


Fuente: PAC-consultores (2011).

Es nombrada así en honor a Bernardo O'Higgins y comenzó construyéndose con un damero fundacional de 36 cuadras en el sector sur de la capital en donde se incluía la Plaza de Armas y la Iglesia de la ciudad, entregándose terrenos gratuitamente a los combatientes de la Guerra de la Independencia, a sus viudas y huérfanos.

En el año 1857, se instaló la Maestranza Central de los Ferrocarriles del Estado, por lo que la ciudad creció entorno a la actividad ferroviaria presente. De igual manera, aparecieron grandes casas y villas, transformándose en un lugar de veraneo para la alta sociedad de ese entonces. Sin embargo, con el tiempo la mano de obra de los ferrocarriles tuvo que instalarse en la comuna para no recorrer grandes distancias a diario, por lo que San Bernardo comenzó a experimentar un crecimiento en su población y terreno (*Imagen 2*).

Imagen 2: "Mapa de San Bernardo al año 1922"



Fuente: Asociación Chilena de Aseguradores contra Incendio.

En 1979 se promulga un decreto que aumenta de 33.000 a 100.000 Há. La superficie urbana metropolitana, provocando un crecimiento explosivo de la ciudad y consolidando la conurbación de San Bernardo con el resto de la ciudad de Santiago (PRCSB, 2006). Lo que se traduciría en la incorporación de nuevas áreas al límite urbano de la época.

Gracias a que el uso de suelo es de un carácter mixto, la comuna pudo crecer independiente de la capital al crear un subcentro, y su distancia desde Santiago le permitió evolucionar armónicamente a pesar de la aparición del ferrocarril y la habilitación de la Carretera Longitudinal, los que de hecho generaron impactos que aceleraron el proceso de urbanización.

Al año 2017 el Censo de Población y Vivienda registró 301.313 habitantes en esta comuna. Mismo año en que se abrieron las puertas de un nuevo recorrido de la empresa EFE: el Metro Tren. Antes de su apertura, San Bernardo solo contaba con transporte público como colectivos y buses interurbanos, con un costo mayor al resto de la ciudad de Santiago, dejando a la comuna con una dificultad para acceder al centro periurbano de la ciudad y generando trayectos de más de una hora para llegar al centro de la capital. Pese a que las redes ferroviarias existían desde hace mucho tiempo, las únicas estaciones de Tren eran "Maestranza" y "San Bernardo". De todas formas, estas estaciones solo recibían a los trenes de los recorridos Alameda-Rancagua y Alameda-Chillan, siendo recorridos que funcionan en fechas y horarios específicos con un costo alto.

De esta manera, su configuración creció alejada de Santiago desarrollándose como un sector independiente y creando una ciudad compacta y consolidada, donde todos los equipamientos y viviendas se localizan entorno de la plaza de armas de la comuna y en donde la cercanía incentiva la caminata.

### 3.2.2 Historia del Metro tren

Abriendo sus puertas el 17 de marzo del año 2017, el Metro Tren es el medio de transporte público que permite conectar de manera directa las comunas de San Bernardo, Lo Espejo y Pedro Aguirre Cerda con la red de Metro de la capital, en un tiempo aproximado de 25 minutos desde el centro de San Bernardo hasta la comuna de Estación Central. La línea cuenta con 20,3 kilómetros de extensión y 10 estaciones, de las cuales dos poseen combinación con Metro, en Lo Valledor con Línea 6 y Estación Central con Línea 1 (Imagen 3).

Imagen 3: “Línea del servicio Metro Tren Nos”



Fuente: Tren Nos.

En su interior, cada vagón tiene capacidad para 84 pasajeros sentados y 426 de pie, además de 12 asientos preferenciales, exclusivos para personas con movilidad reducida, y 4 espacios para pasajeros en sillas de ruedas, también posee aire acondicionado junto con calefacción y acceso para personas con movilidad reducida. (DTPM, 2018).

Este servicio de transporte ha favorecido en gran medida a los ciudadanos, ya que *“en la escala metropolitana, la formación de un sistema de líneas de metro favorece la dispersión de distintos agentes al interior de la ciudad, con motivo de las distintas actividades residenciales, productivas, industriales, etc. (...), esta dispersión de actividades favorece a su vez, a la formación de subcentralidades con mayores densidades y a un crecimiento más homogéneo de la ciudad.”* (Mella, 2013), creando una comunicación más fluida entre ellos. Por esto, la red de Metro Tren debe contar con la accesibilidad necesaria para poder permitirle a la población desarrollar la movilidad urbana diaria, de hecho, se espera que el servicio transporte a más de 20 millones de pasajeros al año.

Asimismo, estos viajes no solo significan un aumento en la movilidad urbana de la ciudad, sino que también se traducen en un aumento a los valores de los suelos, producto de que el medio de transporte, en este caso: el Metro Tren, aumenta significativamente las actividades y usos realizados en el emplazamiento de este. De manera que, como experimentan un aumento en el flujo del lugar, las estaciones elevan los valores de los suelos en los que se

emplazan, produciendo ventajas, principalmente en cuanto a servicios y comercios, respecto a otras localidades.

La comuna más beneficiada de este servicio y también la más periférica es San Bernardo, gracias a que dispone de seis de las diez estaciones del recorrido. De las seis estaciones emplazadas en la comuna solo dos ya estaban construidas (“Maestranza” y “San Bernardo”), aunque de todas maneras se reconstruyeron para la adaptación de este nuevo recorrido, mientras que las otras cuatro finalizaron su construcción el año 2017.

De esta manera, las líneas ferroviarias recorren la comuna en un eje Norte-Sur que se convierte en un elemento articulador importante en la trama urbana de San Bernardo.

### 3.2.2.1 Trazado del Metro tren en San Bernardo

El recorrido inicia en la Alameda 3170 en la comuna de Estación Central, para finalizar en la Avenida Portales 4175, San Bernardo con la estación Nos. En total el servicio cuenta con 10 estaciones de las cuales 6 se emplazan en la comuna periférica de San Bernardo, 1 estación se emplaza en Lo Espejo, 2 estaciones en Pedro Aguirre Cerda y 1 estación en Estación Central.

Las seis estaciones de Metro Tren emplazadas en la comuna de San Bernardo se encuentran ubicadas en un eje Norte-Sur en las líneas ferroviarias ya existentes y presentes desde el año 1957 (y ensanchadas para el año 2017) recorriendo la comuna desde ese entonces. Estas líneas conectan la zona central con sectores del sur del país y ahora conectan a la comuna de San Bernardo con la capital en un rango de 25 minutos.

*Imagen 4: mapa de estaciones de Metro tren en San Bernardo*



Fuente: Google maps

### 3.2.2.2 Inserción del Metro tren en el espacio público

Para acercar a comunas periféricas y con poco acceso a la movilidad a Santiago, la implementación del Metro Tren usa las líneas de Tren con dirección al sur emplazándose en las comunas de Estación Central, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo y San Bernardo, en un recorrido que posee diez estaciones en total y 20,3 kilómetros de extensión.

De las diez estaciones, seis se ubican en la comuna de San Bernardo. De estas seis estaciones, cuatro (Lo Blanco, Freire, Cinco Pinos y Nos) fueron construidas desde los cimientos y las otras dos (San Bernardo y Maestranza) fueron reconstruidas para su inauguración en el año 2017. Desde la estación Lo Blanco hasta la estación Nos, recorren la comuna de San Bernardo en un eje Norte-Sur, siendo un elemento importante dentro de ella, ya que *“la red vial se constituye en la columna vertebral que estructura los desplazamientos, condicionando sus posibilidades de interactuar con otros espacios de la ciudad”* (Jirón, 2011).

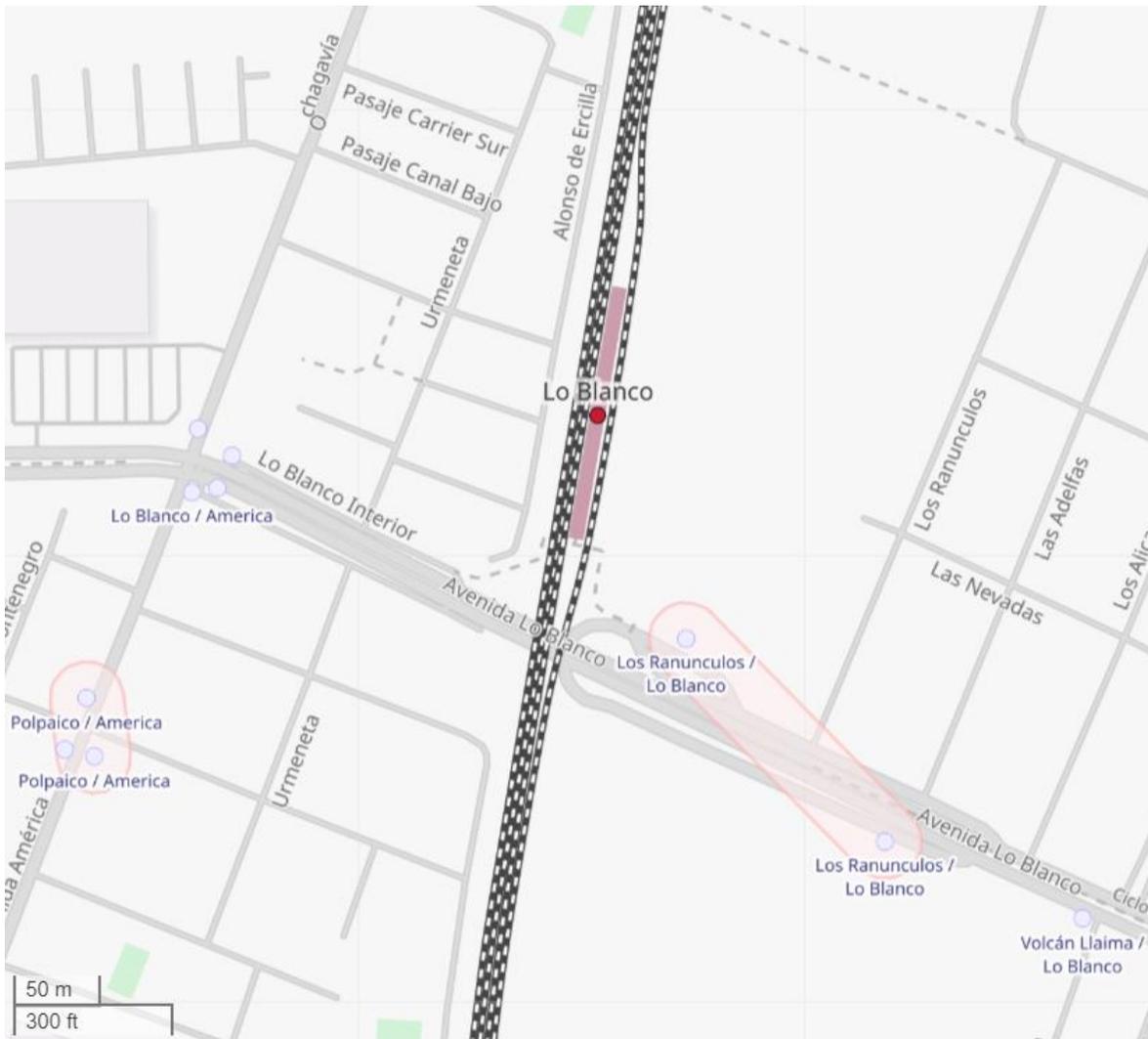
Hoy en día, muchos de estos espacios son considerados solamente por su circulación, de hecho, *“con la aparición del automóvil, la ciudad se ha adaptado a este, convirtiendo el espacio en espacios de flujo, donde la prioridad de estos es solo la de circular”* (Escudero, 2017). Sin embargo, hay un gran potencial de aprovechamiento en cuanto a uso y permanencia, teniendo en cuenta la gran cantidad de personas que circula por estos espacios públicos para acceder a este servicio de transporte. Debemos tener presente que *“el sistema abre un sinnúmero de oportunidades para el desarrollo de mejoras, que contemplan la creación de una red de espacios públicos de toda la ciudad asociados a las estaciones tanto del metro como de Transantiago”* (Mobil arquitectos & Fernández, 2017), evidenciando la creación de nuevos espacios públicos a partir de este medio de transporte. De igual manera, *“las nuevas infraestructuras de transporte generan cambios en las redes de accesibilidad, por lo que los desarrollos asociados a éstas se transforman en sectores potenciales y alicientes de inversión para las ciudades.”* (Mella, 2013), dando cuenta del potencial que estos nuevos espacios públicos tienen en la ciudad.

Asimismo, debemos ver al Metro Tren como una oportunidad para crear lugares de apropiación y significación en los espacios públicos en el que la gente no solo pueda circular, sino también permanecer y habitar. Ya que *“la espera es también un momento móvil, con posibilidades de apropiación por sus usuarios, dependiendo de las actividades que se pueden desarrollar es ese tiempo espacio. (...) esperar se torna en una instancia.”* (Jirón, 2011, p. 52).

Lamentablemente, *“respecto al entorno de la línea y la estación, el informe ambiental declara que el proyecto no ejecuta obras fuera de la faja vía de EFE, motivo por el cual no se contemplan ni la ejecución ni la mantención de áreas verdes o el mejoramiento del entorno”* (Cuevas, 2021). Dejando de lado al espacio público y convirtiéndolo en un resultado de la construcción de la estación, en vez de ser parte de su construcción y crear un lugar con diseño adecuado. Por lo que se desaprovecha el potencial que pueden tener los espacios públicos vinculados a la movilidad, como espacios de paraderos de



Imagen 7: “Emplazamiento de la estación Lo Blanco”



Al estar en el límite entre dos comunas y poseer conexión con dos Avenidas importantes del entorno y una carretera interurbana, además de otros recorridos de transporte, esta estación cuenta con **gran afluencia** de gente.

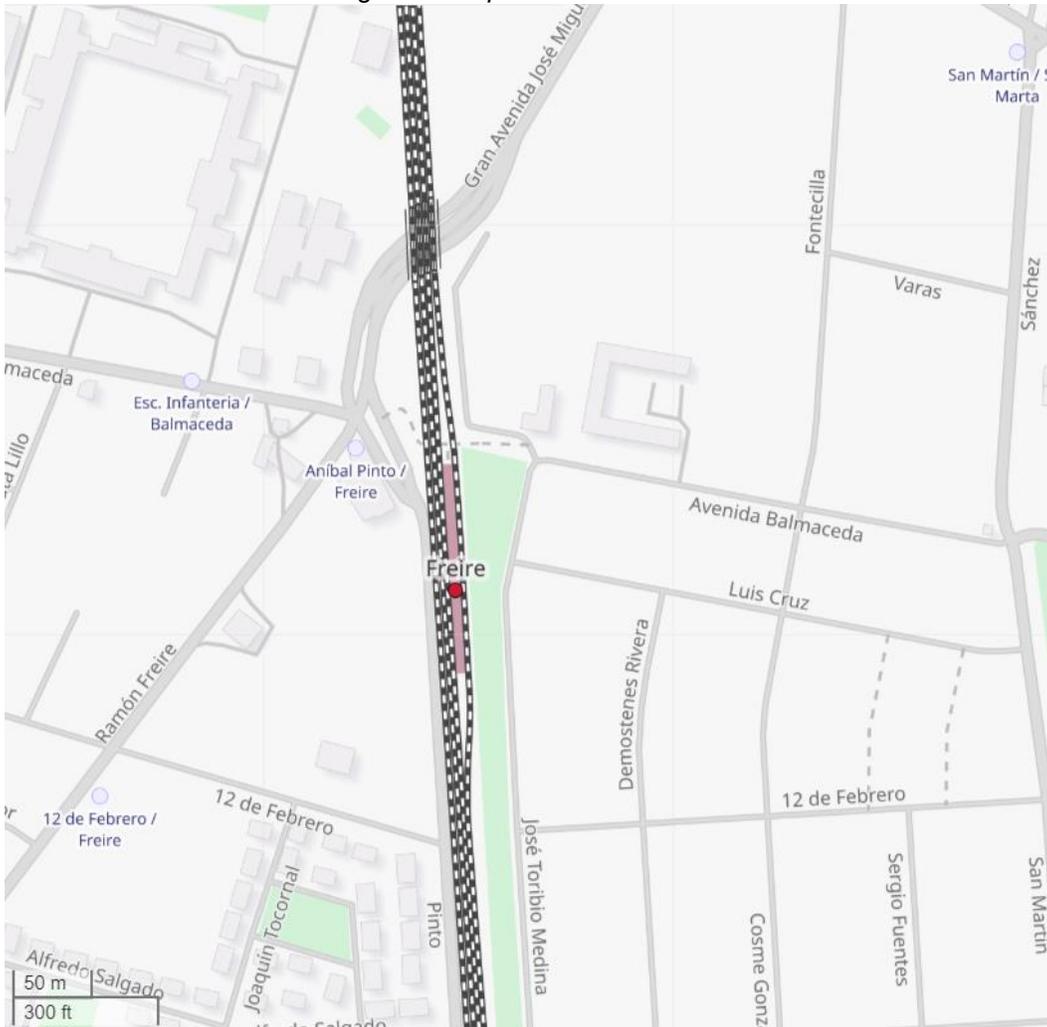
## 2. **Estación Freire:**

Esta es la segunda estación **construida desde cero**. Se emplaza en un barrio residencial donde desemboca la Avenida José Miguel Carrera dividiéndose en 3 calles, Balmaceda, Freire y Aníbal Pinto.

En su entorno principalmente hay **residencias** de funcionarios públicos activos y en retiro, por la presencia de la Escuela de Infantería de San Bernardo. Por lo que su población principalmente es de mayor edad y presenta **poca afluencia** en comparación a otras estaciones por su localización.

De igual manera, cerca de esta estación se pueden encontrar dos paraderos de Transantiago, uno por Freire con dirección al Norte y otro por Balmaceda con dirección al Sur.

Imagen 8: “Emplazamiento de la estación Freire”



Fuente: openstreetmaps

Imagen 9 y 10: “Plano de ubicación e información de buses de la estación Freire”

### Plano de Ubicación

Location Map

### Información de Buses

Bus Information

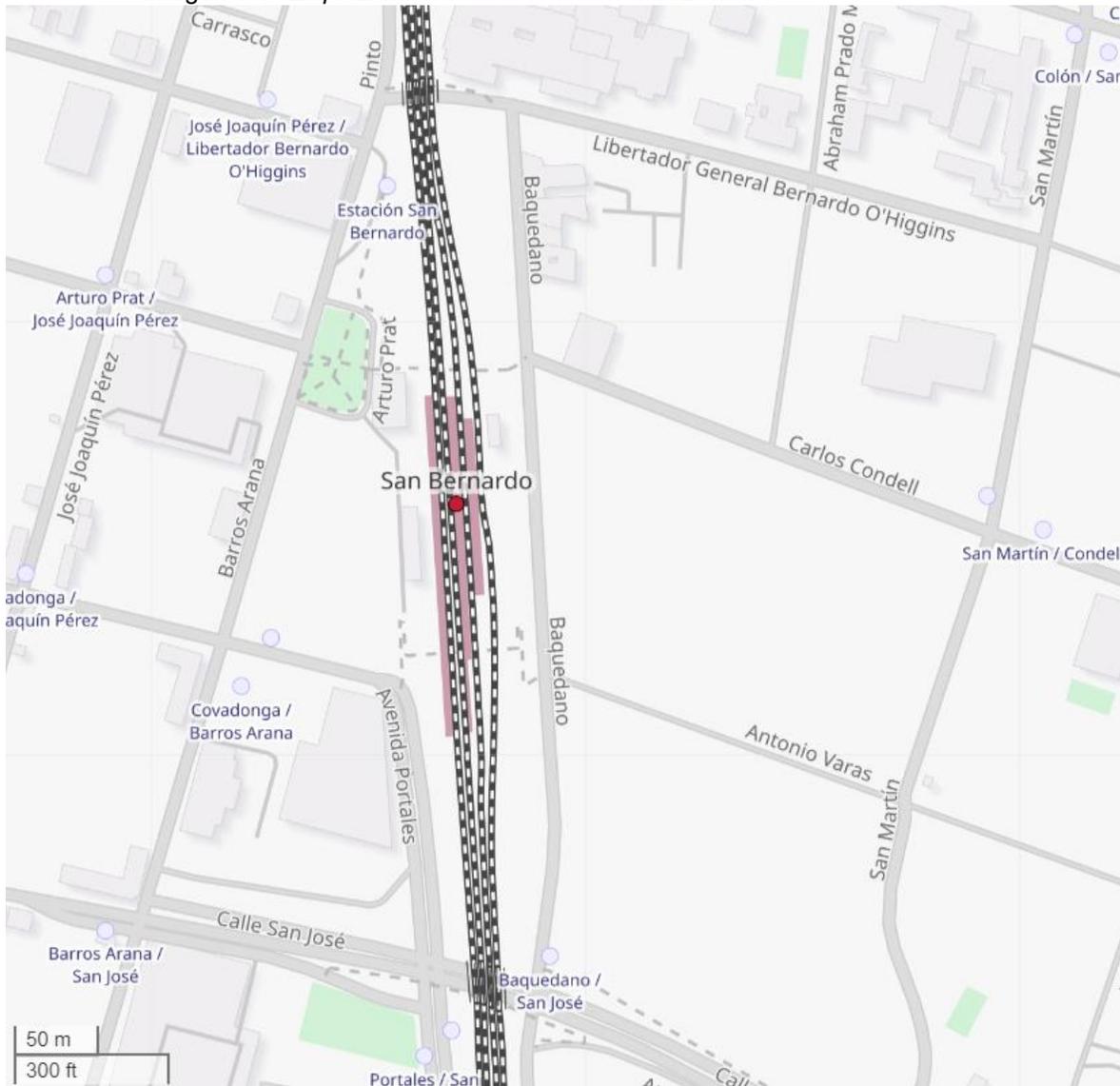
<p><b>1</b></p> <p>Parada 1</p> <p>Freire</p> <p>101</p>	<p><b>2</b></p> <p>Parada 2</p> <p>Freire</p> <p>101</p>				
<p><b>24 buses</b></p> <p><b>201</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>San Martín</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>211c</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>Estación Freire</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>G08</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Cisterna</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>201</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>San Martín</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>211c</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>Estación Freire</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>G08</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Cisterna</p>
<p><b>24 buses</b></p> <p><b>211</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Florida</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>G07</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Florida</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>211</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Florida</p>	<p><b>24 buses</b></p> <p><b>G07</b></p> <p>San Bernardo</p> <p>La Florida</p>		

Fuente: fotografías propias.

### 3. Estación San Bernardo:

Esta estación es una de las dos estaciones **reconstruidas** para este recorrido. Se emplaza una zona comercial cercana al centro de la comuna de San Bernardo y a pasos del Hospital Parroquial de San Bernardo y del histórico Molino de San Bernardo.

Imagen 11: “Emplazamiento de la estación San Bernardo”



La estación fue construida bajo el nivel del suelo como todas, a diferencia de la antigua estación, que es considerada patrimonio de la comuna, motivo por el cual el recorrido utilizó parte de los andenes de ella para este nuevo recorrido e integrar los otros dos servicios de la empresa EFE: Alameda-Rancagua y Alameda-Chillan. De esta manera, la estación es una estación de combinación a los tres servicios. Asimismo, se establecieron dos paraderos de Transantiago,

buses interurbanos, además de un conjunto de Taxis y colectivos en ambos lados.

Hacia el Norte se encuentra cerca la Avenida principal de la comuna, que es la Avenida Cristóbal Colón, al Oriente colinda con la calle Baquedano que es poco transitada, y por el Poniente con Barros Arana que posee un alto flujo vehicular.

Gracias a que posee el acceso a tres servicios de trenes y Transantiago, a que se ubica cerca de una calle y avenida con alto flujo, y se emplaza en un **área comercial** muy cerca del centro de la comuna de San Bernardo, esta estación es una de las más **concurridas y transitadas** por los habitantes.

Imagen 12 y 13: “Plano de ubicación e información de buses de la estación San Bernardo”



Fuente: fotografías propias.

Imagen 14: “Planos del servicio de trenes EFE”

Plano Servicio Rancagua - Estación Central  
Rancagua - Estación Central Network map



Fuente: EFE.

#### 4. Estación Maestranza:

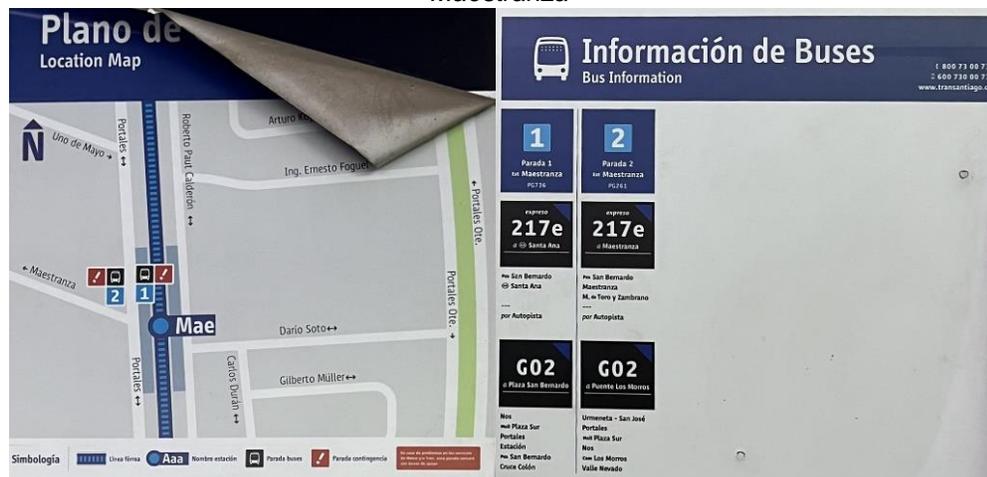
La estación maestranza es otra estación reconstruida de este recorrido. Esta estación antiguamente se encontraba al nivel del suelo y contaba con dos andenes, sin embargo, en la actualidad esta estación se soterró y los andenes se convirtieron en uno.

Al lado Oriente de esta estación se localiza la antigua Maestranza de ferrocarriles de San Bernardo, hoy declarada patrimonio histórico y patrimonio de la comuna de San Bernardo. En su entorno se permitió la construcción de la villa maestranza, dándole cabida a un sector **residencial**. Al lado Poniente de la línea colinda con la Avenida Portales Poniente, además de que es posible encontrarse con el casco histórico de la comuna, compuesto por más viviendas. Por lo que esta estación se emplaza en un área **residencial**.

De esta manera, la estación es transitada en su mayoría por los residentes de las viviendas, teniendo una **afluencia moderada**, considerando la cantidad de residencias en el sector.

De igual forma, al ser un sector principalmente de viviendas, posee pocas conexiones con otros medios de transporte, estableciéndose dos paraderos, uno en dirección Norte y otro en dirección Sur, por la Avenida Portales solo al lado Poniente.

Imagen 15 y 16: “Plano de ubicación e información de buses de la estación Maestranza”



Fuente: fotografías propias.

#### 5. Estación Cinco Pinos:

La estación Cinco Pinos se emplaza en un sector que cuenta solo con **viviendas** en ambos lados de la línea ferroviaria. Al ser una zona residencial, sus usuarios son principalmente los mismos habitantes de este sector, por lo que su **afluencia es baja** en comparación a otras estaciones de Metro Tren.

Por ambos lados colinda con la Avenida Portales, asimismo cuenta con la conexión a paraderos de Transantiago, buses interurbanos, colectivos y taxis, en ambos lados y sentidos.

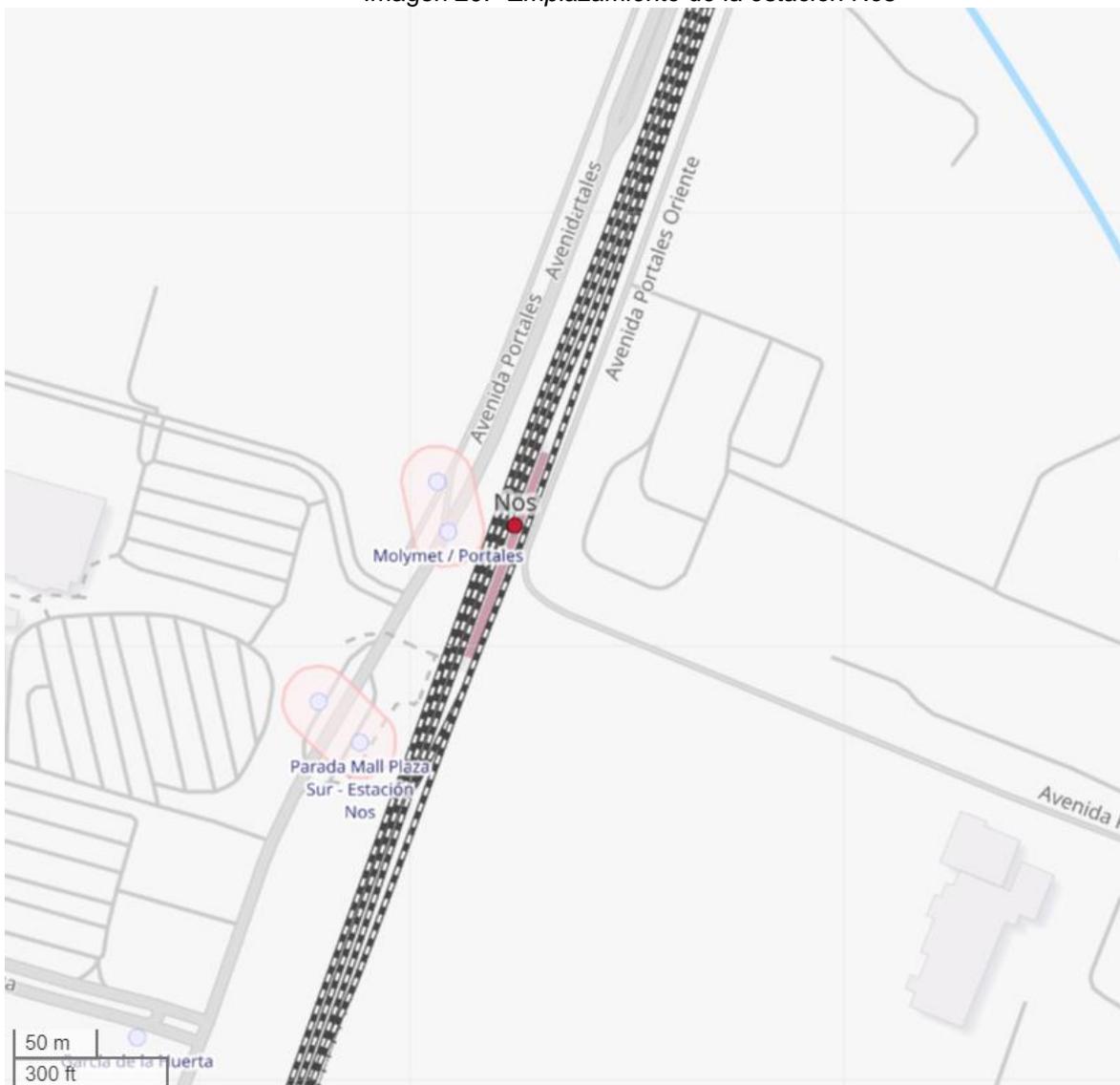


## 6. **Estación Nos:**

La última estación del recorrido es Nos. Emplazada a las afueras del Mall Plaza Sur, es el terminal del servicio Alameda-Nos y posee salida solo en dirección Poniente a la Avenida Portales, a diferencia de todas las demás estaciones que poseen dos salidas, debido a que el terreno que se encuentra al Oriente es de empresas privadas.

En la Avenida Portales es posible encontrar paraderos en ambos sentidos, teniendo la posibilidad de hacer combinaciones a buses de Transantiago, recorridos de micros interurbanas, taxis y colectivos. Y al ser la última estación del recorrido, muchas personas continúan su viaje a través de estos medios de transporte.

Imagen 20: “Emplazamiento de la estación Nos”



Fuente: openstreetmaps

Producto de esta conexión y por ser terminal del servicio Alameda-Nos es que esta estación posee un **flujo moderado** de personas.

Imagen 21 y 22: “Plano de ubicación e información de transporte de la estación Nos”



Fuente: fotografías propias.

### 3.3 Síntesis contextual

Se puede establecer que la necesidad de investigar los espacios públicos que generan los espacios de movilidad del Metro Tren, específicamente en la comuna de San Bernardo, es debido a que son espacios relativamente nuevos considerando que el servicio de Metro Tren se puso en marcha en el año 2017.

Asimismo, también es pertinente analizar estos espacios porque son generados a partir del único medio de transporte que conecta de manera directa a esta comuna con la capital y el cual ha sido una gran intervención dentro del espacio de la comuna.

De igual forma, debe considerarse que estos espacios fueron diseñados bajo el Plan Regulador Comunal del año 2006, por lo que es necesario analizar si estos espacios se realizaron bajo diseños adecuados o si pueden mejorarse considerando el contexto periférico de la comuna y teniendo en cuenta la desactualización que puede presentar el Plan Regulador Comunal de San Bernardo y la localidad de Lo Herrera del año 2006.

## CAPÍTULO IV

### Marco metodológico

#### 4.1 Marco metodológico

Mediante la aplicación de un método cualitativo, con énfasis en el espacio y enfocado en las características de elementos de diseño que componen los espacios públicos vinculados a la movilidad, se pretende llegar a definir características apropiadas para estos elementos en el espacio público generado por las estaciones de Metro Tren en la comuna de San Bernardo.

Se desarrollarán tres objetivos de investigación con diferentes técnicas:

1. **Objetivo 1:** Analizar el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) identificando los elementos de diseño para el espacio público ligado a áreas de movilidad.

**Técnicas:** **revisión y lectura bibliográfica.** Recolección y lectura de documentos, específicamente del Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) donde se incluyen la Memoria Explicativa, la Ordenanza Local y la planimetría de los Usos de suelo y Zonificación de la comuna.

De igual forma, se recolectarán Planes de Movilidad existentes en Chile, el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).

2. **Objetivo 2:** Analizar las principales necesidades del espacio público en estaciones de Metro Tren San Bernardo.

**Técnicas:** mediante la **observación espacial** en terreno y con una **ficha de elementos de diseño del espacio público**, se analizarán los elementos del espacio público generado por las estaciones de Metro Tren en la comuna de San Bernardo y su estado, en un recorrido definido con anterioridad que abarca 500 m de radio entorno a la estación de Metro Tren “San Bernardo”.

3. **Objetivo 3:** Determinar las principales prioridades de diseño del espacio público en las estaciones de Metro Tren para los habitantes de San Bernardo.

**Técnicas:** en primera instancia, mediante el **programa QGIS** se determinarán los habitantes cercanos a las estaciones de Metro Tren en San Bernardo, con el fin de identificar a los potenciales usuarios de este medio de transporte.

Posteriormente, se realizará una **encuesta online** a los habitantes, la cual se encuentra dividida en 4 partes.

Finalmente, se recopilarán los resultados de cada objetivo para analizarlos con el fin de llegar a una conclusión sobre el diseño del espacio público generado por infraestructuras de movilidad nuevas, específicamente la infraestructura del Metro Tren en la comuna de San Bernardo.

## 4.2 Síntesis metodológica

Objetivos específicos	Técnica	Descripción de la técnica	Cómo recolecta	Resultados esperados
<p><b>1.</b> Analizar el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) identificando los elementos de diseño para el espacio público ligado a áreas de movilidad.</p>	<p><b>1)</b> Revisión y lectura del Plan Regulador Comunal de San Bernardo y localidad de Lo Herrera del año 2006, enfatizando en cómo actúa en espacios públicos.</p> <p><b>2)</b> Revisión y lectura de Planes de movilidad en Chile, PRMS y OGUC.</p>	<p>Mediante la revisión y lectura de distintos documentos relacionados al diseño de espacios públicos se pretende identificar los elementos de diseño urbano permitidos en áreas vinculadas a la movilidad en la comuna de San Bernardo.</p>	<p><b>1)</b> Búsqueda y lectura del Plan Regulador Comunal de San Bernardo y localidad de Lo Herrera del año 2006, a través de la municipalidad de la comuna.</p> <p><b>2)</b> Búsqueda y lectura de documentos, seminarios, planes de movilidad, guías de diseño, ordenanzas, etc.</p>	<p>Tabla con indicaciones de diseño del espacio público ligados a áreas de movilidad.</p>
<p><b>2.</b> Analizar las principales necesidades del espacio público en estaciones de Metro Tren San Bernardo.</p>	<p><b>1)</b> Análisis de mapas de las estaciones de Metro Tren de la comuna de San Bernardo, específicamente de la estación "San Bernardo".</p> <p><b>2)</b> Análisis del espacio público de la estación "San Bernardo" por medio de observación espacial con ficha técnica.</p>	<p><b>1)</b> A partir del análisis de mapas de la comuna se busca definir el recorrido a realizar estableciendo como máximo 500 metros de radio desde la estación.</p> <p><b>2)</b> La observación se hará en base a una ficha con los elementos del espacio público a analizar y se realizará en dos días distintos en jornadas completas para poder identificar las diferencias de afluencias y convivencias en el espacio público.</p>	<p><b>1)</b> Revisión de mapa del sector de la estación de Metro Tren "San Bernardo".</p> <p><b>2)</b> Observación espacial mediante la caminata en terreno, realizando el recorrido previamente establecido.</p>	<p><b>1)</b> Mapa con el recorrido a realizar y espacios a analizar.</p> <p><b>2)</b> Ficha con las características de los elementos de diseño del espacio público de la estación de "San Bernardo".</p>
<p><b>3.</b> Determinar las principales prioridades de diseño del espacio público en las estaciones de Metro Tren para los habitantes de San Bernardo.</p>	<p><b>1)</b> Análisis digital en QGIS con datos del censo 2017 realizado en la comuna de San Bernardo, para identificar a la población tipo de las estaciones de Metro Tren.</p> <p><b>2)</b> Encuesta online a los usuarios y habitantes cercanos a las estaciones de Metro Tren.</p>	<p>Se ingresarán los datos del censo 2017 en el programa QGIS, mapeando a la población por género de San Bernardo para identificar a los potenciales usuarios del espacio público de las estaciones de Metro Tren de la comuna. Posteriormente se difundirá una encuesta online entre estas personas.</p>	<p><b>1)</b> Recolección de información del sector, a partir de los datos del último censo realizado (2017).</p> <p><b>2)</b> Encuesta online distribuida entre personas que vivan cerca del Metro Tren y a personas que utilicen frecuentemente este medio de transporte.</p>	<p><b>1)</b> Mapa con distribución por género en los sectores aledaños a las estaciones de Metro tren.</p> <p><b>2)</b> Listado con las principales necesidades espaciales de las personas que utilizan y viven cerca de los espacios públicos de las estaciones de Metro Tren.</p>

## CAPÍTULO V

### Objetivos de investigación

#### 5. Objetivos

##### **5.1 OBJETIVO 1: Analizar el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) identificando los elementos de diseño para el espacio público ligado a áreas de movilidad.**

Para este primer objetivo se analiza el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo, esto incluye la Memoria Explicativa, la Ordenanza Local, el Plano de Zonificación y el Plano de Vialidad. También se consultarán posibles antecedentes otorgados por la municipalidad, principalmente para identificar los elementos de diseño para el espacio público con los que cuenta San Bernardo, centrando el análisis en artículos que hablen del espacio público y su diseño. Asimismo, se buscarán artículos dentro de la Ordenanza que indiquen diseños dentro del espacio público ligado a áreas de movilidad, como el entorno en las estaciones de Metro Tren.

Como la comuna de San Bernardo se encuentra en la región metropolitana, se analizará el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), así como también, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), específicamente en lo que respecta a diseños de los espacios públicos en la ciudad, ya que, si no se encuentra especificado en el Plan Regulador Comunal de San Bernardo, debe regirse por el siguiente instrumento.

De igual forma, se analizarán documentos vinculados a la movilidad, como planes de movilidad, guías de diseño, seminarios y documentos de otras comunas para reconocer si existen elementos de diseño para los espacios públicos ligados a la movilidad.

##### **Resultados esperados:**

Este primer objetivo tiene como finalidad analizar datos existentes para crear una tabla con indicaciones de diseño del espacio público ligados a la movilidad en sectores urbanos. Además, de hacer un reconocimiento del estado actual de los Instrumentos de Planificación Urbana (IPT) de la comuna de San Bernardo, en relación con el espacio público resultante de las áreas de movilidad del Metro Tren.

##### **5.2 OBJETIVO 2: Analizar las principales necesidades del espacio público en estaciones de Metro Tren San Bernardo.**

Para desarrollar el segundo objetivo, se analizarán las principales características del espacio público en las estaciones de Metro Tren San Bernardo, mediante observación espacial durante salidas a terreno en una estación de Metro Tren de la comuna.

En primera instancia, se analizará un mapa de la comuna de San Bernardo para seleccionar una estación y definir el recorrido a realizar en ella, limitando el recorrido a

500 metros de radio desde la estación, en donde se buscará abarcar todas las calles aledañas a las líneas férreas y las calles que desemboquen en ellas.

Posterior a la selección y definición del recorrido a realizar, se llevará a cabo la observación espacial del espacio público de la estación en dos días distintos: un martes desde las 06:00hrs hasta las 21:00hrs y un sábado desde las 07:00hrs hasta las 20:00hrs, para evidenciar cómo convive el espacio público con las personas y los distintos flujos que pueda haber durante el día. Con ello se pretende identificar qué es lo que rodea a la estación de “San Bernardo” de Metro Tren, y qué es lo que sucede en estos lugares cercanos a las estaciones. Identificando cómo la gente usa estos espacios, cómo se mueven y/o habitan en él.

En ambas instancias se analizará el espacio público de la estación, específicamente: las veredas, arboles, áreas verdes, usos de suelo, iluminación, mobiliario, conexión, sitios eriazos y fachadas. Para ello se llenará una ficha de observación con estos mismos elementos de diseño del espacio público (incluida en la sección de anexos al final del documento), indicando su existencia, el estado, la materialidad, las dimensiones del elemento, la ubicación en un mapa del espacio público y se le sacará una fotografía para dejar registro.

### **5.2.1 Selección de caso de estudio**

Para realizar esta observación espacial se seleccionó la estación de Metro Tren “San Bernardo”. La selección de caso de estudio se basó en el flujo de personas que presenta la estación de “San Bernardo”, al ser la estación más cercana al centro de la comuna y tener conexión con otros dos recorridos de EFE, posee un flujo considerable.

Además, “San Bernardo” es una estación patrimonial que fue una de las dos estaciones reconstruidas al año 2017, aumentando en número de andenes y soterrando el ingreso a la estación que antiguamente se encontraba sobre el nivel de tierra, asimismo, incluyó tener dos accesos en vez de uno, generando un espacio público nuevo en el sector.

### **Resultados esperados:**

El primer resultado de esta etapa será un mapa con el recorrido a realizar y analizar, este recorrido será entorno a la estación y abarcará todas las calles aledañas a las líneas férreas y las calles que desemboquen en ellas.

El segundo resultado de esta etapa será la ficha de observación espacial con las características de los elementos de diseño del espacio público que incluye veredas, arboles, áreas verdes, usos de suelo, iluminación, mobiliario, conexión, sitios eriazos y fachadas, en la que se indica su existencia, el estado, la materialidad, las dimensiones del elemento, la ubicación en un mapa del espacio público y una fotografía para dejar registro.

### **5.3 OBJETIVO 3: Determinar las principales prioridades de diseño del espacio público en las estaciones de Metro Tren para los habitantes de San Bernardo.**

En el último objetivo de la investigación, se busca determinar las principales prioridades de diseño mediante el uso del espacio público de las estaciones de Metro Tren **para los habitantes** de San Bernardo.

En una primera instancia, se buscará identificar a los potenciales usuarios del espacio público de las estaciones, para ello se realizará un análisis digital en el programa QGIS con datos del censo del año 2017 realizado en San Bernardo. Este programa definirá mediante la distribución por género, la población que reside cerca de las estaciones del Metro Tren.

Una vez identificada a la población, se realizará una encuesta online (anexada al final del documento) a los usuarios y habitantes cercanos a las estaciones de Metro Tren, poniendo énfasis en la población tipo resultante de QGIS, sobre lo que consideran importante y necesario en el espacio público. Recolectando como mínimo a 30 personas.

Esta encuesta estará dividida en 4 partes:

1. Datos de la persona encuestada

Se consulta si posee dificultades físicas para moverse en estos espacios, saber qué tan cerca vive de la estación, con qué frecuencia la utiliza, cómo utiliza estos espacios y qué siente en ellos.

2. Accesibilidad

Se consulta sobre cómo llega a la estación, si considera que tiene buenas conexiones a otros transportes, si existen elementos físicos-espaciales que limiten el acceso a los entornos de las estaciones y cuáles son.

3. Estado del espacio

Se consulta la apreciación personal sobre el estado de calles, veredas, áreas verdes, mobiliario y luminaria.

4. Participación

Se consulta si participaría de encuestas futuras y se le permite comentar de manera libre sobre el tema tratado.

#### **Resultados esperados:**

El primer resultado es un mapa que indique la distribución por género de la población cercana a las estaciones de Metro Tren de la comuna de San Bernardo. Con el fin de poder distribuir la encuesta online a esa población tipo y consultarle sobre las principales necesidades de los espacios de las estaciones de Metro Tren de San Bernardo que consideran pertinentes.

El segundo resultado es un listado de los elementos del espacio público con los resultados de la encuesta.

## CAPÍTULO VI

### Resultados por objetivos de la investigación

#### 6. Resultados

##### 6.1 Resultados OBJETIVO 1:

En lo que respecta a espacio público, la Ordenanza del PRCSB, entrega características de cada vía existente de ese entonces en la comuna, indicando el ancho mínimo, el inicio y fin de su tramo, su condición, la orientación, el perfil existente, el tipo de vía e incluye observaciones a algunas de estas vías (*Imagen 23*).

Imagen 23: “Extracto del cuadro de vialidad estructurante del PRCSB 2006”

NOMBRE	PRMS	INICIO TRAMO	TERMINO TRAMO	ANCHO MÍNIMO (entre L.O.)	CONDICION	ORIENTACION ENSANCHE	PERFIL EXISTENTE	OBS.	TIPO
AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI	M1S	GRAL VELASQUEZ	RIO MAIPO	100 m	Ensanche	Oriente-Poniente	61,11	-	EX
CAMINO INTERNACIONAL	M13S	LIM URBANO PONIENTE	LIM URBANO ORIENTE	52 m.	Apertura	-		-	EX
CAMINO LONQUEN	M4S	AV. LO ESPEJO	LIM COMUNAL PTO 1-28	50 m.	Ensanche	Oriente	49,8	Mitad del perfil en comuna-de Maipú-	EX
GENERAL VELASQUEZ	M1S	AV. LO ESPEJO	AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI R.	100 m	Ensanche	Oriente-Poniente	76,75	-	EX
AV. LO BLANCO	T15S	CAMINO LA VARA	AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI R.	30 m.	Apertura	-			TR
AV. LO BLANCO	T15S	AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI R.	CLARA SOLOVERA	30 m.	Ensanche	Norte - Sur	57,6		TR
AV. LO BLANCO	T15S	CLARA SOLOVERA	Fin de Loteo	30 m.	Ensanche	Sur	29,45		TR
AV. LO BLANCO	T15S	Fin de Loteo	America	30 m.	Apertura				TR
AV. LO BLANCO	T15S	America	GRAN AVENIDA JOSE MIGUEL CARRERA	30 m.	Ensanche	Sur	22	Mitad del perfil en comuna-de El Bosque --	TR
AV. LO BLANCO	T15S	GRAN AVENIDA JOSE MIGUEL CARRERA	CAMINO PADRE HURTADO (EX LOS MORROS)	30 m.	Existente	-		Mitad del perfil en comuna-de El Bosque --	TR
AV. LO BLANCO	T15S	CAMINO PADRE HURTADO (EX LOS MORROS)	SANTA MERCEDES	30 m.	Ensanche	Sur	22,4	Mitad del perfil en comuna-de El Bosque --	TR
AV. LO BLANCO	T15S	SANTA MERCEDES	SAN FRANCISCO	30 m.	Existente			Mitad del perfil en comuna-de El Bosque -	TR
AV. LO ESPEJO	T12S	CAMINO LONQUÉN	GRAL VELASQUEZ	40 m.	Ensanche	Sur	29,4	Mitad del perfil en comuna-de Lo Espejo	TR
AV. LO ESPEJO	T12S	GRAL VELASQUEZ	AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI R.	30 m.	Ensanche	Sur	17,6	-	TR
AV. PORTALES	T3S	PINTO	COVADONGA	30 m.	Apertura	-		-	TR
AV. PORTALES	T3S	COVADONGA	SAN JOSÉ	30 m.	Ensanche	Oriente - Poniente	14	-	TR
AV. PORTALES	T3S	SAN JOSÉ	PEÑUELAS	30 m.	Ensanche	Poniente	30	AVENIDA PARQUE	TR
AV. PORTALES	T3S	PEÑUELAS	REGINA GALVEZ	30 m.	Ensanche	Oriente - Poniente	32,3	AVENIDA PARQUE	TR
AV. PORTALES	T3S	REGINA GALVEZ	AV. PRESIDENTE JORGE ALESSANDRI R.	30 m.	Ensanche	Poniente	11,2	AVENIDA PARQUE	TR

Fuente: PRCSB 2006

En este sentido la Ordenanza Local del PRCSB solo define características generales de las vías públicas, en donde ni siquiera se encuentran todas las existentes hoy en día, y no cuenta con indicaciones de diseño sobre los elementos de este espacio público. Por ende, como la misma Ordenanza lo indica en el Título 1, Artículo 4: “*Todas las materias relativas al desarrollo urbano y aquellas que no se encontraren normadas en esta Ordenanza, se regirán por las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, ..., por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, ..., por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, ..., y demás disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia*” (PRCSB, 2006), se rige de otros Instrumentos de Planificación el diseño del espacio público de San Bernardo.

El siguiente instrumento que es el Plan Regulador Metropolitano de Santiago dicta que “*Las disposiciones contenidas en esta Ordenanza se refieren a las materias siguientes: Límites de Extensión Urbana, Zonificación Metropolitana, Uso del Suelo, Equipamientos de carácter Metropolitano e Intercomunal, Zonas Exclusivas de Usos Molestos, Áreas de Restricción, Áreas de Resguardo de la Infraestructura Metropolitana, Intensidad de Ocupación del Suelo, como asimismo actividades que provocan impacto en el sistema metropolitano y exigencias de urbanización y edificación cuando sea pertinente. (...). En todo lo no previsto en la presente Ordenanza regirán las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza y la legislación y normas complementarias que corresponda.*” (PRMS, 2007), de manera que el espacio público y su diseño se rigen por el siguiente Instrumento de Planificación. De manera que llegamos a Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

En esta Ordenanza, se define el espacio público en el Artículo 1.1.2 como “*bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento entre otros*” (OGUC, 2019), entregando una descripción muy general sobre el verdadero papel que tiene el espacio público en la ciudad. Asimismo, en el Artículo 2.1.30 de la presenta Ordenanza, se indica que “*El tipo de uso Espacio Público se refiere al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público.*” (OGUC, 2019), de manera que incluye estos elementos al espacio público. En ella se definen los anchos mínimos por tipos de vías, así como también el ancho min de las aceras, demostrados en la Tabla 2 de “*Dimensiones de vías en base a datos de la OGUC*”.

Tabla 2: “*Dimensiones de vías en base a datos de la OGUC*”

Tipo de vía	Distancia entre líneas oficiales	Ancho mínimo de calzadas	Ancho mínimo de aceras	Distancia entre paraderos
EXPRESA	>50 metros	>21 metros	4 metros	No aplica
TRONCAL	Uni >30 metros Bi >20 m c/u	Uni >14 metros Bi >7 m c/u	3,5 metros	>500 metros
COLECTORA	Uni >20 metros Bi >15 metros	Uni >14 metros Bi >7 m c/u	3 metros	No aplica
DE SERVICIO	>15 metros	>7 metros	2,5 metros	>300 metros

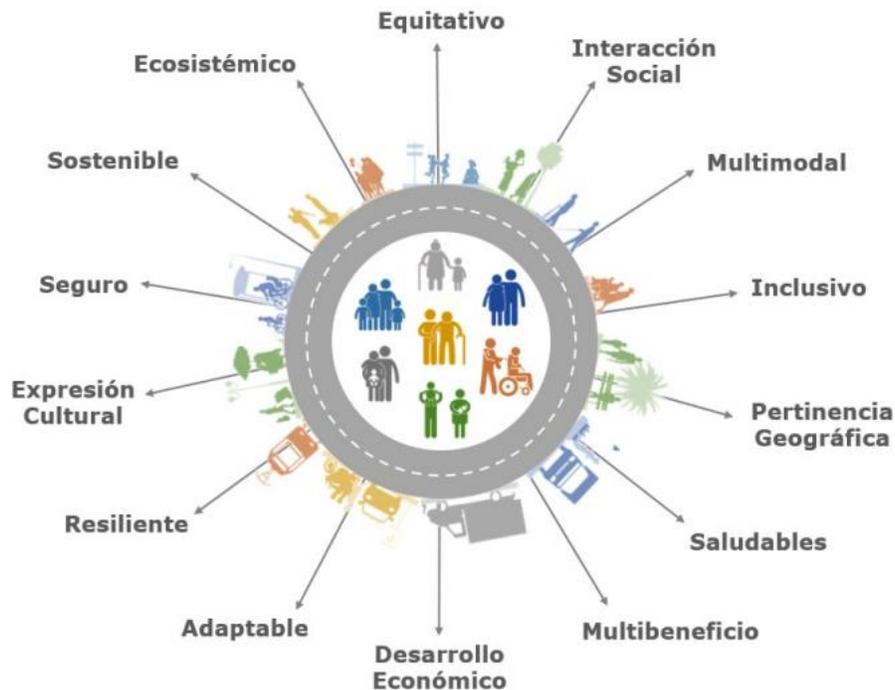
LOCAL	>11 metros	>7 metros	2 metros	No aplica
PASAJE	>2,25 metros	Entre 3,5 m y 4,5 m	No aplica	No aplica

Fuente: elaboración propia a partir de información de la OGUC.

De manera que, con este último instrumento, se puede elaborar una tabla de dimensiones mínimas del espacio público únicamente en base a los tipos de vías. Al no entregar aristas, como las dimensiones de la iluminaria, el tipo de mobiliario, elementos mínimos presentes, fachadas colindantes, etc. el espacio público se debe regir en base a dimensiones más que en elementos de diseño.

De igual forma, a pesar de no ser elementos morfológicos, el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) propone varios principios que deben integrar los espacios públicos dentro de su diseño basado en los lugares y los habitantes (*Imagen 24*), de manera de crear espacios públicos para toda la población.

Imagen 24: “Principios rectores del diseño de todo espacio público”



Fuente: CNDU

Complementando estos principios, varios autores investigan acerca de los elementos del espacio público que incentivarían usar los espacios para realizar el acto de caminar. Dentro de ellos se encuentra Herrmann, Mora y Véjares (2020), que en conjunto proponen que los elementos más relevantes para la caminata surgen de los mismos residentes de los sectores, siendo estos elementos: las veredas, la edificación, los árboles, las áreas verdes, el tráfico vehicular, los cruces y el ruido. Y el impacto generado no solo depende del elemento en sí mismo, sino que también en sus características.

## Estados de los IPT de San Bernardo

Por otro lado, en cuanto al estado del actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo y localidad de Lo Herrera, este se encuentra **muy desactualizado** considerando que lleva vigente desde el año 2006, es decir, hace 16 años, en los cuales la comuna ha experimentado muchos cambios. Dentro de estos cambios se encuentra la implementación del Metro Tren que trajo consigo la creación de nuevas estaciones y por tanto nuevos espacios de movilidad. Además, se ha extendido el contexto urbano más allá de los límites establecidos en ese año, de forma que hace referencia a contextos antiguos y proyectos que ni siquiera se llevaron a cabo.

De hecho, en la Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de San Bernardo y localidad de Lo Herrera del año 2006, en lo que respecta a la estructura urbana específicamente el espacio público, se explica que la comuna *“presenta importantes carencias de infraestructura vial asociada al estado de sus calzadas”* (PRCSB, 2006), haciendo alusión a muchas calles no pavimentadas en ese entonces producto del rápido crecimiento fuera de los límites urbanos que tuvo la comuna, que hoy en día se encuentran pavimentadas.

De igual forma, hace hincapié en que existe *“una notoria escasez en la consolidación del espacio público en grandes sectores de desarrollo relativamente recientes”* (PRCSB, 2006), indicando que los nuevos sectores de ese entonces no poseen espacios públicos definidos y consolidados, sin embargo, en la actualidad ya no existe tal indefinición del espacio.

En lo que áreas verdes se refiere, la Memoria señala que debido a que solo en el damero fundacional se puede apreciar una dotación y buena calidad de áreas verdes públicas, el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) *“propone una serie de parques que deben desarrollarse en la Comuna como en los Cerros Islas, ..., también la generación de avenidas parques en ejes como Las Torres-Lo Espejino y Av. Cristóbal Colón”* (PRCSB, 2006), de los cuales, después de 16 años, solo una de estas intervenciones fue realizada: el Parque Colón, creando un recorrido lineal por toda la avenida principal de San Bernardo, desde la costanera (Poniente) hasta el desemboque de la Av. Colón en la calle Balmaceda (Oriente), dejando a las otras intervenciones a un lado.

Asimismo, en las disposiciones de la Ordenanza del PRCSB no son señaladas las nuevas estaciones de Metro Tren (construidas y reconstruidas al año 2017), dejando al debe sus dimensiones, su espacio, la convivencia que debería tener con el entorno, así como también con el contexto urbano. Información que también debería estar mapeada o considerada en los Planos de Zonificación y Usos de suelo de la comuna, y actualizarlos con las vías y límites urbanos actuales.

## 6.2 Resultados OBJETIVO 2:

En primera instancia, a partir de un plano de la estación de Metro Tren “San Bernardo”, se dibuja un radio de 500 metros desde la misma estación como centro, teniendo una pequeña noción del espacio público a abarcar (*Mapa 1*).

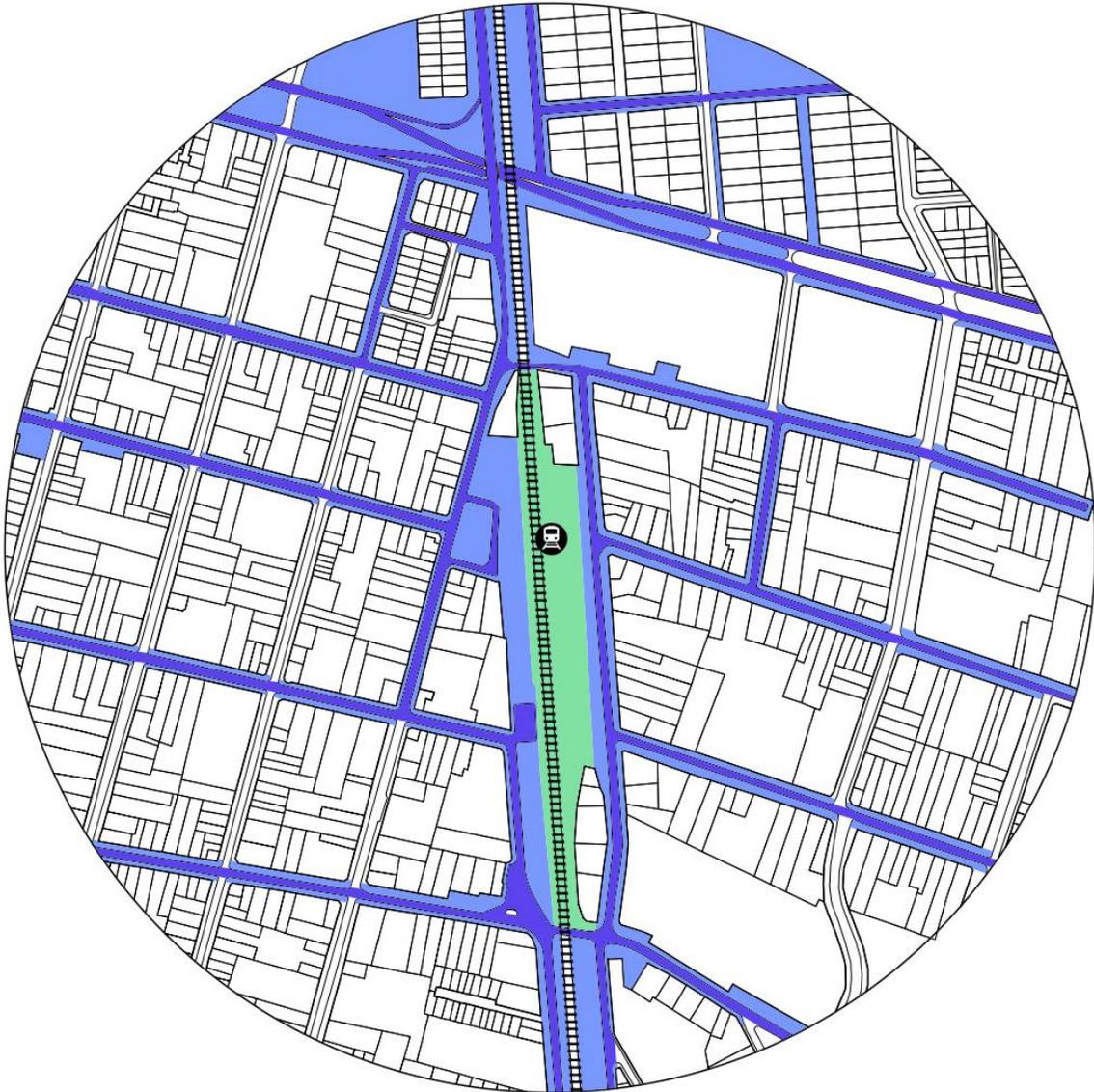
Mapa 1: “Estación San Bernardo con 500 metros de radio”



Fuente: elaboración propia.

Una vez establecido el radio, es posible comenzar a seleccionar los espacios a recorrer en la observación espacial de la estación. El recorrido a analizar se define abarcando todos los espacios aledaños a las líneas férreas, así como también los espacios que desembocan en la estación o en la línea férrea de esta. De esta manera se obtienen los espacios a analizar en el *Mapa 2*.

Mapa 2: “Espacio público a analizar en la estación San Bernardo”



Fuente: elaboración propia.

Se va un día, durante el día para poder analizar y sacar fotos nítidas del espacio. Asimismo, se lleva la “*Tabla de elementos de diseño a analizar en la observación espacial*” con elementos del espacio público realizada a partir de diversas lecturas bibliográficas (principalmente de los elementos morfológicos identificados en el objetivo 1), anexada al final del documento. Una vez en terreno, se procede a investigar el caso de estudio seleccionado.

## 6.2.2 Caso de estudio

### 6.2.2.1 San Bernardo

#### a. Ficha de antecedentes

**Nombre estación:** San Bernardo

**Año de inauguración:** Año inicial 1857 – reconstrucción Metro Tren 2017

**Ubicación:** Arturo Prat 495

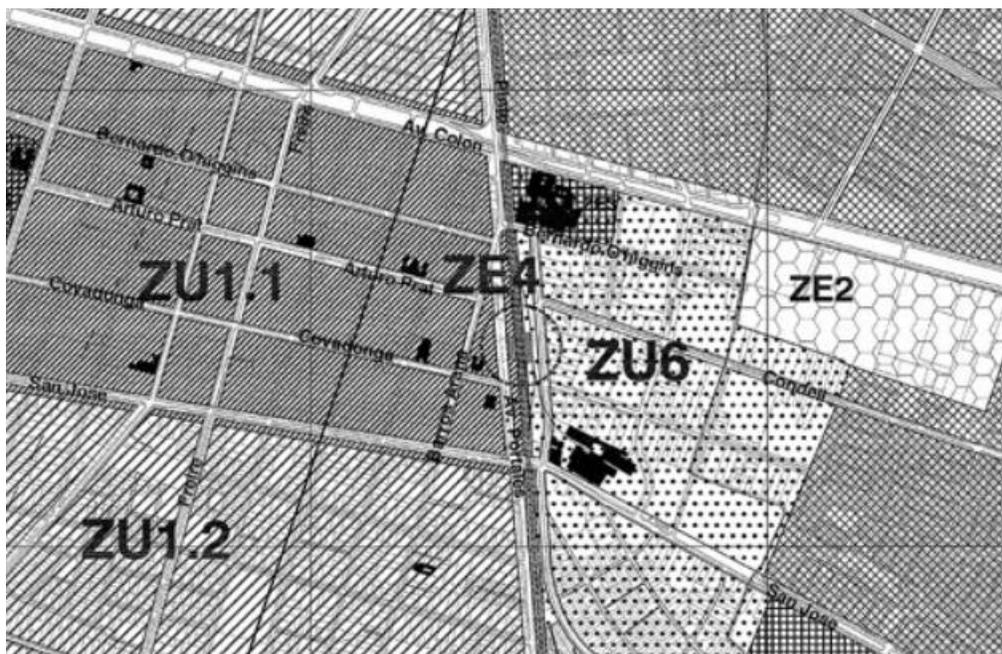
**Comuna:** San Bernardo

**Observación:** La antigua estación de San Bernardo fue declarada monumento nacional en el año 1981. Hoy en día esa estación no se encuentra abierta al público, y los servicios que se encuentran habilitados en el lugar tienen entrada y salida por una estación soterrada.

#### b. Contexto urbano

Esta estación se emplaza en la comuna de San Bernardo, siendo la principal estación de ella. Se ubica en medio de los sectores que el Mapa de Zonificación del Plan Regulador de la comuna define como Plaza de armas (ZU1.1) y Estación de San Bernardo (ZU6), específicamente en un sector definido como Zona de transferencia de Pasajeros y de Carga (ZE4) (*Imagen 25*).

Imagen 25: “Mapa de Zonificación de la estación San Bernardo”



Fuente: PRCSB.

Por ende, el lado Oriente de la línea es considerado para usos comerciales, mientras que el Poniente para residencias. De igual manera, al lado Poniente sigue existiendo el Molino de San Bernardo y el Hospital Parroquial de San Bernardo. Así como también, por este lado se puede acceder al Complejo deportivo de la comuna, que cuenta con piscinas, canchas, polideportivo y

anfiteatro, no viéndose afectados por la reconstrucción de la estación para el servicio del Metro Tren.

De todas formas, esta zona ha experimentado diversos cambios en su espacio. Comenzando por el aumento en la cantidad de líneas ferroviarias, aumentando de dos a cuatro, que se tradujo en demoler casas que se encontraban en la misma manzana que los rieles para aumentar las dimensiones del espacio público (*Imagen 26*).

Imagen 26: “*Construcciones antiguas en la estación San Bernardo*”



Fuente: elaboración propia a partir de Google maps.

De manera que hoy en día el espacio público del lado Poniente es más ancho que antes, de hecho, fue posible crear dos nuevas pistas exclusivas para el transporte público, junto con dos paraderos en la vereda de estas pistas. Mientras que en el Oriente, quedó un sitio eriazo dejado por la demolición de la antigua construcción, dejando solo su fachada como límite para no ingresar.

En cuanto a otros servicios de transporte, producto de que es una de las estaciones más transitadas de la comuna, se debió extender el recorrido de micro del Transantiago integrando una parada, el recorrido G09, que ahora se detiene justo afuera de la estación por el lado Oriente. De igual forma se instalaron taxis y colectivos afuera de forma permanente tanto por la salida al lado Oriente como en la Poniente.

En cuanto a áreas verdes, la única presente en el lugar es la “Plaza Paul Harris”, más conocida como “Plaza de la estación”, y se encuentra al lado Poniente de las líneas. Ésta se encontraba en malas condiciones; el pasto estaba seco, las bancas rotas, el piso se encontraba en mal estado, etc. Y considerando el gran flujo de personas que transita por aquí día a día, la Municipalidad remodeló este espacio, cambiando el mobiliario, removiendo

el piso el mal estado y plantando pasto, aumentando notoriamente la calidad de la plaza.

Sin embargo, estas mejoras sólo se realizaron en el espacio que se encuentra cercano a las puertas de la estación, porque si uno camina más allá, las veredas se encuentran en mal estado, no hay más áreas verdes, las dimensiones de algunas veredas son mínimas e incluso en algunas partes, éstas no existen.

### **c. Análisis espacial**

A partir del Mapa del espacio público a analizar en la estación de San Bernardo, se crea un recorrido para abarcar todas las calles señaladas en una observación espacial. En esta observación se analizan los elementos de la *Tabla de elementos de diseño urbano* (anexada al final del documento) creada anteriormente, recolectando sus estados, materialidades, dimensiones, ubicación, etc. además, de recolectar material fotográfico.

Producto de que la Tabla fue utilizada para analizar cada calle abarcada en el radio de 500 metros, resultaron muchas tablas específicas de cada una de ellas, por lo que en este documento se decidió evidenciar las conclusiones generales obtenidas por cada elemento en cuestión.

#### **Veredas**

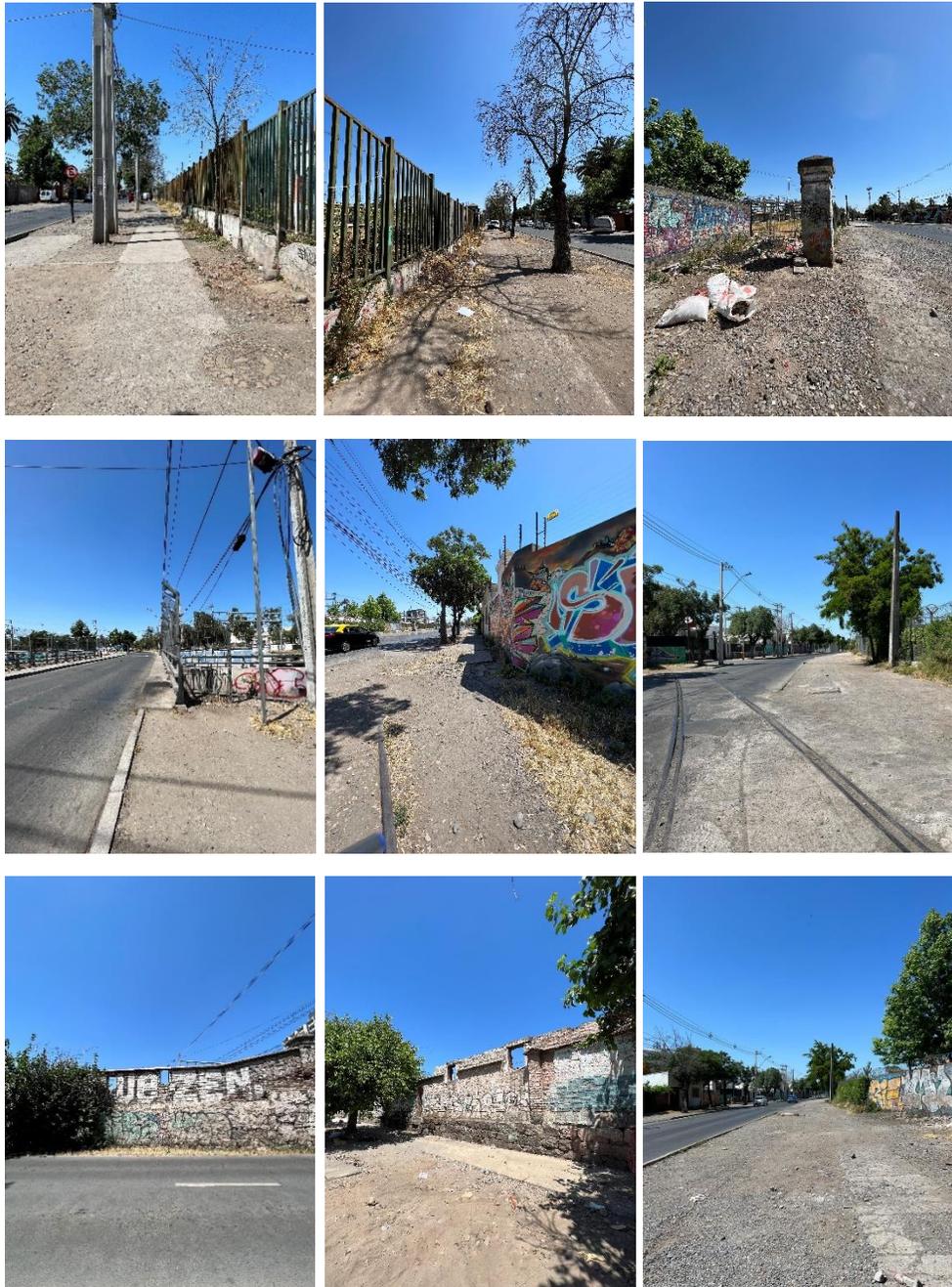
Una vez que se llega a la estación se puede salir por dos lados, al Poniente y al Oriente.

Hacia el Oriente, donde se encuentran áreas residenciales y equipamientos como el Hospital Parroquial o el Molino de San Bernardo, se puede apreciar que el estado de las veredas en general se encuentra desgastado. Siendo de materialidad de hormigón, estas se encuentran con muchos hoyos, desniveles, basura y rieles de trenes antiguos que impiden el tránsito normal en ella. Es más, en algunos tramos del espacio público ni siquiera existen veredas. De todas maneras, las dimensiones de las veredas de este lado son bastantes amplias, midiendo en general cerca de 180 cm de ancho, a pesar de que un par de ellas no superaban los 60 cm de ancho.

En cuanto a las veredas presentes hacia el Poniente, que es el sector comercial y el lado que permite llegar a la Plaza de Armas de la comuna, junto a su damero fundacional, éstas se encuentran en estados disparejos. Las veredas del Poniente que llegan a la estación han sido repavimentadas, mientras que las que se encuentran en calles paralelas a la estación no, siendo un cambio evidente a medida que se recorre por el espacio. Incluso hay pequeños tramos que no poseen vereda.

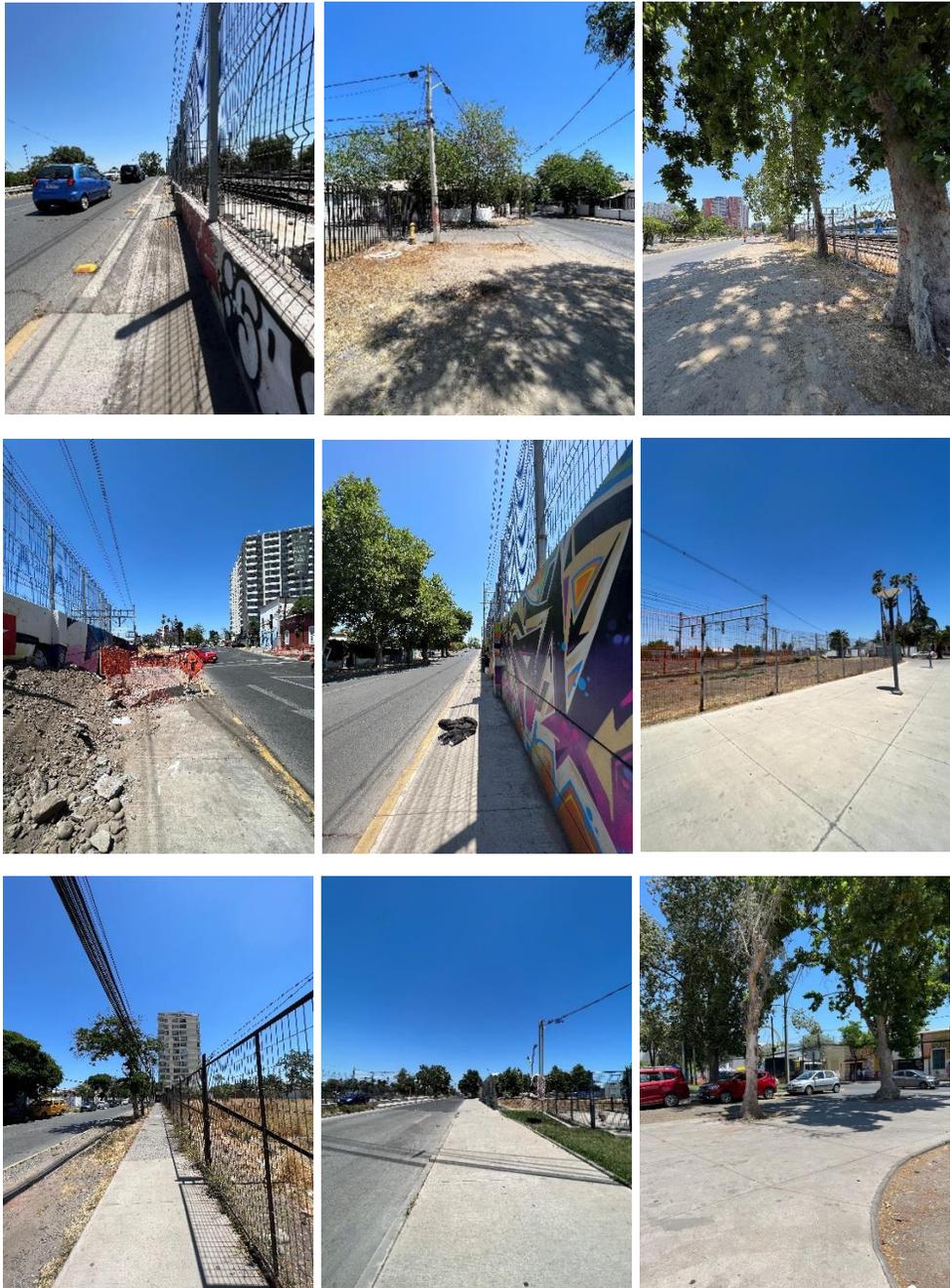
Desde el centro de la comuna, rumbo a la estación, se puede apreciar un cambio evidente en las veredas del espacio público, siendo repavimentadas solo aquellas que se encuentran en las cercanías más próximas al acceso de la estación.

Oriente



Fuente: fotografías propias

Poniente



Fuente: fotografías propias

## Árboles

Los árboles en general son frondosos en los alrededores, a pesar de que algunos se hayan plantado hace pocos años. En el sector, se puede apreciar una gran cantidad de ellos, que en las veredas que otorgan mucha sombra.

Se encuentran en un buen estado, no están pintados, ni son cortados, a menos que estén haciendo algún daño en materia de cañería subterránea o cableado aéreo, en cuyo caso la Municipalidad decidirá si cortarlo o no. Pueden encontrarse fácilmente en el espacio público, muchos de los cuales son regados por la Municipalidad cada cierto tiempo. Asimismo, con la remodelación de la “Plaza Paul Harris” la municipalidad se preocupó de mantener los árboles más longevos presentes en ella.

En cuanto a dimensiones, los árboles cercanos a las líneas del Metro tren son los más antiguos y por tanto los más grandes y altos. Aun cuando para el ensanchamiento de las líneas férreas muchos debieron ser cortados, cosa que a los vecinos del sector despreciaron. Los más reconocidos son los plátanos orientales, plantados en toda la Avenida Portales.



Fuente: fotografías propias

## Áreas verdes

Las áreas verdes cerca de la estación son muy pocas. La más cercana es la “Plaza Paul Harris”, que se encuentra a la salida del Metro Tren en la calle Barros Arana con Arturo Prat. Fue remodelada hace un par de años, por lo que es el área verde más cercana y en buen estado de la estación.

Sin embargo, si se camina más al Norte antes de llegar a Avenida Colón, es posible encontrarse con una pequeña área verde muy descuidada y casi seca por la falta de agua. Se encuentra en una zona residencial y no es de fácil acceso vehicular por lo que es poco probable que la Municipalidad lo pueda regar.

Asimismo, hace un par de años también remodelaron el bandejón central de la Avenida Colón, convirtiéndose en un parque lineal en buen estado, con áreas verdes en buenas condiciones. De igual manera, existe otro paseo lineal, pero de menor tamaño cruzando esta Avenida. Se encuentra en otra zona residencial justo al lado de las líneas del Metro Tren, separados solo por una reja de 2 metros de altura. Esta área es más usada por los residentes del sector, porque tiene acceso por la estación Freire y el paso bajo nivel de Avenida Colón.

En general las áreas verdes son escasas y no se encuentran en buenas condiciones, salvo las principales como la “Plaza Paul Harris” y el “Parque Colón”, porque son hitos dentro de la comuna y fueron remodelados hace poco tiempo. De igual forma, se ha buscado crear más plazas y áreas verdes en terrenos esquineros en antiguos sitios eriazos.



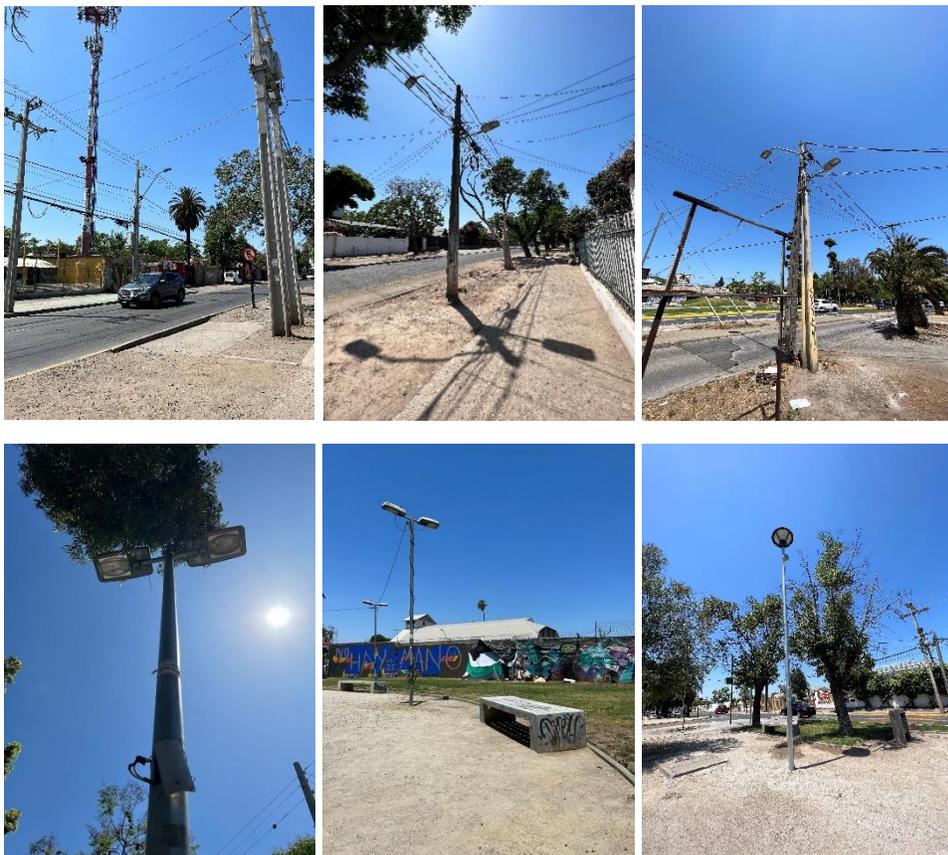
Fuente: fotografías propias

## Iluminación

La luminaria del espacio público se encuentra presente, sin embargo, hay sitios en donde hay mucha distancia entre un poste de luz y otro, o bien, un poste es tan alto que la luz se difumina mucho, generando espacios oscuros que pueden ser peligrosos.

Los más altos suelen ser de hormigón, llegando a medir 5 o 6 metros de alto, mientras que los más pequeños, normalmente encontrados en plazoletas, son de acero y no miden más de 3 metros.

Estos postes en general se encuentran en buen estado, independiente de la materialidad, a pesar de un par que a veces no prenden, se encuentran con cables a la vista o están rayados con grafitis.



Fuente: fotografías propias

## Mobiliario

Los principales mobiliarios encontrados en el espacio público fueron solo asientos/bancos y basureros.

En lo que respecta a los asientos/bancos, todos son de materialidad de hormigón pulido, de dimensiones de 180cm x 60cm x 60 cm. Se encuentran aptos para el uso, pero lamentablemente, muchos de ellos están rayados con grafitis, dándole un aspecto de descuido al elemento. Asimismo, algunos se encontraban en un espacio mal emplazado, de manera que era complejo sentarse, y sólo uno fue encontrado desmantelado.

En cuanto a los basureros, la mayoría de ellos eran de acero, pero también se pueden encontrar de hormigón y acero, siendo este último el más resistente. El de acero por su parte, posee una decoración con el logo de la comuna, haciéndolo atractivo a la vista, de igual forma, existen otros del mismo material que son más simples. En todos los casos este elemento también era posible usar, pero los rayados de grafitis crean un aspecto de poca atención.

El mobiliario en la comuna es bueno en cuanto a vida útil, sin embargo, se puede apreciar un descuido importante por parte de los habitantes.



Fuente: fotografías propias

## Conexión con otros servicios de transporte

Desde la implementación del Metro Tren, la conexión de transportes en la comuna ha sido un tema en el último tiempo. Las estaciones generaron flujos que antes no existían, y otras, como San Bernardo, lo aumentaron notablemente. Es por eso que, al día de hoy, se han tenido que adaptar los diversos servicios de transporte.

En la actualidad, afuera de la estación hacia el lado Poniente, se creó un paradero de Transantiago por donde circula la micro G09 (sólo en un sentido) teniendo que agregar esta nueva parada a su recorrido. De igual manera, pero cruzando la calle, se instalaron colectivos y taxis que salen (desde una especie de “intermodal”) cada vez que estos se encuentran con su capacidad completa. Abarcando así, el sector de la comuna que comprende hasta Avenida Padre Hurtado, conocida como Av. Los Morros.

Mientras tanto, por el lado oriente de la estación, siempre han circulado los mismos recorridos de micro: G02 y G14, buses interurbanos: BUIN-MAIPO y EL RULO, además de colectivos y taxis. Sólo que ahora poseen un paradero para hacer el transbordo de pasajeros en una pista exclusiva para ello.

La estación en sí ha mejorado su conexión con el transporte público en los últimos años, donde se han construido dos paraderos para posibilitar y facilitar la movilidad dentro de la comuna.



Fuente: fotografías propias

## Fachadas

En el centro de la comuna, las fachadas son continuas y de hormigón, aunque algunas aún son de adobe, y cerca de la estación de San Bernardo es posible observarlo.

La mayoría de las casas no tienen antejardín, creando fachadas continuas de construcciones antiguas altas. Lamentablemente muchas veces, al ser de un material liso es más fácil que los grafiteros las rayen, de manera que muchas fachadas se encuentran rayadas con grafitis o pintadas con murales.

En cuanto a la fachada de las líneas férreas, estas se encuentran cercadas con rejas metálicas, por lo que es más difícil que las rayen, manteniéndose limpias dentro de lo posible.



Fuente: fotografías propias

## Sitios eriazos

Cerca de la estación San Bernardo es posible encontrarse con varios sitios eriazos que antes no existían. En el mismo terreno de la estación se puede apreciar que hay terrenos desocupados.

Uno de ellos, es el terreno que quedó producto de la demolición de una casa que se encontraba aledaña a las vías del tren. Quedando hoy en día, sólo su fachada, convirtiéndolo en un lugar de fácil acceso para las personas en situación de calle que a veces se instalan allí.

Otro terreno eriazo que se puede encontrar es atravesando la “Plaza Paul Harris” y caminando una cuadra hacia el Poniente. Es un terreno eriazo en esquina, cerrado con una reja en pleno centro de San Bernardo. Mientras que otros terrenos eriazos se encuentran abiertos y son ocupados como estacionamientos por los habitantes.

Los sitios eriazos pueden ser peligrosos a menos que se les entregue un uso, de manera que puedan ser habitados por los ciudadanos.



Fuente: fotografías propias

### d. Síntesis

A partir de lo analizado, es posible apreciar la importancia del cuidado de los espacios públicos. Es necesario tener conciencia de que este es el espacio en el que todos convivimos y debe estar en un buen estado para ser habitado, significado y apropiado. De manera que los lugares que presentan un mayor cuidado y calidad son los más habitados por la población.

En ese sentido, los elementos con los que se diseña el espacio público son los protagonistas de la estética de éste, por lo que deben ser bien diseñados y también cuidados.

### 6.3 Resultados OBJETIVO 3:

En primera instancia se recolectaron los datos del Censo 2017 en la comuna de San Bernardo. Estos datos se encuentran en un documento Excel con todas las respuestas de cada persona a cada pregunta del Censo 2017. Para identificar a la población, se tomó en cuenta la distribución por género en la comuna. Para ello la pregunta número 8 del Censo 2017 es en la que se indica el sexo de cada persona.

Por lo tanto, para determinar la cantidad de hombres y mujeres por área censal, se realizó una tabla dinámica en el documento Excel, poniendo cada Geo código de la comuna en filas y luego el conteo de género en columnas, donde 1 corresponde a hombres y 2 a mujeres, obteniendo la cantidad de hombres y mujeres distribuidos por cada Geo código de la comuna.

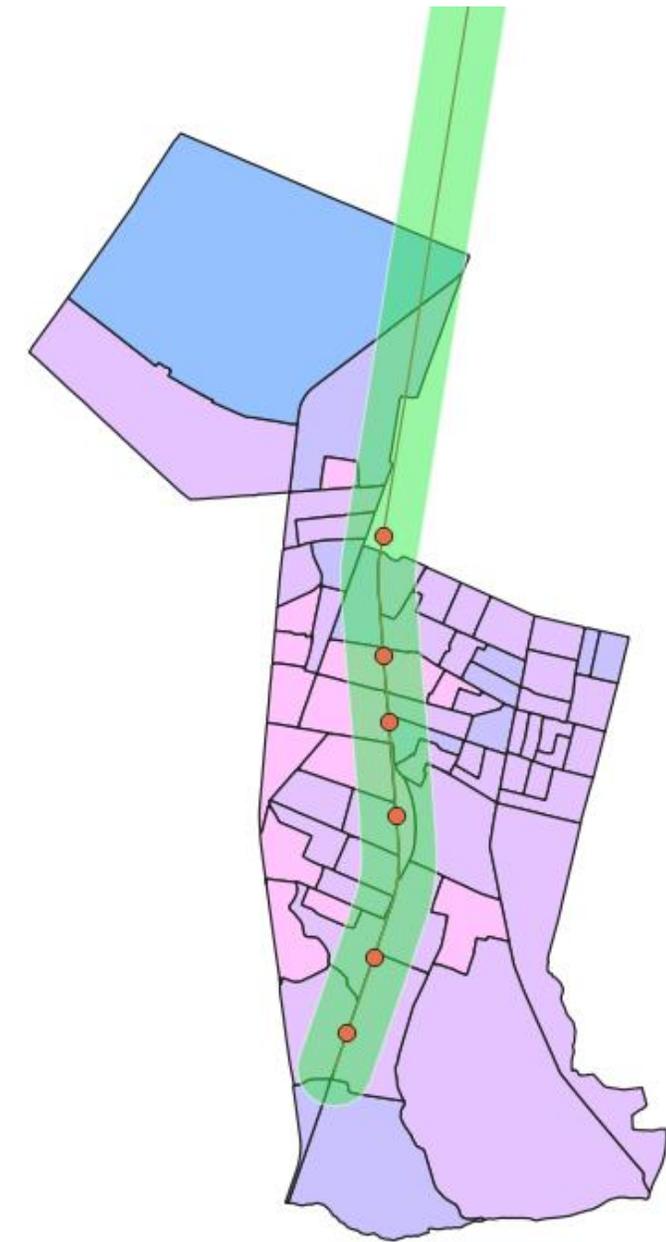
Una vez distribuida la población, se procede a ingresar los datos al programa QGIS. En este programa se busca mapear esta distribución de hombres y mujeres por zonas censales de la comuna de San Bernardo. Como el documento de Excel distingue a dos géneros, se elige solo uno para sacar su porcentaje y después mapearlo. En este caso se eligió la primera opción que indica la cantidad de hombres. Esta cantidad se divide por el total de cada zona censal para sacar un porcentaje de cantidad de hombres, sabiendo que el porcentaje faltante se refiere a la cantidad de mujeres.

Ya obtenido el porcentaje de hombres por zona censal, se puede mapear el dato en el programa QGIS. En esta ocasión se definen 5 rangos, en donde el mapa mientras esté más rosado: cuenta con menos cantidad de hombres y mayor cantidad de mujeres, y mientras se encuentre más azul: cuenta con mayor cantidad de hombres y menor cantidad de mujeres (*Mapa 3*).

De igual manera, para corroborar la información del mapa de distribución de género, se realizó la misma acción con el dato de la cantidad de mujeres. En efecto, el segundo mapa resultante es igual al primero (*Mapa 4*).

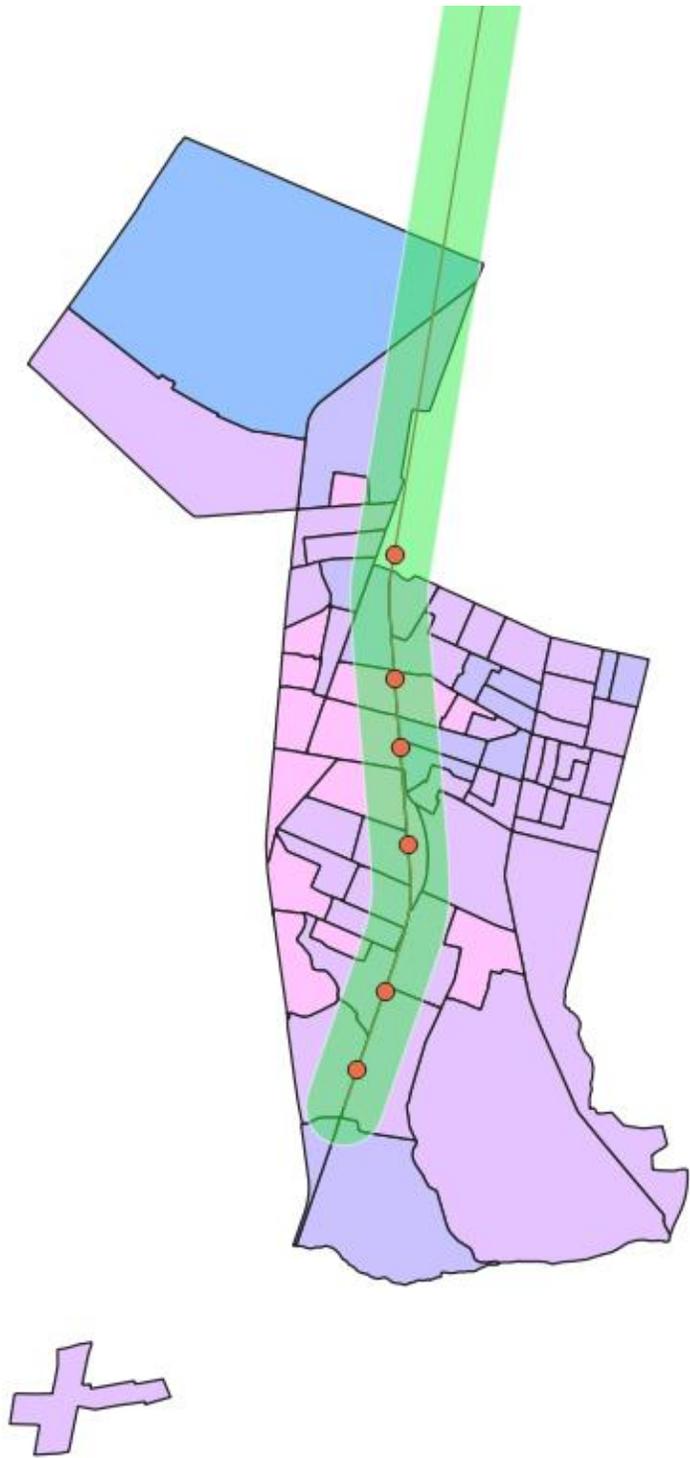
Cuenta de REGION	Etiquetas de columna	1	2	Total general
3				
4	Etiquetas de fila			
5	13401011001	1388	1580	2968
6	13401011002	1023	1109	2132
7	13401021001	2703	2532	5235
8	13401021002	1976	1993	3969
9	13401031001	2594	2690	5284
10	13401031002	1753	1780	3533
11	13401031003	2608	2757	5365
12	13401041001	2728	2840	5568
13	13401041002	1574	1574	3148
14	13401041003	2117	2062	4179
15	13401041004	1761	1747	3508
16	13401051001	1466	1630	3096
17	13401051002	2121	2359	4480
18	13401051003	2898	2873	5771
19	13401051004	471	471	942
20	13401051005	2321	2384	4705
21	13401061001	3395	3557	6952
22	13401061002	2725	2707	5432
23	13401061003	4282	4335	8617
24	13401061004	3427	3517	6944
25	13401061005	2129	2273	4402
26	13401061006	2427	2573	5000
27	13401061007	2169	2278	4447
28	13401061008	1580	1538	3118
29	13401061009	2229	2352	4581
30	13401061010	3161	3306	6467
31	13401061011	2292	2386	4678
32	13401061012	2280	2442	4722
33	13401061013	2262	2424	4686
34	13401061014	2464	2524	4988
35	13401061015	2028	2177	4205
36	13401062004	89	92	181
37	13401062005	61	61	122
38	13401062009	15	11	26
39	13401062012	14	15	29
40	13401062016	14	10	24
41	13401062018	40	22	62
42	13401062020	25	17	42
43	13401071001	1921	2185	4106
44	13401071002	3742	3833	7575
45	13401081001	1864	1965	3829
46	13401081002	2269	2340	4609
47	13401081003	2109	2329	4438
48	13401081004	2433	2706	5139
49	13401081005	2043	2192	4235
50	13401081006	1799	1979	3778
51	13401081007	2416	2553	4969
52	13401081008	1966	2121	4087
53	13401081009	876	850	1726
54	13401082002	230	191	421
55	13401082003	258	260	518
56	13401082013	106	89	195
57	13401082021	259	289	548
58	13401091001	1415	1539	2954
59	13401091002	2009	2250	4259
60	13401091003	2027	2085	4112
61	13401091004	1517	1555	3072
62	13401101001	2125	2061	4186
63	13401101002	1891	2009	3900
64	13401101003	918	1017	1935
65	13401101004	835	938	1773
66	13401101005	708	828	1536
67	13401101006	2065	2196	4261
68	13401111001	4821	4697	9518
69	13401111002	1670	1720	3390
70	13401111003	227	180	407
71	13401111004	1222	1284	2506
72	13401111005	2117	2306	4423
73	13401111006	2177	2245	4422
74	13401121001	30	19	49
75	13401121008	11	9	20
76	13401121014	11	11	22
77	13401121015	202	191	393
78	13401121001	2315	2323	4638
79	13401122006	578	564	1142
80	13401122007	294	272	566
81	13401122010	162	166	328
82	13401122011	182	172	354
83	13401122019	15	8	23
84	13401131001	1815	1783	3598
85	13401131002	2060	2171	4231
86	13401131003	1362	1393	2755
87	13401131004	1155	1176	2331
88	13401141001	1938	2059	3997
89	13401141002	1439	1418	2857
90	13401141003	5369	5443	10812
91	13401141004	4012	4384	8396
92	13401141005	1829	1839	3668
93	13401991999	376	322	698
94	Total general	147800	153513	301313

Mapa 3: "Mapa de distribución por género en las zonas censales de la comuna de San Bernardo".



● Estaciones	0,46090 - 0,48000	0,461 - 0,48
● Áreas de influencia	0,48000 - 0,50000	0,48 - 0,5
	0,50000 - 0,52000	0,5 - 0,52
	0,52000 - 0,54000	0,52 - 0,54
	0,54000 - 0,55770	0,54 - 0,558

Mapa 4: "Distribución porcentual de mujeres en la comuna de San Bernardo".



● Estaciones	■ 0,44230 - 0,46000	0,442 - 0,46
● Áreas de influencia	■ 0,46000 - 0,48000	0,46 - 0,48
	■ 0,48000 - 0,50000	0,48 - 0,5
	■ 0,50000 - 0,52000	0,5 - 0,52
	■ 0,52000 - 0,53910	0,52 - 0,539

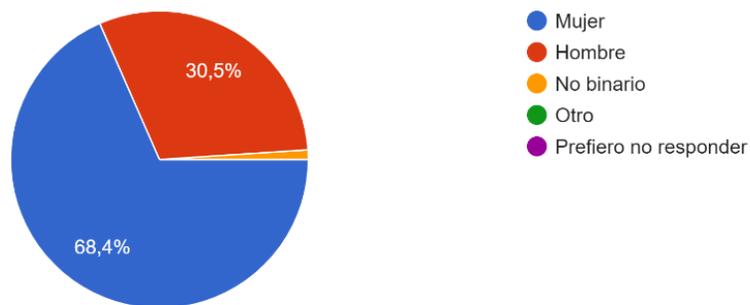
Este mapa permitió mapear los datos del Censo del año 2017, que indican que hay una mayor población de mujeres, y a la vez permitió mostrar las áreas en las que se distribuyen dentro de la comuna, considerando el lugar en el que se encuentran las estaciones de Metro Tren a lo largo de ella (puntos rojos). Una vez identificada a la población cercana a las estaciones, y ahora se sabe que la mayoría de la población es mujer, se realiza una encuesta online compuesta de cuatro secciones a la población. La difusión de la encuesta online se hizo a través de grupos de la comuna, grupos de la aplicación WhatsApp y conocidos de San Bernardo.

La encuesta se encuentra dividida en cuatro secciones, en donde la **primera sección** es acerca de los datos de la persona encuesta, al saber su género, rango etario, si posee alguna dificultad para moverse, preguntar qué estación normalmente utiliza, para después saber si habita en su entorno o no, y en caso afirmativo, cómo lo hace.

Se difundió durante tres semanas, obteniendo un total de 95 respuestas, de los cuales 68,4% fueron respuestas de mujeres (correspondiente a 65 mujeres), 30,5% fueron respuestas de hombres (correspondiente a 29 hombres) y un 1,1% a personas no binaras (correspondiente a una persona).

2.- Con qué género se identifica:

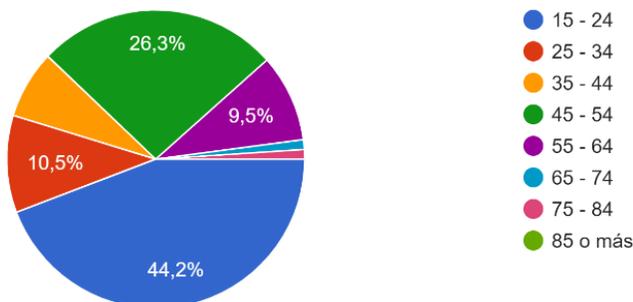
95 respuestas



De todas las personas, los rangos etarios fueron variados, pero el mayor porcentaje votado corresponde al rango entre los 15 y 24 años, al ser indicado por 42 personas, mientras que al menos una persona respondió en todos los rangos, a excepción del rango que abarca los 85 años o más.

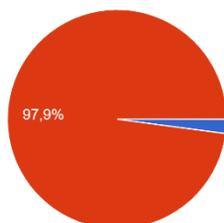
3.- Rango de edad:

95 respuestas



En cuanto a discapacidad, de las 95 personas solo 2 indicaron que tenían alguna dificultad física para moverse.

4.- ¿Tiene alguna dificultad física para moverse?  
95 respuestas



● Sí  
● No

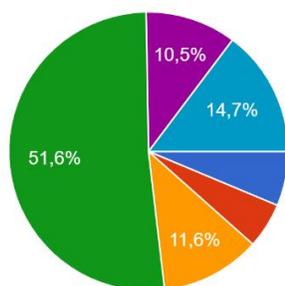
Si su respuesta anterior fue "Sí", indique cuál es su dificultad:

2 respuestas

Lumbago  
Disfunción patelofemoral me dificulta subir o bajar escaleras

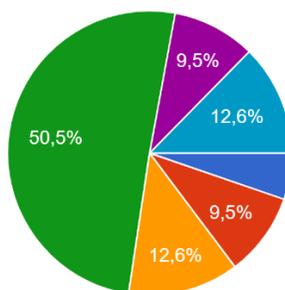
Una vez identificada a la persona y su capacidad de moverse, se pretende saber cuál es la estación que se encuentra más cerca de su hogar y si utiliza esa u otra estación de Metro Tren, ya que puede haber variaciones de ocupación.

5.- ¿Cuál es la estación de Metro tren que se encuentra más cerca de su residencia?  
95 respuestas



● Lo Blanco  
● Freire  
● San Bernardo  
● Maestranza  
● Cinco Pinos  
● Nos

6.- ¿Cuál es la estación de Metro tren que más utiliza?  
95 respuestas



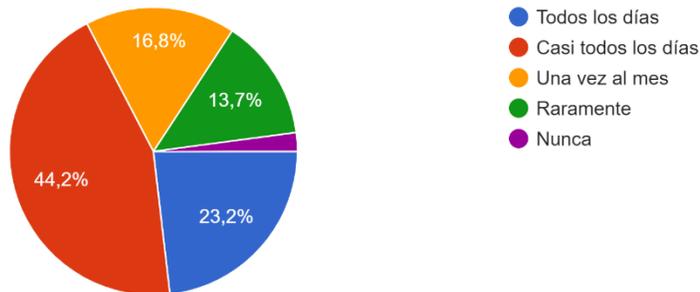
● Lo Blanco  
● Freire  
● San Bernardo  
● Maestranza  
● Cinco Pinos  
● Nos

En este caso la encuesta llegó a más personas que viven cerca y ocupan más la estación de "Maestranza", siendo la más votada de las 95 respuestas, seguida de "Nos" y luego "San Bernardo", en ese orden. Por otro lado, la encuesta arrojó que había personas que se encontraban más cerca de una estación, pero preferían utilizar otra (en la encuesta no se enfatiza el motivo de esta preferencia de estación). A pesar de haber llegado solo a 95 personas, estos concuerdan con la afluencia de estas tres estaciones de Metro Tren, en un orden diverso, pero se logra entender que son las más utilizadas por la población.

La siguiente pregunta es acerca de la frecuencia con la que utiliza los entornos de esa estación de Metro Tren. En donde más del 40% de las personas encuestadas indicaron que casi todos los días utilizan el entorno de las estaciones y solo un 2,1%, es decir 2 personas, nunca utilizan estos espacios.

7.- ¿Con qué frecuencia utiliza los entornos de esa estación de Metro tren?

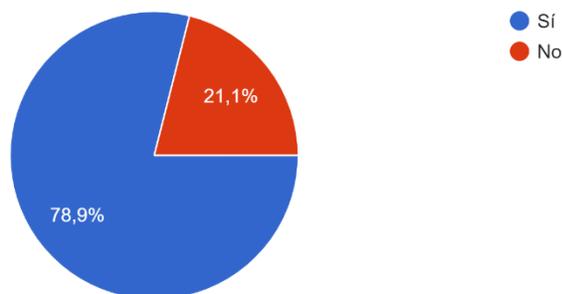
95 respuestas



De igual manera, se consulta sobre si recorre los alrededores de la estación que utiliza, para posteriormente saber qué actividades realiza y de qué manera habita el espacio, o si solo considera estos espacios públicos como lugares de tránsito. El 78,9% de las personas contestó que sí recorre los alrededores de las estaciones, correspondientes a 75 personas y 21,1% indico lo contrario, siendo 20 personas.

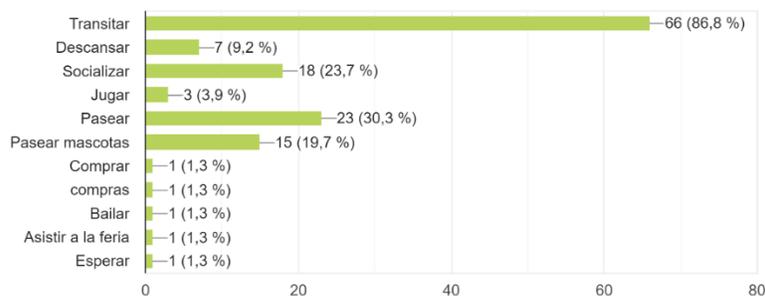
8.- ¿Recorre los alrededores de las estaciones de Metro tren?

95 respuestas



Si su respuesta anterior fue "Sí", indique qué actividades realiza: (Puede seleccionar más de una opción)

76 respuestas

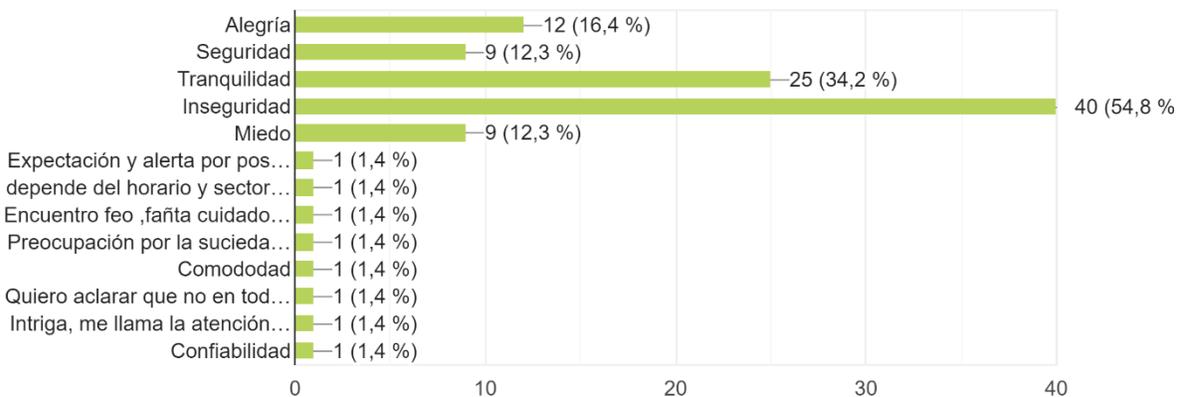


La encuesta arrojó que de las 76 personas que indicaron que sí recorren los alrededores, 66 de ellas señalaron que utilizan el espacio para transitar, siendo esta opción la más votada, lo que evidencia que las personas prefieren estos espacios públicos principalmente para transitar. Aun así, 23 personas indicaron que utilizan los alrededores para pasear, 18 personas indican que socializan, 15 pasean mascotas en estos espacios, 7 indican que descansan, 3 que juegan, 2 que compran, e incluso hay personas que indicaron que realizan otras actividades como bailar (1 persona). Aunque una notoria cantidad de las personas señaló la opción de transitar, se evidencia que pueden realizarse diversas actividades en el espacio, que hoy en día se llevan a cabo en menor proporción, situación que el diseño del espacio público puede aumentar.

Asimismo, el sentimiento que lleva a estas personas a habitar o no el espacio, toma influencia. Y por eso, en una segunda pregunta sobre los alrededores del Metro Tren, hace referencia a lo que sienten en esos espacios al momento de habitarlos, pudiendo seleccionar más de una opción. Se obtuvo como resultado que 40 personas sienten inseguridad y 9 personas sienten miedo, sentimientos que normalmente son asociados a situaciones negativas. A diferencia de 25 personas que sienten tranquilidad, 12 sienten alegría, 9 sienten seguridad, e incluso 1 persona añadió que siente comodidad, y otra confiabilidad.

Si su respuesta en la pregunta n°8 fue "Sí", indique qué siente en estos espacios: (Puede seleccionar más de una opción)

73 respuestas

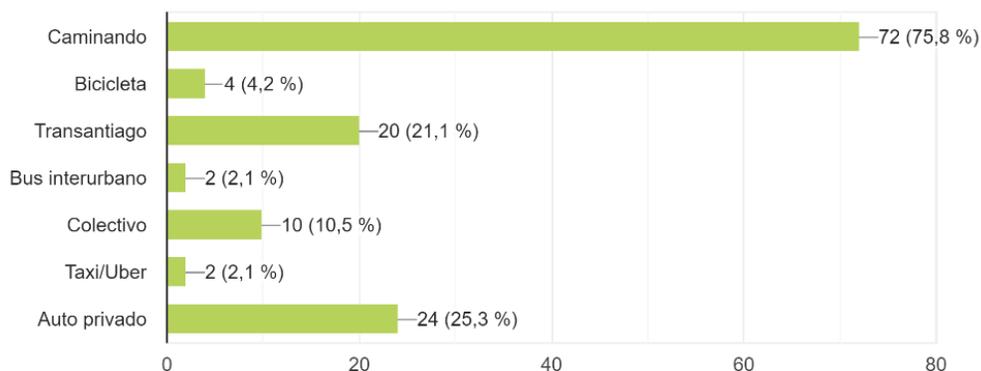


Así esta primera sección de la encuesta permite dar un vistazo rápido a cómo las personas perciben los entornos de las estaciones de Metro Tren en San Bernardo, si es que habitan estos espacios y de qué manera lo hacen.

En la **segunda sección** de la encuesta, se busca saber que tan accesibles son estos espacios para las personas. Para ello se consulta sobre el transporte por el cual llega a la estación, pudiendo seleccionar más de un medio de transporte, y qué tan fácil es acceder a este, siendo la puntuación 1 muy difícil y 6 muy fácil. La mayoría de las personas encuestadas, específicamente 75 de ellas, indicaron que pueden acceder a la estación caminando, siendo la manera más fácil de acceder. De todas formas, 24 encuestados indicaron que necesitan de un auto privado para llegar a la estación y 20 personas necesitan de un bus de Transantiago, generando respuestas que indican que es más complicado acceder a este medio.

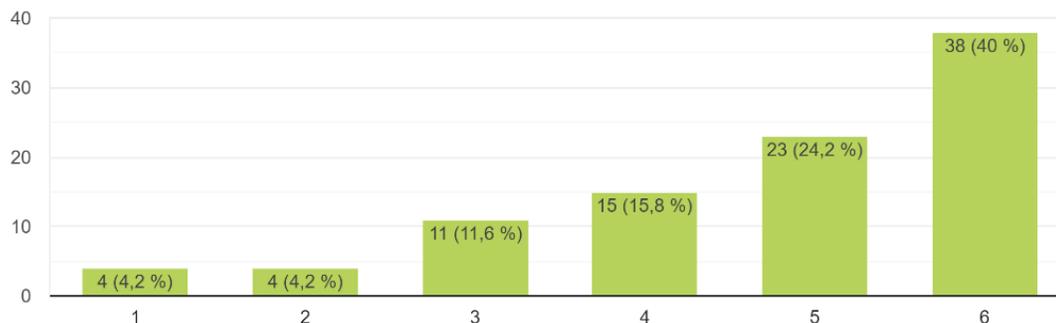
9.- ¿Cómo llega a la estación de Metro tren? (Puede seleccionar más de una opción)

95 respuestas



10.- ¿Qué tan fácil es acceder a este otro medio de desplazamiento?

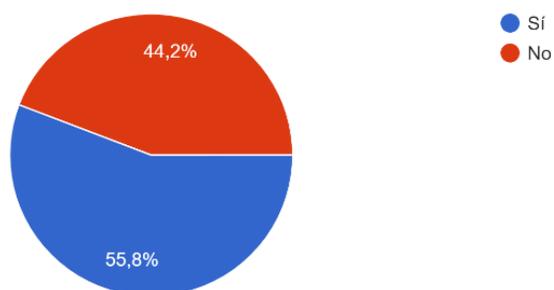
95 respuestas



Además de la accesibilidad colectiva, en esta sección también se consulta sobre los elementos físico-espaciales que dificultan su acceso a los entornos de las estaciones de Metro Tren, indagando en cómo las condiciones y estados del espacio público pueden afectar en la accesibilidad. Se obtuvo que más de la mitad de los encuestados, específicamente 53 personas, afirman que existen elementos físico-espaciales que dificultan su acceso a los entornos de las estaciones de Metro Tren.

11.- ¿Existen elementos físico-espaciales que le dificulten el acceso a los entornos de las estaciones de Metro tren? (como hoyos en las calle...ia de luminaria, presencia de muros ciegos, etc.)

95 respuestas

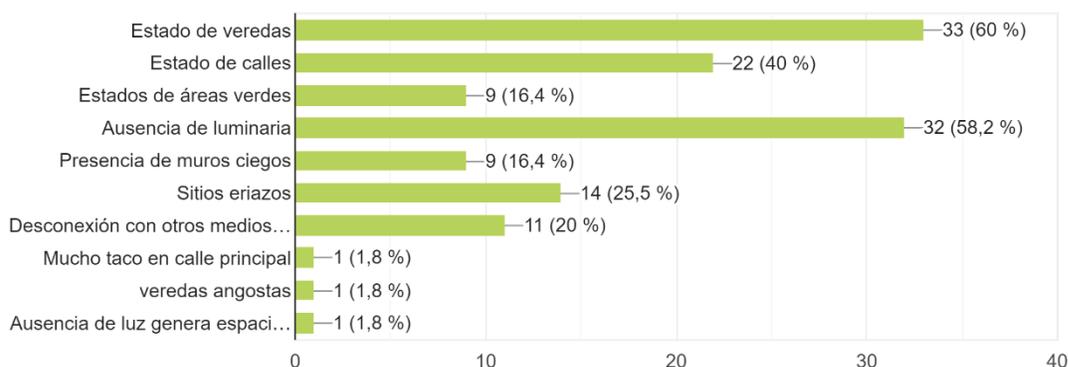


Posteriormente, se pide indicar cuáles son estos elementos físico-espaciales que puedan limitar el acceso a estos espacios, dando varias opciones de elementos del espacio público que pueden influir, así como también, se deja que los encuestados comenten libremente acerca de estos. En esta oportunidad, 33 personas indicaron que el estado de las veredas es un factor físico-espacial, seguido de la ausencia de luminaria al ser votada por 32 personas, y después, el estado de calles del espacio público con 22 votos, siendo estos tres, los principales elementos físico-espaciales limitantes del acceso al espacio público, indicados por la población encuestada.

Ya en menor cantidad, los sitios eriazos junto con la desconexión con otros medios de transporte, la presencia de muros ciegos y el estado de las áreas verdes se convierten en elementos físico-espaciales limitantes para la población.

Si su respuesta anterior fue "Sí", ¿Qué elementos físico-espaciales son? (Puede seleccionar más de una opción)

55 respuestas

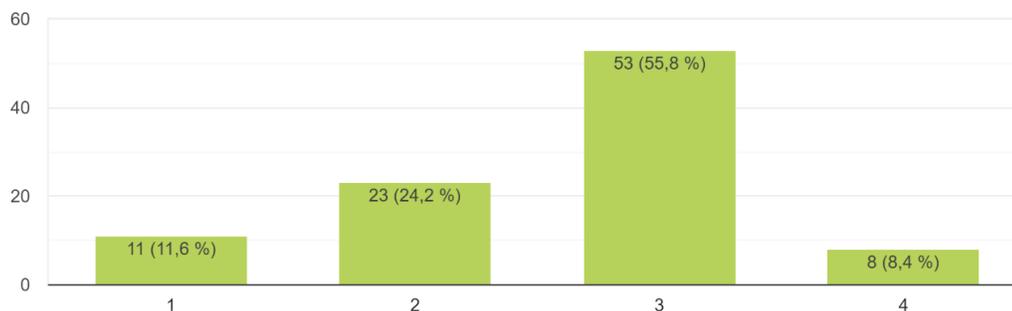


Esta sección demuestra que, a pesar de que la estación de Metro Tren puede estar a fácil alcance de los habitantes, existen elementos de diseño del espacio público que limitan el acceso de las personas de San Bernardo a los espacios de éste.

La **tercera sección** de la encuesta se trata de la percepción de los habitantes respecto al estado de varios elementos del espacio público, específicamente del estado de calles, veredas, áreas verdes, mobiliario y luminaria. Donde el valor 1 significa mal estado y 4 indica que está en buen estado.

#### 12.- Estado de CALLES

95 respuestas



Comenzando con el estado de las calles, más de la mitad de las personas encuestadas le dieron un valor de 3, lo que puede traducirse en un estado aceptable. La diferencia entre las opciones es notoria, lo que indica que en general la gente percibe que el estado de las calles es bueno, sin embargo, podría mejorar.

Algo similar sucede con el estado de veredas, donde es notoria la preferencia por el valor 3 aunque haya sido votado por un poco menos de la mitad de las personas encuestadas. Esto indica que la mayoría percibe que las veredas se encuentran en un estado utilizable pero que va en decadencia.

### 13.- Estado de VEREDAS

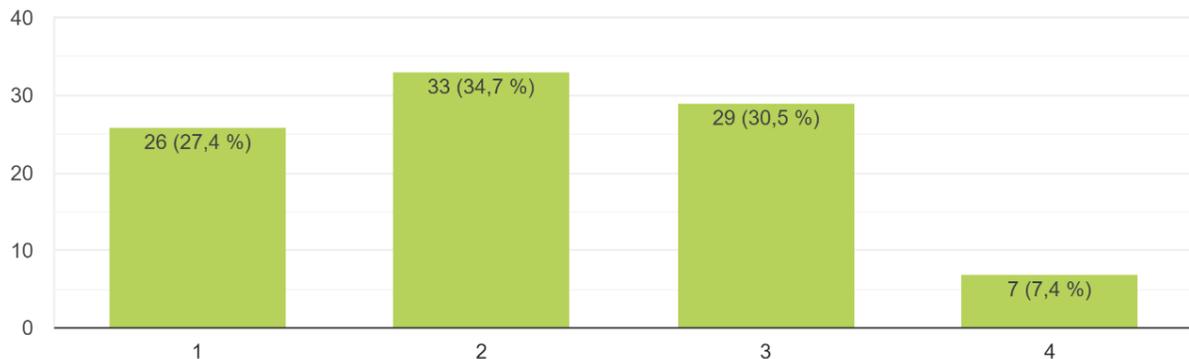
95 respuestas



Por otro lado, en cuanto a estado de áreas verdes, las respuestas se reparten evidentemente entre tres opciones, de los cuales el valor más votado fue el 2, indicando que las áreas verdes se encuentran en un estado desgastado. En general las estaciones no cuentan con mucha presencia de áreas verdes, siendo un elemento escaso dentro de los entornos de las estaciones de Metro Tren, y las áreas verdes que pueden encontrarse son de un tamaño reducido, por lo que las respuestas pueden deberse a esa escasez/reducción de áreas verdes.

### 14.- Estado de ÁREAS VERDES

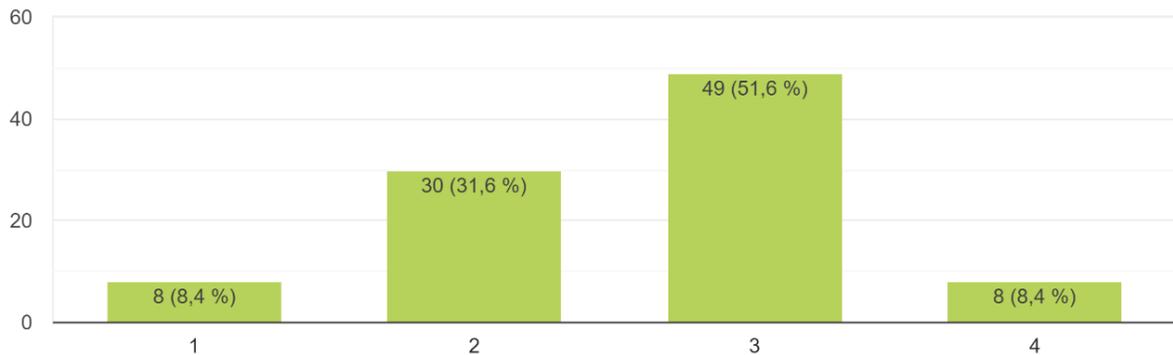
95 respuestas



El cuarto elemento de diseño del espacio público es el mobiliario, este incluye bancas, basureros, postes, barandas, etc. En esta pregunta, un poco más de la mitad de las personas indicó que se encuentran en un buen estado. Sin embargo, la mayoría de las bancas son de hormigón pulido, generando una superficie fácilmente de rayar con grafitis, difíciles de limpiar.

#### 15.- Estado del MOBILIARIO

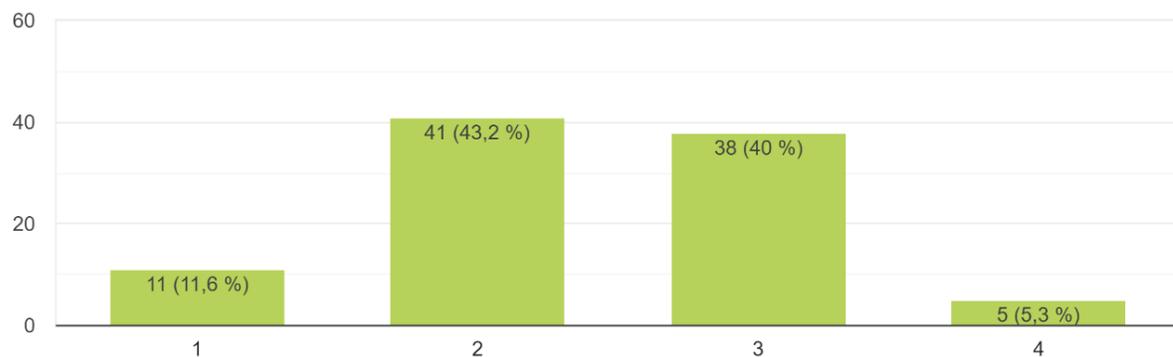
95 respuestas



El último elemento se refiere a las luminarias, donde la mayoría de los votos fue en favor del valor 2, señalando que se encuentran en un estado de desgaste. Esto puede deberse a que los focos se queman, generando espacios oscuros en el espacio público, de igual forma puede deberse a lo poco que iluminan algunos postes o incluso la falta de ellos.

#### 16.- Estado de LUMINARIAS

95 respuestas



En general las respuestas sobre el estado de los elementos son diversas. Se puede observar que hay elementos en buen estado como otros que las personas consideran que se encuentran desgastados.

La **cuarta y última sección** de la encuesta se trata sobre la participación. En esta sección se consulta a la persona si desea seguir participando en futuras encuestas, así como también, se le concede un espacio para que las personas puedan añadir un comentario que crean relevante sobre el tema tratado. En este apartado, muchas personas comentaron sobre diversos elementos que podrían disponerse en los espacios de las estaciones de

Metro Tren en San Bernardo, teniendo 63 respuestas de un total de 95 personas encuestadas.

La mayoría de los comentarios fueron acerca de elementos que faltan en el entorno de las estaciones. En ese sentido, se repitieron varios elementos haciendo hincapié en la falta o en el estado de estos. Unos de estos elementos ausentes son las áreas verdes:

- “Me gustaría más áreas verdes” - Jenny Zarate (45-54 años)
- “Mejora de áreas verdes sería ideal y arreglar el sitio eriazo que colinda con estación maestranza” - Lissette Gallardo (35-44 años)
- “Favor más áreas verdes y luminarias” - Mery Valdés (55-64 años)

Donde la opinión de mujeres de distintos rangos etarios pidiendo áreas verdes fue el comentario que más se repitió. De igual manera, se repitió el tema de la seguridad que, a pesar de no ser un elemento físico del espacio público, se vuelve un factor importante a la hora de habitar en ellos.

- “Muy solitaria la salida del Metro Tren freire, da inseguridad de noche” - Milenka Arenas (15-24 años)
- “Falta de seguridad en todo el sector” - Marion Hernández (45-54 años)
- “Demasiados vehículos, tránsito lento en horas punta y asaltos Sector con problemas de seguridad” - Paola Pérez (45-54 años)

Comentarios de seguridad en los que también son comentados por mujeres de diversas edades, pero que involucran a todos, ya que al parecer el tema de seguridad va vinculado con las luminarias presentes en el sector, debido a que la presencia de ellas ayudaría a combatir la inseguridad del habitante.

- “No vivo tan lejos de la estación como para ir en auto así que camino, pero en los alrededores hay muchos espacios en los que deberían poner luz porque asaltan mucho” - Diego Rojas (15-24 años)

Por otro lado, en cuanto a elementos de diseño del espacio, se comentó sobre disponer estacionamientos para bicicletas como método para incentivar el habitar en el entorno, ya que sería una manera para que las personas que acceden a la estación mediante este medio puedan hacerlo de manera tranquila y sin preocupaciones. Además, de poder establecer un espacio específico para guardarlas, debido a que hoy en día muchos dejan sus bicicletas en las barandas de contención que dan a la calle, de modo que dificultan el paso en la vereda y sufren de robos por no ser estructuras lo suficientemente firmes.

- “Las estaciones de metro tren deberían contar con estacionamiento para bicicletas (vigilado)” - Carola Donoso (45-54 años)
- “Creo que, si existiera mejor infraestructura para viajar y guardar bicicletas, habría más que ocuparía este medio para llegar a las estaciones de metro tren.” - Patricio Mas (45-54 años)

Finalmente, hubo comentarios sobre la estación de Metro Tren “San Bernardo”, estación estudiada en este Seminario. Dando cuenta de la situación en la que se encuentra actualmente la estación.

- “...mis respuestas relacionadas con el entorno están enfocadas a la estación San Bernardo, ya que sus alrededores están en pésimas condiciones” - Cynthia Vargas (45-54 años)
- “Sobre todo en la estación San Bernardo, faltan áreas verdes, locales, ya sea de comidas o souvenir, etc.... Es la estación principal de nuestra comuna y está abandonada y descuidada.” - Ángelo Medina (55-64 años)

En síntesis, la mayoría de las personas que usan el Metro Tren para movilizarse habita los alrededores de las estaciones. Sin embargo, la gran mayoría muchas veces solo puede transitar por estos espacios, porque no se encuentran en condiciones para realizar otras actividades, como el estado de las pocas áreas verdes que existen, o incluso, la ausencia de ellas y de luminarias deficientes presentes en gran parte de estos espacios. De igual forma, el estado de veredas y calles se vuelve un elemento físico-espacial limitante a la hora de acceder a estos espacios públicos de las estaciones.

Finalmente, con las respuestas de esta encuesta es factible identificar los elementos morfológicos del espacio público que se encuentran con falencias desde la percepción del habitante, de forma que es posible elaborar una tabla con las principales necesidades morfológicas del espacio público.

Tabla 3: “Principales necesidades morfológicas en el espacio público para los habitantes”

Elementos de diseño	Observaciones
Veredas	Se encuentran en un buen estado, sin embargo, podrían mejorar, en cuanto a dimensiones.
Calles	Se encuentran en un buen estado, pero abarcan mucho espacio.
Áreas verdes	Las pocas que áreas verdes que hay, presentan un desgaste notable, llegando a estar en un mal estado.
Luminaria	Se encuentran desgastadas, hacen falta más luminarias en los sectores y de buena calidad.
Mobiliario	En general se encuentra en buen estado, aunque la gente opina que podrían implementarse otros mobiliarios, como estacionamientos para bicicletas.
Sitios eriazos	Se encuentran como barreras físico-espacial a la hora de acceder a los entornos de las estaciones, por lo que estos deben ser reducidos.
Muros ciegos	Indicada como barrera físico-espacial para acceder a los entornos de las estaciones.
Conexión con otros medios de transporte (paraderos)	A pesar de disponer recorridos que pasen cerca o a las afueras de las estaciones, la gente indica que la desconexión se vuelve una barrera físico-espacial a la hora de acceder a los entornos de las estaciones, de manera que deben mejorar las conexiones

Fuente: elaboración propia a partir de resultados de la encuesta.

Estos espacios poseen un gran potencial de uso, considerando a todas las personas que transitan a diario para llegar a las estaciones de Metro Tren en la comuna. Si estos espacios se diseñaran bien, podría haber un mayor flujo de personas y sería un lugar agradable para habitar, significar y apropiar dentro de una comuna urbanizada.

## 6.4 Conclusiones

A partir de lo investigado en este Seminario es posible llegar a dos conclusiones en base a los Instrumentos de Planificación Territorial de la comuna de San Bernardo y el diseño del espacio público en estaciones del Metro Tren.

### Instrumentos de Planificación Territorial de San Bernardo

La comuna de San Bernardo se ha expandido territorialmente en las últimas décadas y sigue en aumento. Han aparecido muchos condominios nuevos hacia el sector de Nos (al Sur) y el Mariscal (al Oriente), de manera que todo indica que esta comuna seguirá en expansión. Sin embargo, las expansiones se disponen en sitios que no abarcan los Instrumentos de Planificación Territorial de San Bernardo, ya que estos fueron promulgados en el año 2006, dejando su diseño en los siguientes Instrumentos que son genéricos en cuanto al contexto urbano y territorial de la comuna.

En vista de que los instrumentos llevan vigentes 16 años, es necesario actualizarlos prontamente, integrando los nuevos poblados urbanos, los nuevos equipamientos, así como también las nuevas estaciones de Metro Tren que recorren toda la comuna en un eje importante que conecta a la comuna con la capital.

De igual forma, esta actualización debe abarcar y generar un buen diseño en el espacio, acorde al entorno y necesidades de los habitantes, estudiados en el diagnóstico previo. Mientras esto no se haga, esta desactualización seguirá influyendo mucho en cómo se diseña el espacio en San Bernardo hoy en día.

### Diseño del espacio público en estaciones del Metro Tren de San Bernardo

La implementación del Metro Tren en la comuna de San Bernardo ha sido una gran manera de integrar a la comuna a la ciudad de una forma más eficiente, disminuyendo el tiempo de viaje de San Bernardo a Santiago de dos horas a tan solo 25 minutos. Mejorando la calidad de vida y la conexión dentro de la misma comuna notablemente. Es el transporte ocupado por muchas personas, de hecho, a diario moviliza a más de 44 mil usuarios (EFE, 2021).

Sin embargo, el proyecto no contempló el espacio público de su entorno, convirtiéndolo en un producto de él, en vez de integrarlo a él. De manera que, estos espacios son considerados como espacios físicos para transitar, en vez de considerarlos por su potencial de generar lugares con significado y apropiación, teniendo en cuenta la gran cantidad de personas que deben transitar por el para acceder al Metro Tren y el contexto urbano en el que se emplazan.

Asimismo, hoy en día no existe una comprensión del concepto de espacio público como lugar transiente. Su identificación y diseño desde la movilidad, podría ayudar bastante en la noción de un espacio público ligado a áreas de movilidad como lo es el espacio público de las estaciones de Metro Tren en la comuna de San Bernardo, entendiendo lo que estas requieren para su adecuado funcionamiento y vinculación con el entorno.

En este sentido, ambas conclusiones coinciden con la hipótesis planteada al comienzo de la investigación, dando cuenta de que el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo **no** entrega especificaciones para el diseño de los espacios públicos y con ello para los nuevos espacios generados por las estaciones de Metro Tren, producto de la desactualización que éste presenta. Esto a su vez, provoca que no se diseñe el entorno en el que se insertan las estaciones, creando espacios desaprovechados que tienen un gran potencial por la gran cantidad de personas que transita por ellos a diario.

Por otro lado, para concluir el desarrollo de este Seminario, se responde la pregunta de investigación planteada al principio del documento, junto con los objetivos general y específicos.

***¿Cuáles son los elementos de diseño urbano que permitirían diseñar los espacios públicos generados por las estaciones de Metro Tren para posibilitar la apropiación y significación en ellos?***

Los elementos de diseño urbano que permiten diseñar los espacios públicos generados por las nuevas estaciones de Metro Tren en San Bernardo pueden definirse morfológicamente como: las veredas, los árboles, las áreas verdes, la iluminación, el mobiliario, las fachadas, la conexión con otros medios de transportes, así como también los sitios eriazos, incluyendo sus características físicas. Que fueron los elementos analizados en la “*Tabla de elementos de diseño a analizar en la observación espacial*” aplicada en el objetivo número 2 y anexada al final de este documento.

Asimismo, podríamos complementar estos elementos con los principios propuestos por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano que debe cumplir el diseño de las calles, con el fin de: crear espacios equitativos, que permitan la interacción social, ser multimodales, inclusivos, saludables, multibeneficos, adaptables, resilientes, seguros, sostenibles, ecosistémicos, con expresión cultural, desarrollo económico y pertinencia geográfica.

En cuanto a los **objetivos**, mediante el desarrollo de tres objetivos específicos se pretende resolver el objetivo general. Por ende, el **primer objetivo específico** propuesto es ***identificar los elementos de diseño del espacio público ligado al Metro tren en el actual Plan Regulador Comunal de San Bernardo (PRCSB) y en los Instrumentos de Planificación Territorial, identificando los elementos de diseño existentes***. En este objetivo se aprecia la desactualización del actual Plan Regulador de la comuna, por lo que es necesario recurrir a otros documentos, como la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y artículos relacionados al diseño del espacio público, para poder identificar los elementos de diseño del espacio público, que morfológicamente son: las veredas, los árboles, las áreas verdes, la iluminación, el mobiliario, las fachadas, la conexión con otros medios de transportes y los sitios eriazos.

Complementando, el **segundo objetivo específico** busca ***identificar las principales necesidades de espacio público en el entorno de las estaciones de Metro tren San Bernardo***. Este fue desarrollado a partir de salidas a terreno a una estación, en donde se aplicó la “*Tabla de elementos de diseño a analizar en la observación espacial*”, realizada a partir de los elementos identificados en el primer objetivo, con el fin de analizar cada uno

de ellos en el espacio público del entorno de una estación de Metro Tren seleccionada como caso de estudio: “San Bernardo”, en donde en general los elementos se encontraban desgastados y muy descuidados, incluso en ciertos tramos, algunos ni siquiera se encontraban presentes.

El **tercer y último objetivo específico**, consta de **analizar las principales prioridades de diseño del espacio público de las estaciones de Metro tren para los habitantes de San Bernardo**. Para ello, mediante la identificación de la población en el programa QGIS se logró concluir que la mayoría de la población corresponde a mujeres, por lo que la posterior difusión de una encuesta online para habitantes fue respondida en su mayoría por mujeres. En esta encuesta, dividida en cuatro secciones, se logró identificar que la mayoría de las personas utiliza los alrededores del metro principalmente para transitar, debido al estado de los elementos del espacio público, que incluso, llegan a limitar su acceso.

Finalmente, con el desarrollo de los objetivos específicos es posible determinar el **objetivo general**, el cual consta de **definir los elementos de diseño urbano territorial para diseñar adecuadamente el espacio público vinculado a la movilidad en la comuna de San Bernardo**. De manera que, se lograron definir los elementos morfológicos de: veredas, árboles, áreas verdes, iluminación, mobiliario, fachadas y conexión con otros medios de transportes, para diseñar el espacio público de una manera adecuada.

En síntesis, se debe tener en consideración construir para los habitantes, de forma que debemos generar lugares con la capacidad de apropiación y significación a partir de los elementos de diseño urbano del espacio público, para que las personas puedan desarrollar su necesidad de socializar, interactuar, desplazarse, etc. en este espacio importante de la ciudad, entendiendo que este es el elemento estructurador de ella. Por ende, es necesario diseñar este espacio con las condiciones idóneas para generar lugares de apropiación y significación, integrarlos al contexto urbano en el que se emplacen, así como también tener en consideración las áreas de movilidad que se encuentren cerca de manera de aprovechar su potencial en cuanto al flujo de personas.

## CAPÍTULO VII

### Bibliografía y anexos

#### 7.1 Bibliografía

1. BAILLY, S. (1979). **La percepción del espacio urbano conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación**. Recuperado de: <<https://urbanitasite.files.wordpress.com/2019/12/bailly-la-percepcion-del-espacio-urbano.pdf>>. En: 15 de noviembre 2022.
2. BARNADA, J. (2012). **Los sistemas de espacios públicos contemporáneos... de la movilidad clásica al espacio urbano difuso**. Recuperado de: <<http://scielo.sld.cu/pdf/au/v33n1/au090112.pdf>>. En: 30 agosto 2022.
3. CATALOGO DE ARQUITECTURA (2019). **OGUC ilustrada**. Andros Ltda.
4. COBO, C. (2004). **Espacio público como elemento ordenador y constructor de la ciudad**. Recuperado de: <[https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100578/0456\\_cobo\\_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100578/0456_cobo_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y)>. En: 13 abril 2022.
5. CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES (2009). **MONUMENTO HISTÓRICO MAESTRANZA SAN BERNARDO**. Recuperado de: <[https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/planos/01222\\_MH\\_13401\\_POd\\_D046\\_2010.pdf](https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/planos/01222_MH_13401_POd_D046_2010.pdf)>. En: 25 octubre 2022.
6. CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES (1981). **Declaración de inmuebles históricos**. Recuperado de: <[https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/decretos/MH\\_00291\\_1981\\_D060\\_06.PDF](https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/decretos/MH_00291_1981_D060_06.PDF)>. En: 25 octubre 2022.
7. CONSEJO NACIONAL DE DISEÑO URBANO (2022). **La calle como espacio público para las personas**. Recuperado de: <<https://cndu.gob.cl/download/la-calle-como-espacio-publico-para-las-personas-cndu-2022/>>. En: 25 octubre 2022.
8. CUEVAS, D. (2021). **Metro tren Alameda Nos: efectos en el contexto urbano de Pedro Aguirre Cerda**. Recuperado de: <<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/181175/metro-tren-alameda-nos.pdf?sequence=1>>. En: 16 septiembre 2022.
9. DIÓGENES, E. & VALENZUELA, E. (1922). **Plano de la ciudad de San Bernardo con la numeración oficial de manzanas** [material cartográfico]: de la Asociación Chilena de Aseguradores contra Incendios. Mapoteca. Recuperado de: <<http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/631/w3-article-330837.html>>. En: 09 mayo 2022.
10. Directorio de Transporte Público Metropolitano (2018). **Tren Nos**. Recuperado de: <<https://www.dtpm.cl/index.php/sistema-transporte-publico-santiago/metrotren-nos>>. En: 09 mayo 2022.
11. ESCUDERO, N. (2017). **Movilidad urbana y ciudad sustentable**. (1 edición). FCE Chile.

12. EFE SA. (2021). **Memoria Anual 2021**. Recuperado de: <<https://www.efe.cl/corporativo/documentos/memorias-anales/tren-central/>>. En: 25 octubre 2022.
13. FERNÁNDEZ, V. (2014). **Diseño urbano y sus aproximaciones desde la forma, el espacio y lugar: Promoviendo un diseño urbano participativo: experiencias desde la práctica y la docencia**. Recuperado de: <[https://issuu.com/disenourbano/docs/libro\\_2/216](https://issuu.com/disenourbano/docs/libro_2/216)>. En: 09 mayo 2022.
14. GARCÍA-LIMA, C. (2014). **Teoría y práctica del diseño urbano: Análisis del contexto urbano como espacio de actividades**. Recuperado de: <[https://issuu.com/disenourbano/docs/libro\\_1/94](https://issuu.com/disenourbano/docs/libro_1/94)>. En: 09 mayo 2022.
15. GÓMEZ, M. (2017). **Estaciones de metro: espacio público desde el diseño y la experiencia de movilidad. Casos de estudio: Francisco Bilbao y Elisa Correa**. Seminario de investigación.
16. HERRMANN, M. (2016). **Instrumentos de planificación y diseño urbano para promover al peatón en las ciudades**. Revista urbano nº34, pág. 48-57.
17. HERRMANN, M., MORA, R. & VÉJARES, P. (2020). **Identificación de elementos del paisaje urbano que fomentan la caminata en Santiago**. Revista de Urbanismo, 43, 4-25. Recuperado de:< <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2020.55975>>. En: mayo 2021.
18. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDO. (2006). **Plano PRC-SB-01 zonificación**. Recuperado de: <<http://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/mapa-zonif.pdf>>. En: 09 mayo 2022.
19. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDO. (2006). **Plano PRC-SB-02 vialidad**. Recuperado de: <<http://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/mapa-vialidad.pdf>>. En: 09 mayo 2022.
20. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDO. (2006). **ORDENANZA LOCAL PLAN REGULADOR COMUNA DE SAN BERNARDO Y LOCALIDAD DE LO HERRERA**. Recuperado de: <<http://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/Ordenanza-local.pdf>>. En: 09 mayo 2022.
21. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDO. (2006). **MEMORIA EXPLICATIVA PLAN REGULADOR COMUNA DE SAN BERNARDO Y LOCALIDAD DE LO HERRERA**. Recuperado de: <<http://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/Memoria-Explicativa.pdf>>. En: 09 mayo 2022.
22. INZULZA, J. & PÉREZ, L. **Teoría y práctica del diseño urbano: para la reflexión de la ciudad contemporánea**. Recuperado de: <<https://libros.uchile.cl/files/presses/1/monographs/1077/submission/proof/>>. En: 10 mayo 2022.
23. JIRÓN, P., & ITURRA, L. (2011). **Momentos móviles. Los lugares móviles y la nueva construcción del espacio público**. Arquitecturas Del Sur nº 39, pág. 44-57.

24. JIRÓN, P., & MANSILLA, P. (2013). **Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile**. Revista de geografía Norte Grande nº 56, pág. 53-74.
25. MATAIX, C. (2010). **Movilidad urbana sostenible: un reto energético y ambiental**. Recuperado de: <<https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf> >. En: 09 mayo 2022.
26. MELLA, B. (2013). **Metro como oportunidad de intervención en la ciudad. Exploración analítica y proyectual en estación carmelitas**. Recuperado de: <<https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2013/10/TESIS-BML.pdf> >. En: 13 julio 2022.
27. MINVU (2007). **ORDENANZA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO**. Recuperado de: < <https://ciperchile.cl/pdfs/2015/03/mineria-maipu/PRMS.pdf> >. En: 13 julio 2022.
28. MINVU (2016). **Ley de aportes al espacio público**. Recuperado de: <<https://www.minvu.gob.cl/ley-de-aportes-al-espacio-publico/>>. En: 09 mayo 2022.
29. MINVU (2017). **La Dimensión Humana en el Espacio Público, Recomendaciones para el Análisis y el Diseño. Santiago**. Recuperado de: <<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/08/La-dimension-humana.pdf>>. En: 27 agosto 2022.
30. MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (2016). **Leyes reglamentos, decretos y resoluciones de orden general**. Recuperado de: <<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/11/Ley-20.958-Establece-un-Sistema-de-Aportes-al-Espacio-Publico-MINVU.pdf> >. En: 13 julio 2022.
31. MINISTERIO DEL INTERIOR (2017). **Normas generales CVE 1291807**. Recuperado de: < <https://www.sanbernardo.cl/web/descargas/plan-regulador/enmiendas/1291807.pdf> >. En: 13 julio 2022.
32. MOBIL ARQUITECTOS & FERNÁNDEZ, J. (2017). **Línea 6 del metro de Santiago: bajo el lente de un usuario**. Recuperado de: <<https://www.scielo.cl/pdf/arq/n98/0717-6996-arq-98-00054.pdf> >. En: 14 julio 2022.
33. ORTIZ, R. (2014). **Teoría y práctica del diseño urbano: El espacio público como necesidad urbana**. Recuperado de: <[https://issuu.com/disenourbano/docs/libro\\_1/38](https://issuu.com/disenourbano/docs/libro_1/38)>. En: 09 mayo 2022.
34. PAC-consultores (2011). **Estudio: actualización plan de desarrollo comunal. Tomo I**. Recuperado de: <[https://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/TOMO\\_1\\_PLADECO.pdf](https://www.sanbernardo.cl/contenidos/transparencia/plan.regulador.comunal/TOMO_1_PLADECO.pdf)>. En: 09 mayo 2022.
35. PEREZ, M. (2018). **Espacio público contemporáneo en la ciudad del siglo XXI. ¿Crisis o transformación?**. Recuperado de: <<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114751/5300-3180-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. En: 30 agosto 2022.
36. SEREMI de desarrollo social y familia metropolitana (2021). **Índice de prioridad social de comunas de 2020**. Recuperado de:

- <[https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/boletin\\_interno/INDICE\\_DE\\_PRIORIDAD\\_SOCIAL\\_2020\(1\).pdf](https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/boletin_interno/INDICE_DE_PRIORIDAD_SOCIAL_2020(1).pdf)>. En: 09 mayo 2022.
37. TEJADA, A. & FERNÁNDEZ, M. (2017). **El espacio público accesible como elemento de integración social. Aplicación en áreas costeras e islas.** Recuperado de: <<https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/10752>>. En: 16 septiembre 2022.
38. THOMSON, I (2017). Los ramales ferroviarios en Chile: auge y agonía. Recuperado de: <<https://amigosdeltren.cl/ramales-ferroviarios-auge-y-agonia>>. En: 16 septiembre 2022.
39. VELÁSQUEZ, C. (2015). **Espacio público y movilidad urbana: Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM).** Recuperado de: <[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM\\_1de5.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM_1de5.pdf)>. En: 13 julio 2022.

## 7.2 Anexos

### 7.2.1 Anexo 1: Tabla de elementos de diseño a analizar en la observación espacial

ELEMENTOS DE DISEÑO	UBICACIÓN	EXISTENCIA	ESTADO	DIMENSIONES	MATERIALIDAD
VEREDAS					
ÁRBOLES					
ÁREAS VERDES					
ILUMINACIÓN					
MOBILIARIO					
SITIOS ERIZOS					
FACHADAS					
CONEXIÓN CON MEDIOS DE TRANSPORTE					

\*Existencia: si existe – no existe

\*\* Estado: excelente – bueno – desgastado – malo

\*\*\*Materialidad: acero – cemento – madera – concreto – plástico – follaje amplio/no follaje

### 7.2.2 Anexo 2: Encuesta a usuarios del Metro tren de San Bernardo

#### **SECCION I: Datos de la persona encuestada**

1.- Nombre

2.- Con qué género se identifica:

- Mujer
- Hombre
- No binario
- Otro
- Prefiero no responder

3.- Rango de edad

- 15-24
- 25-34

- 35-44
- 45-54
- 55-64
- 65-74
- 75-84
- 85 o más

4.- ¿Tiene alguna dificultad para moverse?

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue “Sí”, indique cuál es su dificultad: \_\_\_\_\_

5.- ¿Cuál es la estación de Metro tren que se encuentra más cerca de su residencia?

- Lo Blanco
- Freire
- San Bernardo
- Maestranza
- Cinco Pinos
- Nos

6.- ¿Cuál es la estación de Metro tren que más utiliza?

- Lo Blanco
- Freire
- San Bernardo
- Maestranza
- Cinco Pinos
- Nos

7.- ¿Con qué frecuencia utiliza los entornos de esa estación de Metro tren?

- Todos los días
- Casi todos los días
- Una vez al mes
- Raramente
- Nunca

8.- ¿Recorre los alrededores de las estaciones de Metro tren?

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue “Sí”, indique qué actividades realiza: (Puede seleccionar más de una opción)

- Transitar
- Descansar
- Socializar
- Jugar
- Pasear
- Pasear mascotas
- Otra: \_\_\_\_\_

Si su respuesta en la pregunta n°8 fue “Sí”, indique qué siente en estos espacios: (Puede seleccionar más de una opción)

- Alegría
- Seguridad
- Tranquilidad
- Inseguridad
- Miedo
- Otra: \_\_\_\_\_

## **SECCION II: Accesibilidad**

9.- ¿Cómo llega a la estación de Metro tren? (Puede seleccionar más de una opción)

- Caminando
- Bicicleta
- Transantiago
- Bus Interurbano
- Colectivo
- Taxi/Uber
- Auto privado
- Otro: \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué tan fácil es acceder a este otro medio de desplazamiento?

Muy difícil    1    2    3    4    5    6    muy fácil

11.- ¿Existen elementos físico-espaciales que le dificulten el acceso a los entornos de las estaciones de Metro tren? (como hoyos en las calles o veredas, inexistencia de rampas, ausencia de luminaria, presencia de muros ciegos, etc.)

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue “Sí”, ¿Qué elementos físicos-espaciales son? (Puede seleccionar más de una opción)

- Estado de veredas
- Estado de calles
- Estados de áreas verdes
- Ausencia de luminarias
- Presencia de muros ciegos
- Sitios eriazos
- Desconexión con otros medios de transporte
- Otra: \_\_\_\_\_

### **SECCION III: Estados del espacio**

12.- Estado de CALLES

Mal estado    1       2       3       4       Excelente estado

13.- Estado de VEREDAS

Mal estado    1       2       3       4       Excelente estado

14.- Estado de ÁREAS VERDES

Mal estado    1       2       3       4       Excelente estado

15.- Estado de MOBILIARIO

Mal estado    1       2       3       4       Excelente estado

16.- Estado de LUMINARIAS

Mal estado    1       2       3       4       Excelente estado

### **SECCION IV: Participación**

¿Desearía seguir participando en futuras encuestas?

- Sí
- No

Aquí puede redactar cualquier comentario que crea relevante sobre el tema

---

---

---

Enlace encuesta online:

<[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZXcoagYSnruf4na\\_dzBluoJI0ZjXfOiH-j7YfyqdMlcXaLA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZXcoagYSnruf4na_dzBluoJI0ZjXfOiH-j7YfyqdMlcXaLA/viewform?usp=sf_link)>

