

**Fassi Santo, Simón**

## CBA: metro bus

---

**Tesis para la obtención del título de grado de  
Arquitecta**

Director: Manavella, Adrián Gonzalo

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.



# CBA METRO CBUS

Simón Fassi Santo

FAUCC



## ATENCIÓN !!!

Si estas visualizando en **PDF** asegúrate de tener activadas las opciones : **Vista de dos páginas** y **Mostrar portada en vista de dos páginas** , esto hará que puedan visualizar el libro en el modo de impresión .

Verifícalo desde la barra superior , opción **Ver** , **Presentación de página**

# CBA METRO CBUS

# TRABAJO FINAL DE CARRERA

Catedra **B**

Año **2020 / 2021**

Fassi-Santo **Simón**

## **Profesor Titular:**

Manavella Adrián Gonzalo

## **Profesores Adjuntos:**

Cherubini María Cecilia

## **Profesores Adscriptos:**

Casiva Tomás Alberto

# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

# CONTENIDOS

**0.1**  
**PROBLEMÁTICA**

**0.2**  
**ANTECEDENTES**

**0.3**  
**PROPUESTA  
URBANA**

**0.4**  
**PROPUESTA  
ARQ**

**0.4.1**  
**PARADA METRO  
TRANVIA**

**0.4.2**  
**PARADA MICRO  
METRO**

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

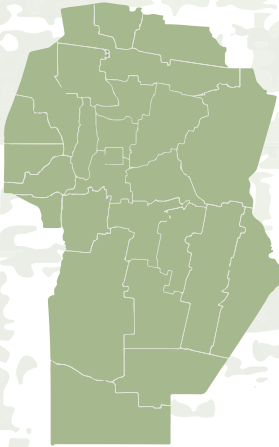
0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

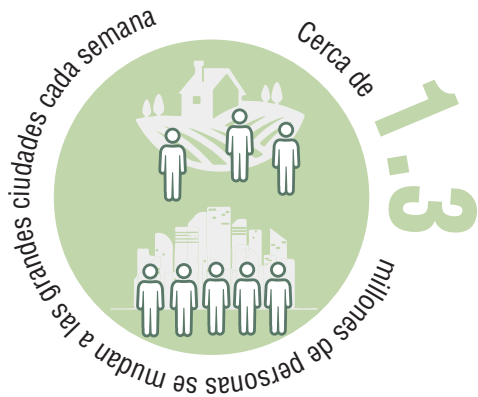
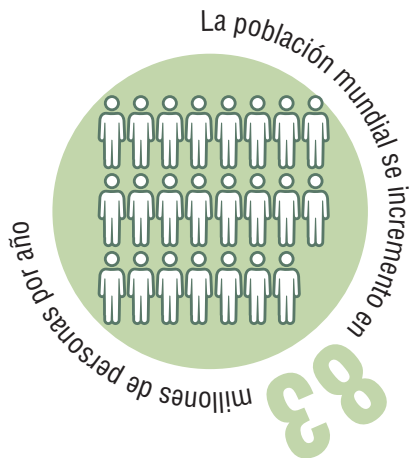






# POBLACIÓN MUNDIAL

## CRECIMIENTO Y OCUPACIÓN



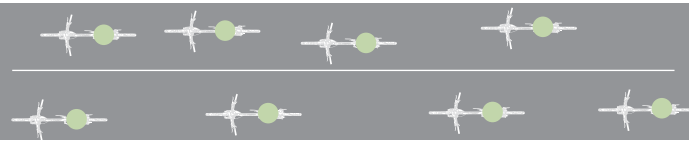
## GENERÓ UN USO INTENSIVO DEL AUTO ESTO PROVOCA :





**CALLES**

600 - 1600 Personas por hora



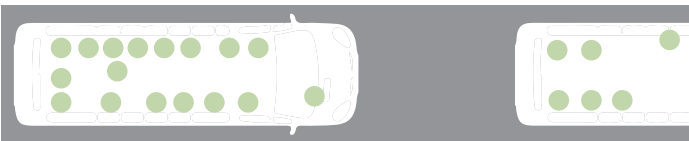
**BICISENDAS**

7500 Personas por hora



**VEREDAS**

9000 Personas por hora



**VIAS**

10000 - 25000 Personas por Hora



**VS**

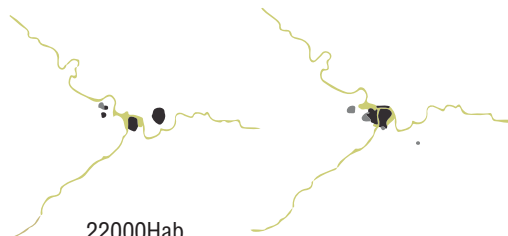


# CIUDAD DE CÓRDOBA

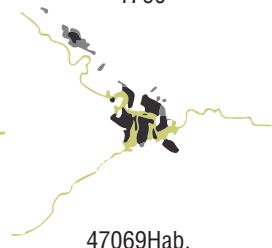
## CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

CBAMETRO  
CBUS | TFC  
B

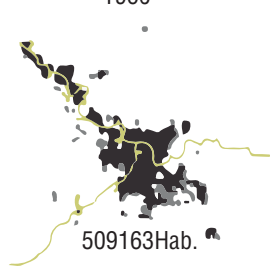
1895



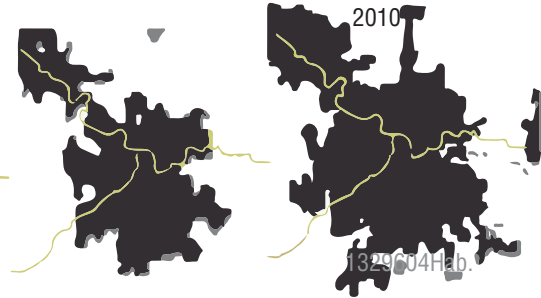
1760



1960



2010



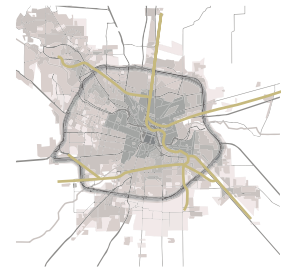
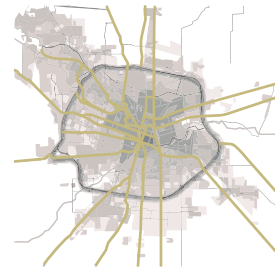
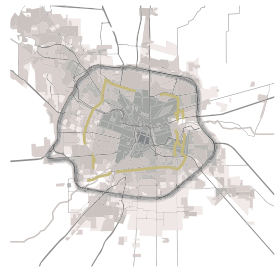
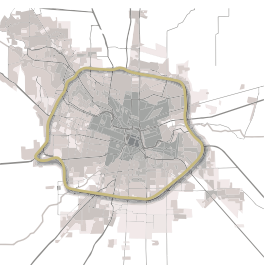
22000Hab.

47069Hab.

509163Hab.

1329604Hab.

## MOVILIDAD



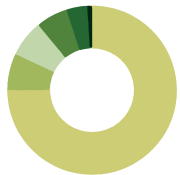
Circunvalación reciente-mente finalizada:

Ronda urbana, segunda circunvalación sin finalizar

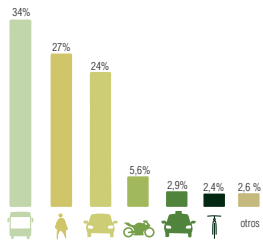
Ciudad centripeta: diversas entradas hacia el centro  
- Vías hacia el centro colapsadas

Vías de FFCC desaprovechadas, abandono en algunos sectores

## VIALIDAD



- 75% Auto
- 7% Bus
- 7% Moto
- 6% Taxi
- 4% Remis
- 1% Bicicleta



Modos de viajes en la ciudad segun cant. personas



60 pasajeros



1 a 3 pasajeros

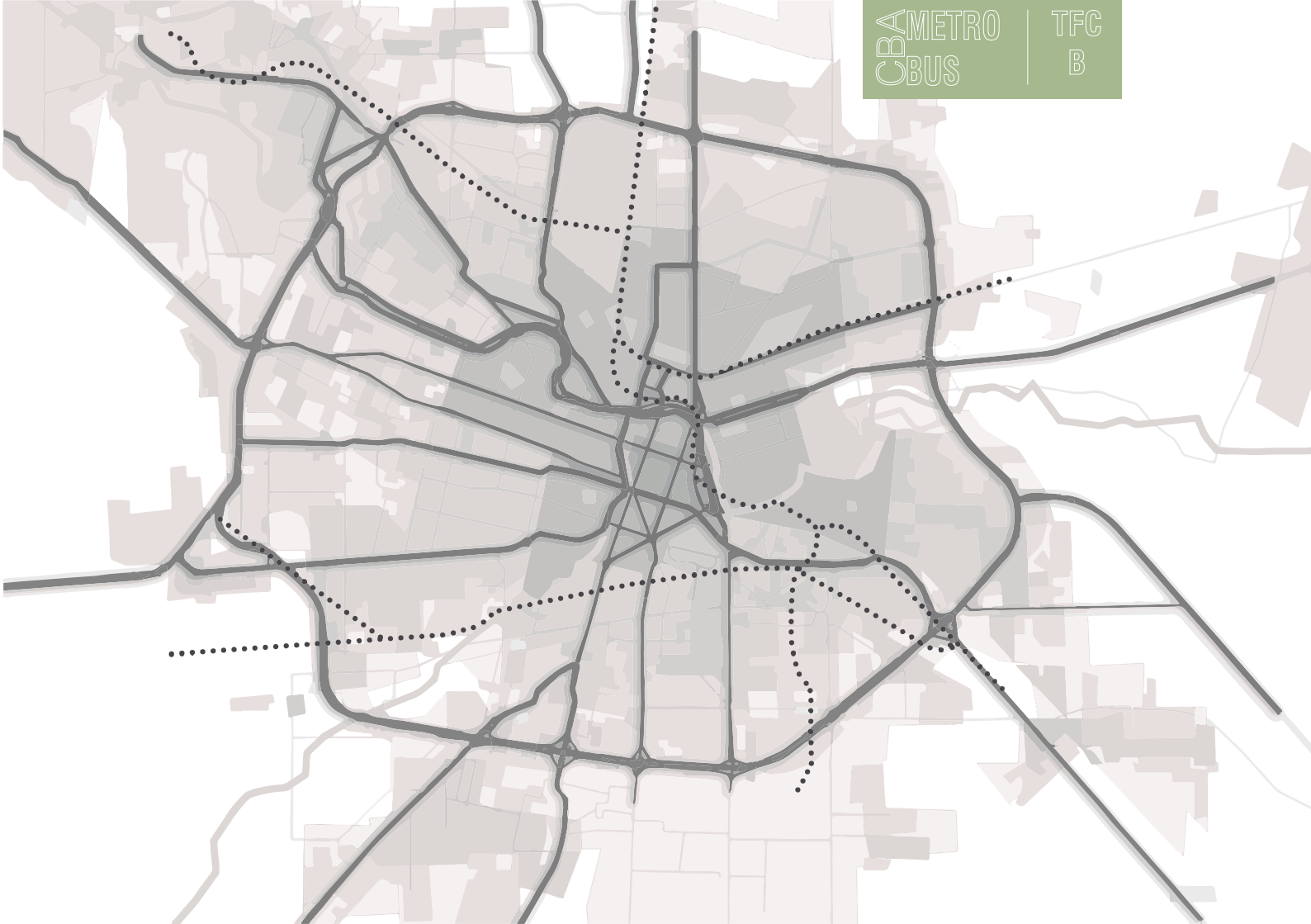


=



Un bus carga la misma cantidad de pasajeros que 40 autos

Como se ocupa la via



# DENSIDAD POBLACIONAL

La Ciudad de Córdoba, posee 1.391.000 habitantes según el último censo en el año 2010, siendo la segunda ciudad más poblada de Argentina, después de Buenos Aires.

El origen de la ciudad se generó a partir de un primer trazado ortogonal, tomando como centro la Plaza San Martín. Con el pasar de los años, comenzaron a generarse otros polos atractor de personas, que en algún momento fueron periféricos al centro de la ciudad, pero hoy quedaron prácticamente inmersos en la misma.

Puede observarse en la mancha urbana, como la densidad poblacional va aumentando de una manera dispersa, siguiendo el curso del río hacia la zona nor-oeste de la ciudad. (Villa Allende, Mendiolaza, Unquillo, etc).

Este fenómeno se generó por la búsqueda de viviendas en barrios residenciales en la periferia. Sin embargo, pueden estos denominarse ciudades dormitorio, ya que quienes viven en la periferia, continúan viajando diariamente para trabajar, estudiar y realizar ciertas actividades que requieren de las instalaciones de la capital. Lo que provoca una fuerte demanda de espacios públicos, sistemas de transporte, infraestructuras de vialidad.



# VIALIDAD



La ciudad de Córdoba ubicada en el centro de la provincia , se encuentra interconectada con otras ciudades a través de rutas y autopistas .

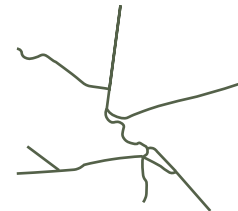
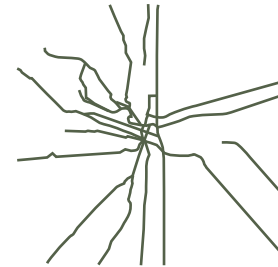
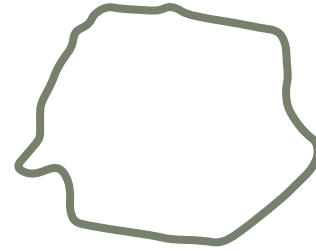
Se conecta a través de rutas nacionales, provinciales que al llegar a la ciudad se incorporan al anillo de Circunvalación y algunas continúan dentro de la ciudad.

Esta se conecta mediante sus arterias principales y secundarias , mientras que por el anillo de Circunvalación se transita de manera mas veloz .

Estos accesos y conexiones son utilizados mayormente por automoviles y en segundo lugar por el transporte publico.

Dentro de la ciudad podemos reconocer no de una manera tan visible un segundo anillo llamado Ronda urbana que actualmente no se encuentra terminada.

En el centro de la ciudad las calles se encuentran colapsadas. Esto se debe principalmente a la preferencia del uso del auto frente a un transporte publico no eficiente.



Córdoba ofrece como medio de transporte público los colectivos de línea y trolebuses.

Con respecto a los colectivos ofrece 70 líneas, que se divide en 8 corredores dispuestos por las empresas: ERSA, Coniferal y AUCOR.

En los últimos años el crecimiento de la mancha urbana ha avanzado rápidamente, hacia las periferias y trajo como consecuencia una alta densidad poblacional que no llega a ser suplido por los sistemas de transporte públicos que existen actualmente provocando atascamientos y demoras en muchos puntos de la ciudad.

La gran mayoría de la gente prefiere optar por usar su propio auto en vez de acceder al transporte público lo cual complica aún más la situación de las vías.



## FERROCARRIL

Con respecto al ferrocarril, inicialmente fue el medio de transporte más utilizado para transportar personas, alimentos, cereales y mercancías. Conectaba el país de norte a sur, siendo el único medio de transporte público que permitía recorrer nuestro territorio.

El ferrocarril fue luego susplantado por los nuevos sistemas de transporte públicos, por camiones de carga y el mayor acceso a un automóvil propio. Los lugares que antes funcionaban con los ferrocarriles como las estaciones de tren, fábricas e industrias fueron quedando sin uso, dejando su marca en la trama urbana.

En el año 2019 se propuso un plan ferro para refuncionalizar antiguas estaciones y vías, garantizando un sistema que conecte las zonas municipales con la ciudad y sus alrededores.

# BICISENDAS

La bicicleta es un medio de transporte ideal para las zonas urbanas. Es ecológica, económica y además andar en bici es bueno para la salud, pero muy pocas personas usan la bicicleta como medio de transporte habitual.

Moverse en bicicleta en la Ciudad de Córdoba resulta difícil y muy desorganizado. Existen tramos de bicisenda que se encuentran discontinuos y sin ningun tipo de conexion entre ellos. Actualmente existen 112,53 kilómetros de pistas ciclistas de las cuales 110 Km de ciclovías y 2.5 Km de bicisendas (ejecutadas sobre la calzada), vinculan el área central con polos atractores de viajes, ciudad universitaria y terminal.

Se puede apreciar claramente el la desvinculacion del trazado de las ciclovías y bicisendas existentes. No existe la posibilidad de acceder al centro de la ciudad ni de atravesarla de norte a sur, circulando por vías segregadas. En general constituyen ejes lineales separados.

Para subsanar esta falta de conectividad el plan de movilidad ciclista desarrollado en el Plan de Movilidad de la Ciudad de Córdoba prevé 42 Km entre ciclovías y bicisendas de vinculación para transformar las aisladas ciclovías existentes en una verdadera red. En el nuevo plan se pueden observar en color amarillo las ciclovías existentes y en naranja las proyectadas.



BICISENDAS ACTUAL



BICISENDAS PROPUESTA



# CONTENIDOS

0.1

PROBLEMÁTICA

0.2

ANTECEDENTES

0.3

PROPUESTA  
URBANA

0.4

PROPUESTA  
ARQ

0.4.1

PARADA METRO  
TRANVIA

0.4.2

PARADA MICRO  
METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS



# METRO BUS BOGOTÁ



CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B



# METRO BUS B.S. AS



CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B



# METRO BUS CURITIBA







# TRANVIA MEDELIN



# CONTENIDOS

0.1  
PROBLEMÁTICA

0.2  
ANTECEDENTES

0.3  
PROPUESTA  
URBANA

0.4  
PROPUESTA  
ARQ

0.4.1  
PARADA METRO  
TRANVIA

0.4.2  
PARADA MICRO  
METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS





Implementación de un nuevo sistema de transporte masivo:

## Metro-Bus Córdoba

**Circunvalación:** actuará como un filtro destinado a aquellos que provengan de las ciudades dormitorio.

**Intercambiadores:** del auto al MetroBus para poder ingresar al centro.

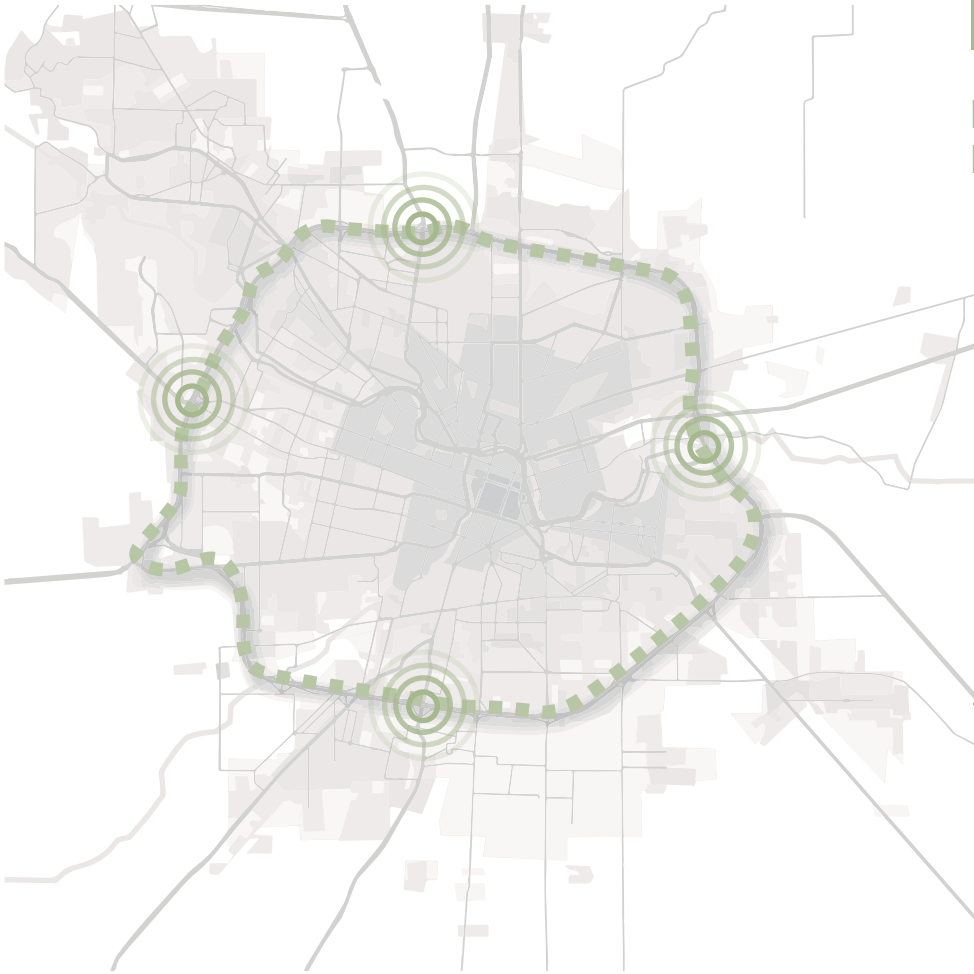
**Paradas principales:** en las intersecciones de la Ronda Urbana con las vías más importantes .

**Ronda urbana:** segundo filtro para aquellos residentes de la periferia

**FFCC Y BICI-SENDA:** Implementación del plan Ferro-urbano Córdoba e incorporación de un sistema de bicicletas.

## Intercambiadores Principales

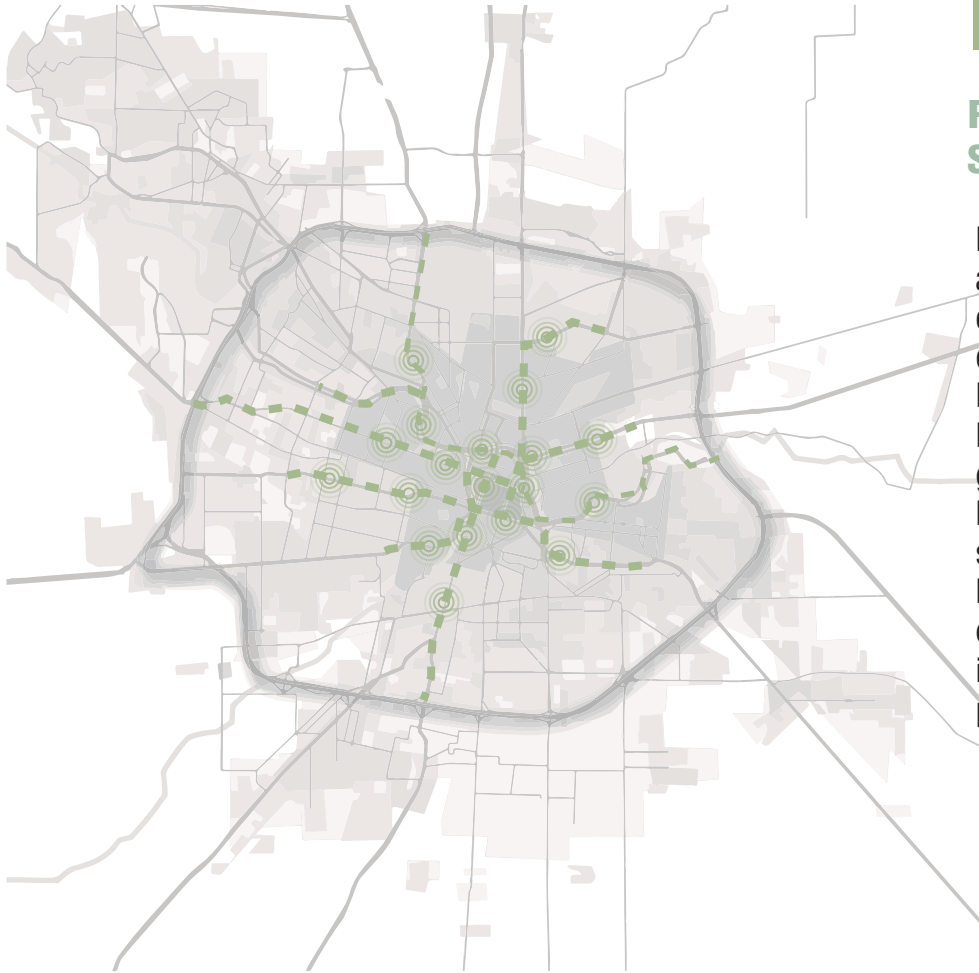
En aquellos ingresos con mayor flujo de autos de cada punto cardinal se colocara un intercambiador con el objetivo de que las personas que ingresan diariamente a la ciudad puedan dejar sus vehículos en un subsuelo y disfrutar de un paseo y movilizarse dentro de la ciudad a través del bus , tranvía o bicicletas



## Paradas Principales

En las intersecciones entre las arterias principales de la ciudad con la Ronda Urbana se incorporaran paradas principales de trasbordo de bus e intercambio de transportes urbanos , con el objetivo de llegar a diferentes lugares a través de diferentes medios





## Paradas Secundarias

En el transcurso de cada arteria principal se colocaran una serie de paradas secundarias para el bus , y paradas de metro bike con el objetivo de generar mayores posibilidades de movilidad , a su vez se re-cualificaran las veredas para de estas arterias para impulsar la movilidad peatonal

# INCORPORACIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE

## Bus Eléctrico YUTONG E12

Especificaciones técnicas:

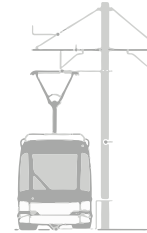
- 12,17 m de largo
- 2,55 m de ancho
- Velocidad Máxima: 70 Km/h
- 3,30 m de alto
- 27 Pasajeros sentados , 60 parados
- Carril exclusivo 3,5m de ancho



## Tranvía Eléctrico MEDELLÍN

Especificaciones técnicas

- 39 m de largo
- 3,00 m de alto
- 2,20 m de ancho
- Velocidad Máxima: 70 Km/h
- 40 Pasajeros sentados , 260 parados



## Bicicletas Electricas

Especificaciones técnicas

- 1,10 m de largo
- 0,50 m de ancho
- 0,83 m de alto



## Bus Eléctrico YUTONG E12

Vehículo completo

- Marca: Yutong
- Modelo: YUTONG E12 (ZK6128BEVG)

### DETALLES TÉCNICOS

- Tamaño (mm):  
12.170 (Largo) x 2.550 (ancho) x 3.310 (Alto)
- Alto Interior (mm):  
2.200
- Ancho (mm):  
2.550
- Voladizo Delantero /
- Trasero (mm):  
2.740 / 3.430

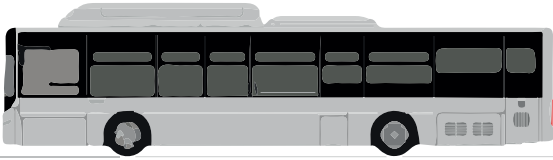
### MOTOR

- Marca: Lego
- Modelo: YTM280-CV9-H

### COMPONENTE

### ELÉCTRICO

- Tratamiento de electroforesis para bus completo;



# Tranvía MEDELLÍN

- Vehículo completo
- Modelo: Tranvia MC

## DETALLES TÉCNICOS

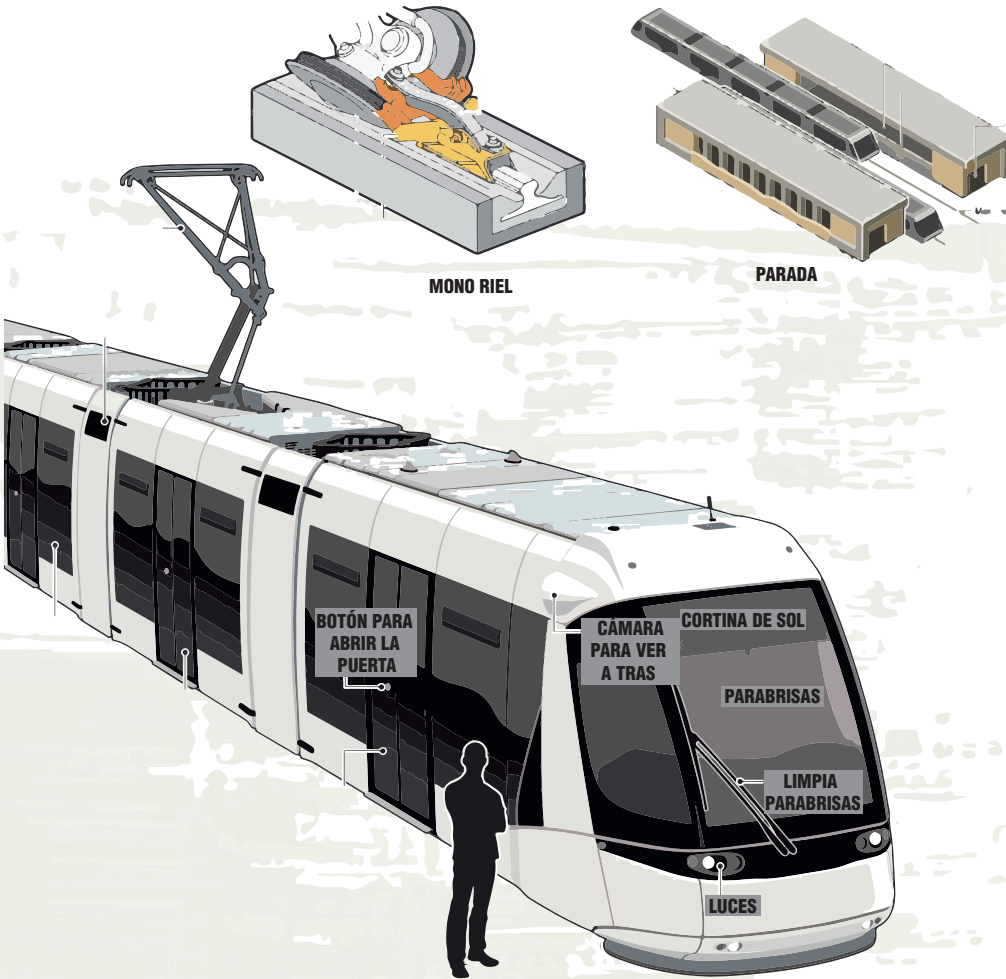
- Tamaño (mm):  
39,00 (Largo) x 2,22 (ancho) x 3,00 (Alto)
- Alto Interior (mm):  
2,55
- Ancho (mm):  
2,00
- Voladizo Delantero /  
Trasero (mm):  
2,00

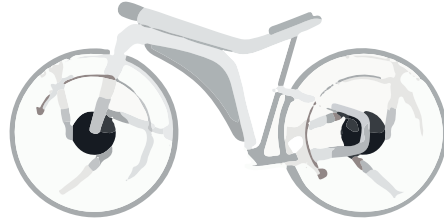
## MOTOR

- 4 motores electricos

## OTROS

- Mono riel
- 30km/h      velocidad promedio
- 70km/h      velocidad maxima
- 35,2 toneladas vacio





## Bicicleta ELÉCTRICA

Vehículo completo

- Modelo: Tesla Model B

### DETALLES TÉCNICOS

- Tamaño (mm):  
1,10 (Largo) x 0,50  
(ancho) x 0,83 (Alto)

### MOTOR

- Motor de doble accionamiento

### OTROS

- Piloto Automatico
- Tablero Digital
- Reposapiés





# CONTENIDOS

0.1  
PROBLEMÁTICA

0.2  
ANTECEDENTES

0.3  
PROPUESTA  
URBANA

0.4  
PROPUESTA  
ARQ

0.4.1  
PARADA METRO  
TRANVIA

0.4.2  
PARADA MICRO  
METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

# INTERFAZ

## APP TRANSPORTE INTERCONECTADOS



Para Android y IOS

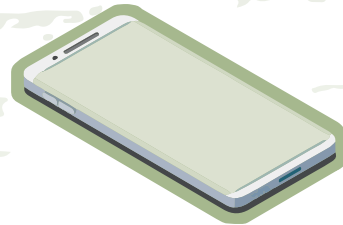
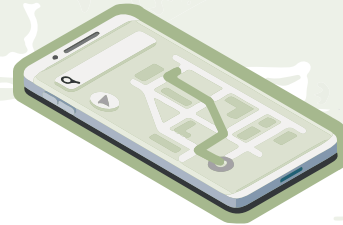
**Visualización de Horarios de Metro Bus**

**Visualización de paradas MPT**

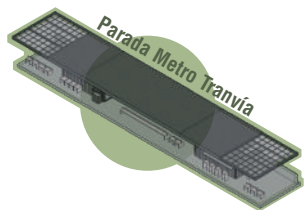
**Visualización de puntos de Metro Bike**

**Visualización de disponibilidad de Metro Bike**

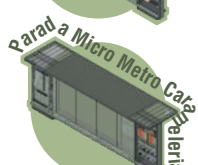
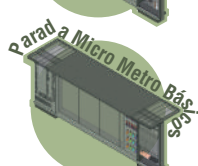
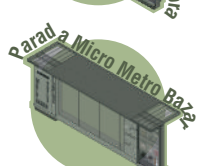
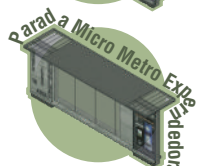
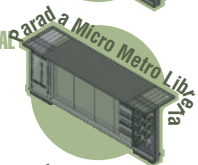
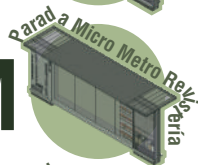
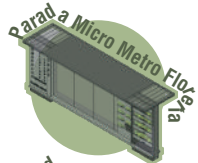
**Visualización de Puntos y Horarios de PMM**



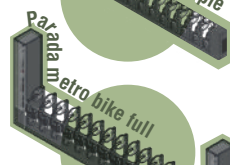
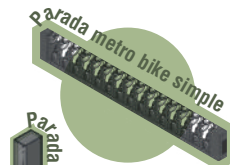
PARADA INTERMODAL  
**PMT**



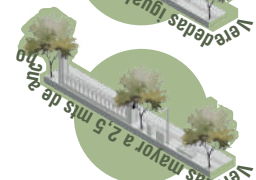
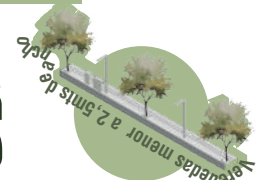
PARADA INTERMODAL  
**PMM**



PARADA INTERMODAL  
**PMB**



PARADA INTERMODAL  
**VDAS**



PARADA INTERMODAL  
**SÑLA**



# CONTENIDOS

0.1  
PROBLEMÁTICA

0.2  
ANTECEDENTES

0.3  
PROPUESTA  
URBANA

0.4  
PROPUESTA  
ARQ

**0.4.1  
PARADA METRO  
TRANVIA**

0.4.2  
PARADA MICRO  
METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

PARADA INTERMODAL

**PMT**

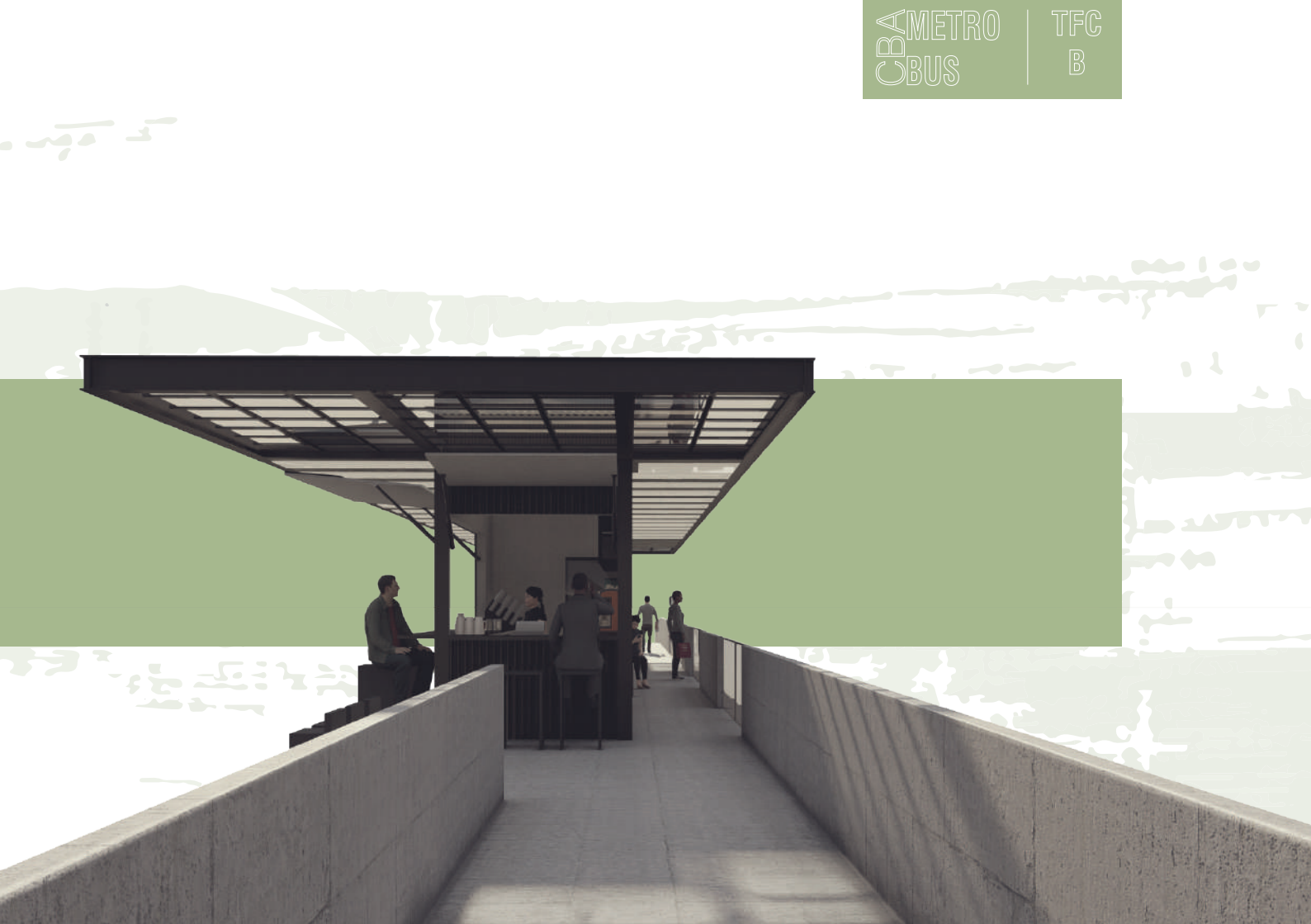
CBA METRO  
CBUS

TFC  
B

La Parada PMT es aquella que combina el intercambio del sistema bus con el sistema del tranvía , esta parada busca articular estos dos sistema para darle al individuo la posibilidad de intercambiar de transporte de manera rápida y segura.

CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B





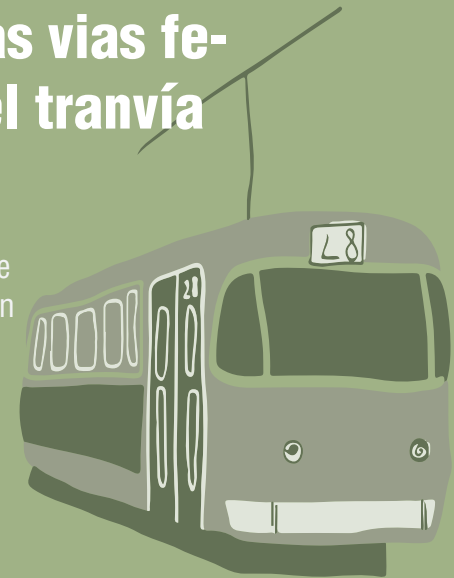
# Parada Metro Tranvia

Sistema publico de transporte urbano



**El servicio consiste en el uso de buses electricos que circulan en los carriles exclusivo de metro bus y la refuncionalización de las vias ferreas por medio de la incorporación del tranvía eléctrico**

Cada parada cuenta con dos puntos de actividades/compras y el dueño de estos puntos sera el encargado del cuidado y mantenimiento de la estación



## Como se utiliza :

Registrarse en la app

## “ Transporte interconectados ”



Colocar tus datos y una foto te dara acceso a tener una cuenta en el sistema

### Uso

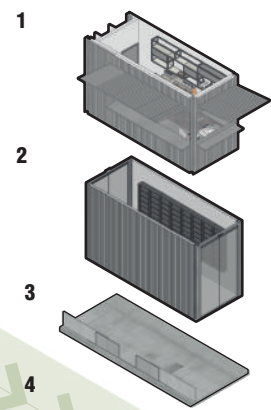
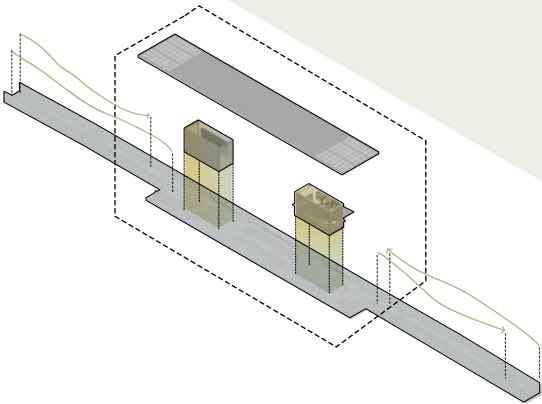
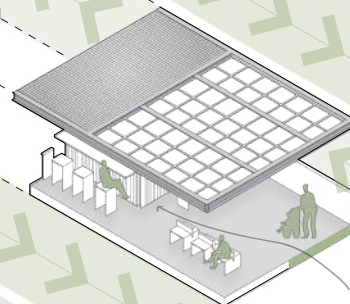
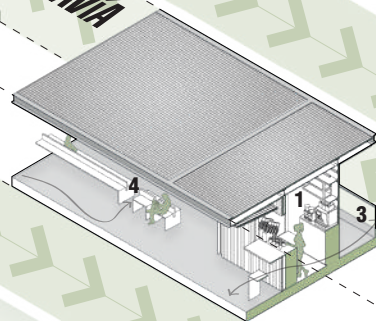
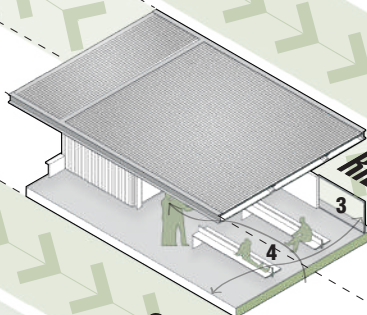
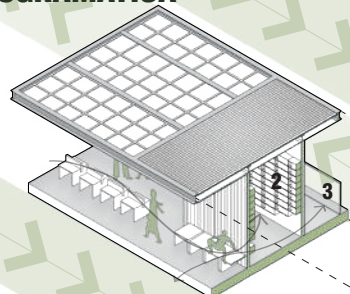
Una vez registrado podras cargarle dinero a tu cuenta , al ingresar al bus seleccionaras el punto de destino y te saldra un codigo que debes mostrarle a la maquina que se encuentra al ingreso del bus y te dara acceso a circular (Los buses recorren solo los carriles exclusivos , diseñado para esta propuesta)

Del mismo modo que el sistema de buses, tambien se aplica para el uso del Tranvia

**La parada PMT permite articular estos dos medios de transporte y facilitar la intermodalidad**



# COMPOSICION PROGRAMATICA



**PUNTO MEAL**  
Bar /  
Cafeteria

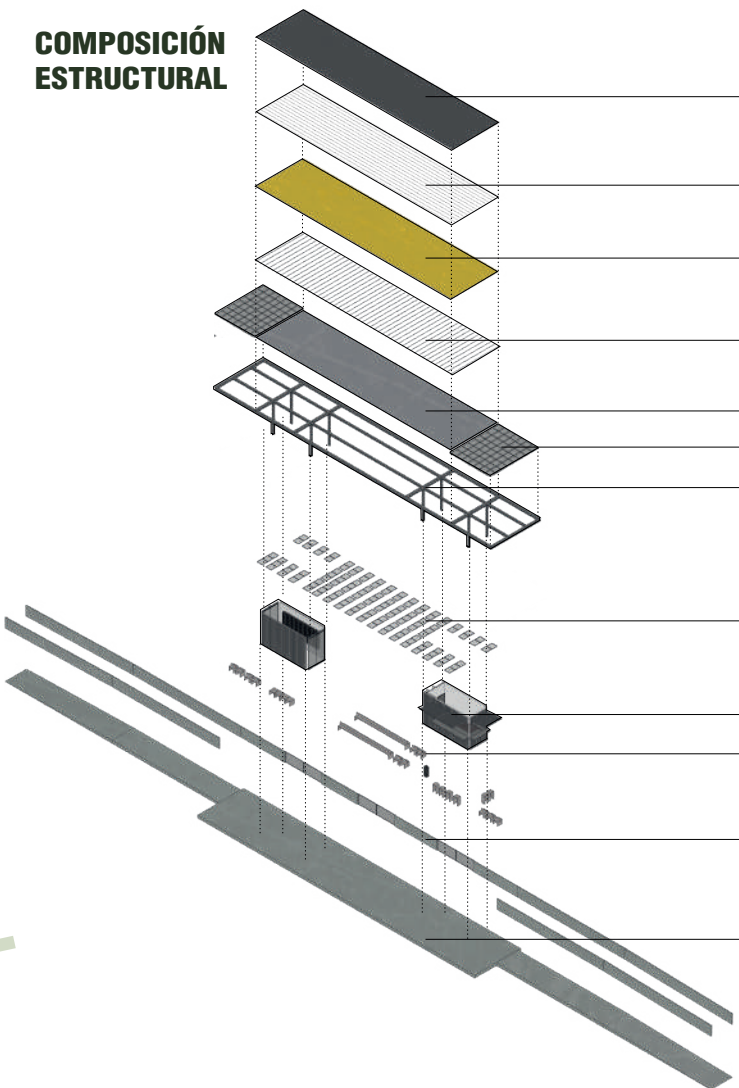
**PUNTO CARGA**  
50 Lockers de  
carga rapida

**ACCESO TRANVÍA**  
Puertas magnéticas para ingreso al  
Tranvía  
Sector de espera

CARRIL BUS

RIEL TRANVÍA  
RIEL TRANVÍA

# COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL



Chapa ondulada

Caño anclado con tornillo auto perforante

Aislante termico

Perfil Comesi

Cielo Raso

Cubierta Vidriada

Estructura metalica

Perfil IPE

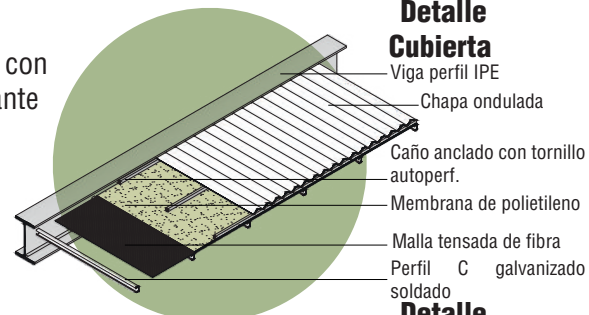
Luminaria Plafón Led 0,6 x 0,6

Locales cerramiento Durlock + Chapa

Mobiliario

Barandas de Hormigón pref. + Puertas magneticas

Base de Hormigón prefabricado



## Detalle Cubierta

Viga perfil IPE

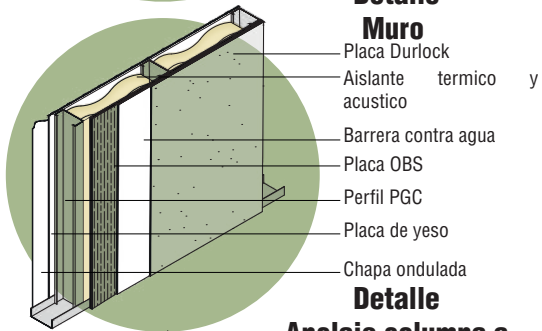
Chapa ondulada

Caño anclado con tornillo auto perf.

Membrana de polietileno

Malla tensada de fibra

Perfil C galvanizado soldado



## Detalle Muro

Placa Durlock

Aislante termico y acustico

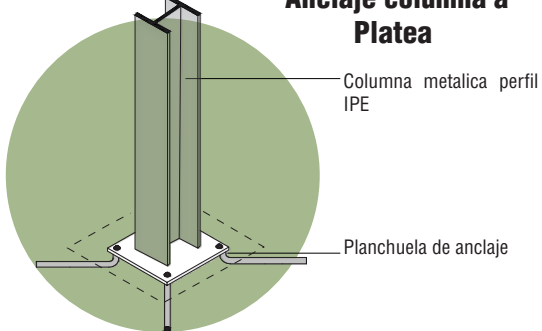
Barrera contra agua

Placa OBS

Perfil PGC

Placa de yeso

Chapa ondulada



## Detalle Anclaje columna a Platea

Columna metalica perfil IPE

Planchuela de anclaje



# IMPLANTACIÓN

BA  
METRO  
BUS

TFC  
B

PARADA INTERMODAL  
**PMT**

**ESTADO  
ACTUAL**

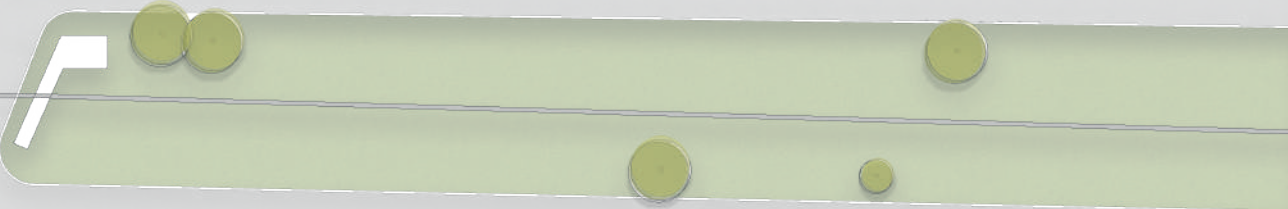


Av. Monseñor Pablo Cabrera >

< Calle Herrera y Guzmán

< Av Tomas de Irobi

< Calle Manuel Cardeñosa



Calle Benito Quinquela Martín >

< Av. Monseñor Pablo Cabrera  
Av. Monseñor Pablo Cabrera >

Av. Monseñor Pablo Cabrera >

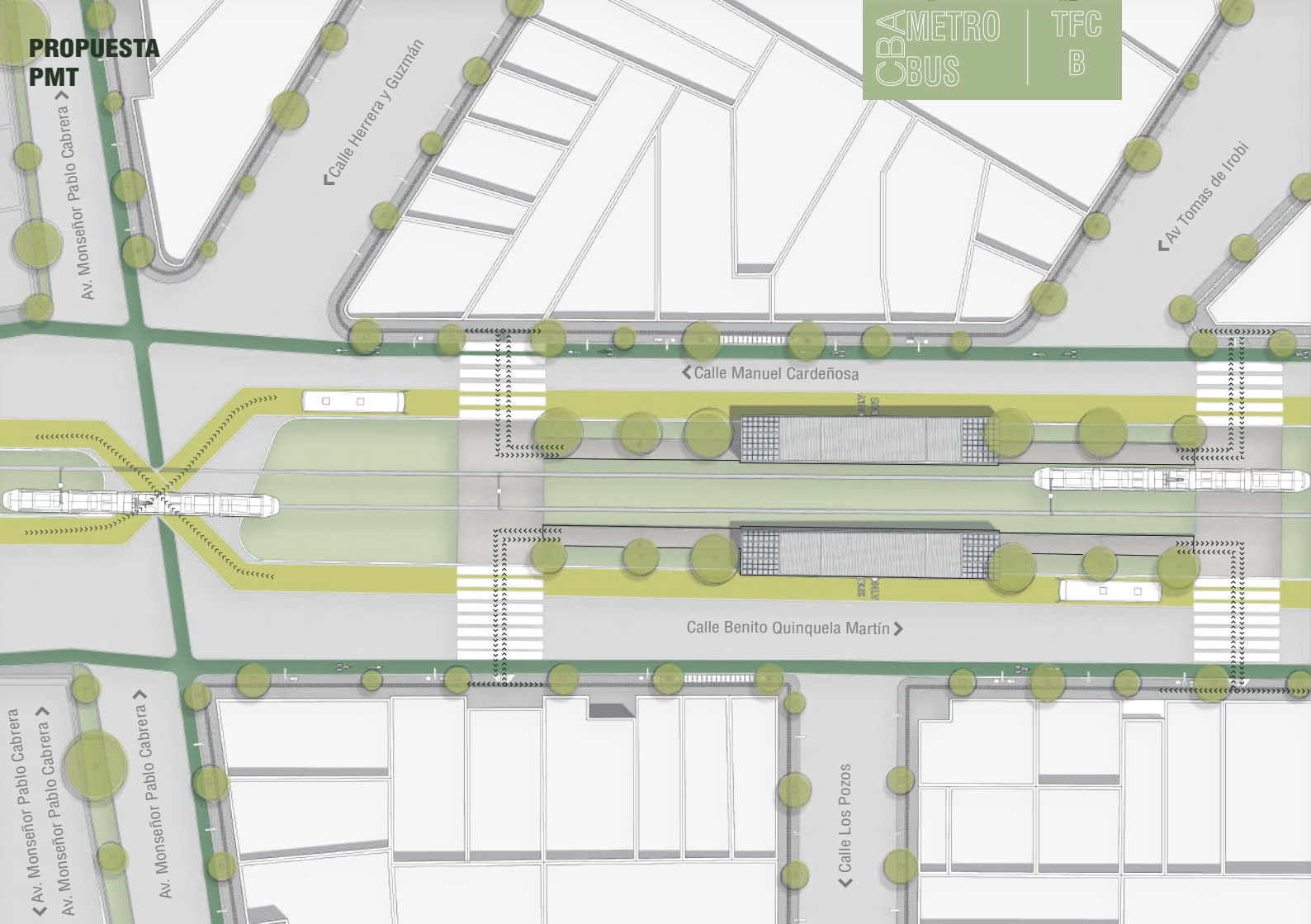
< Calle Los Pozos





**PROPUESTA  
PMT**

CBA METRO  
OBUS | TFC  
B



Av. Monseñor Pablo Cabrera >

Calle Herrera y Guzmán

Av. Tomas de Irobi

< Calle Manuel Cardeñosa

Calle Benito Quinquela Martín >

< Av. Monseñor Pablo Cabrera

Av. Monseñor Pablo Cabrera >

Av. Monseñor Pablo Cabrera >

< Calle Los Pozos

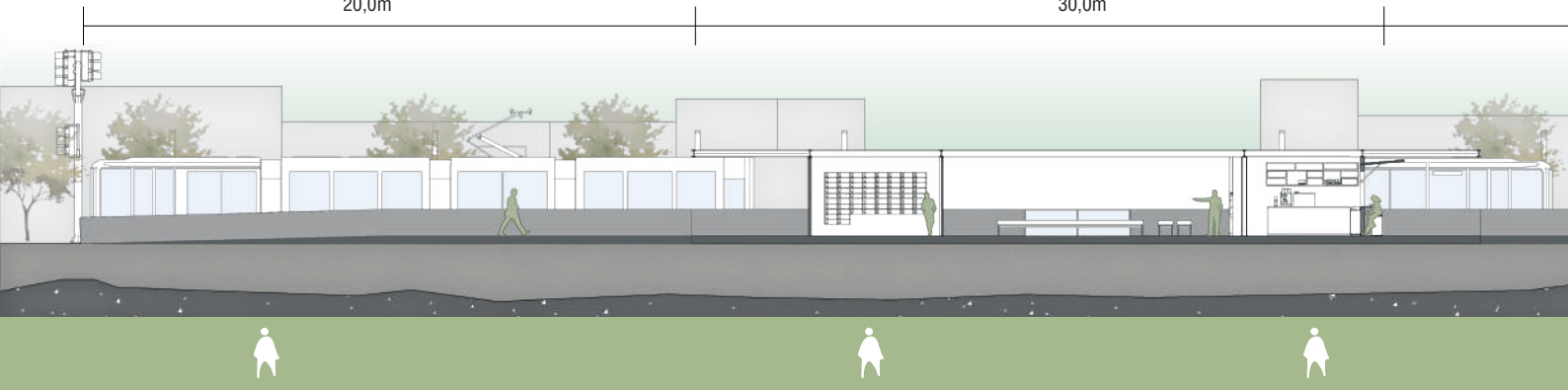


# CORTES PMT

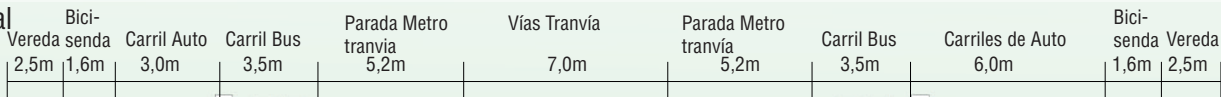


Rampa de Acceso  
20,0m

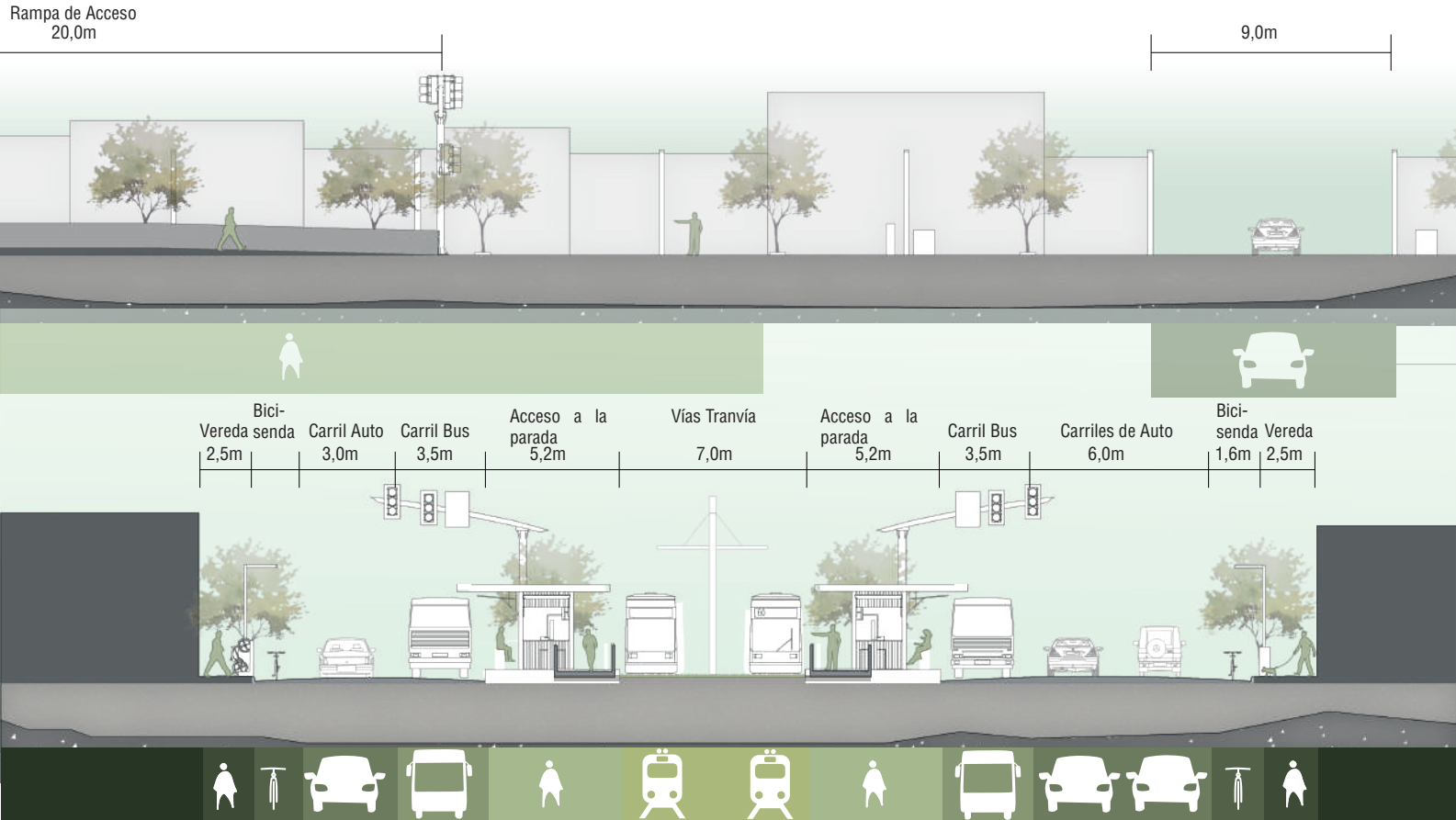
Parada Metro Tranvía  
30,0m



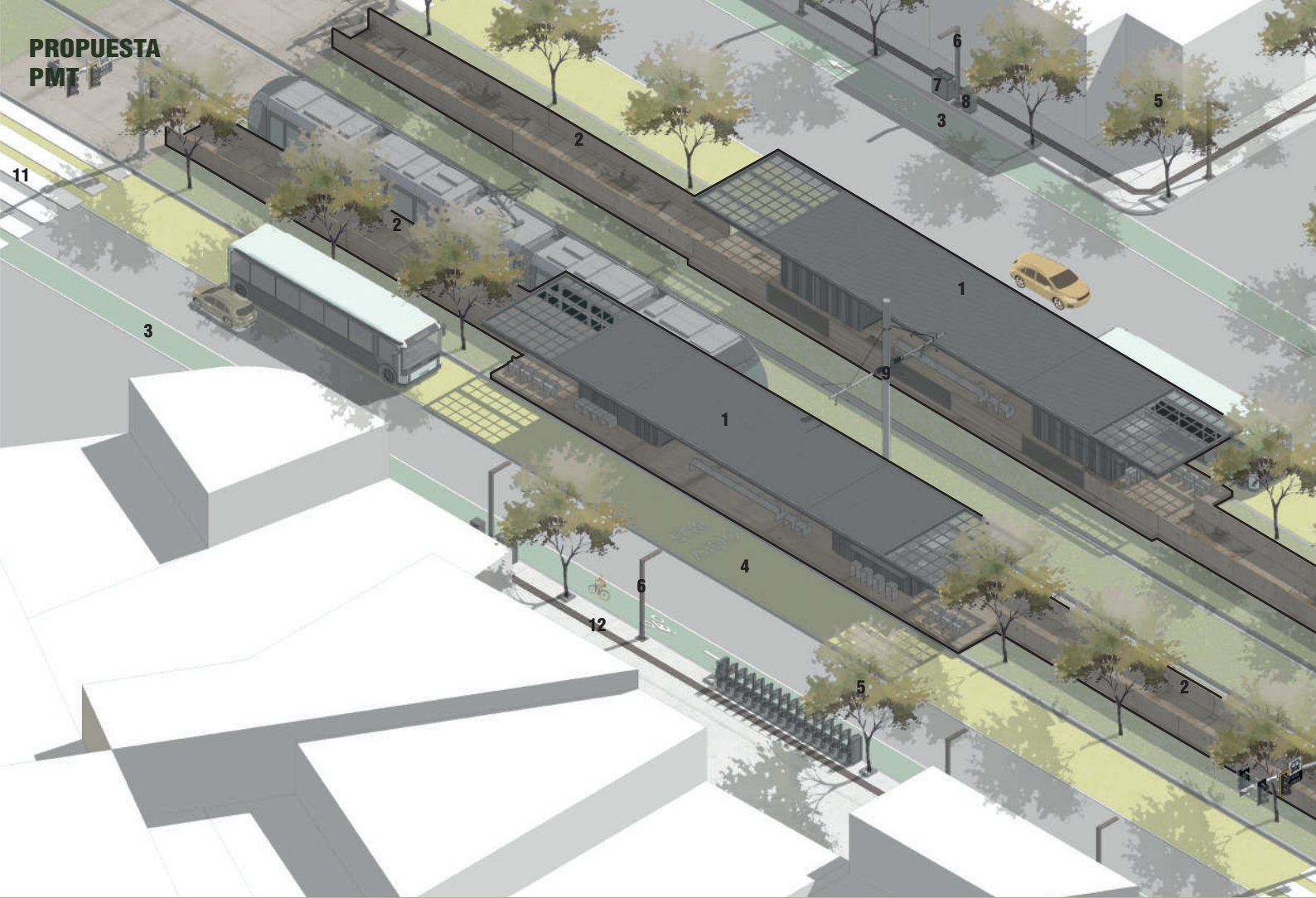
## Corte Longitudinal



## Corte Transversal A



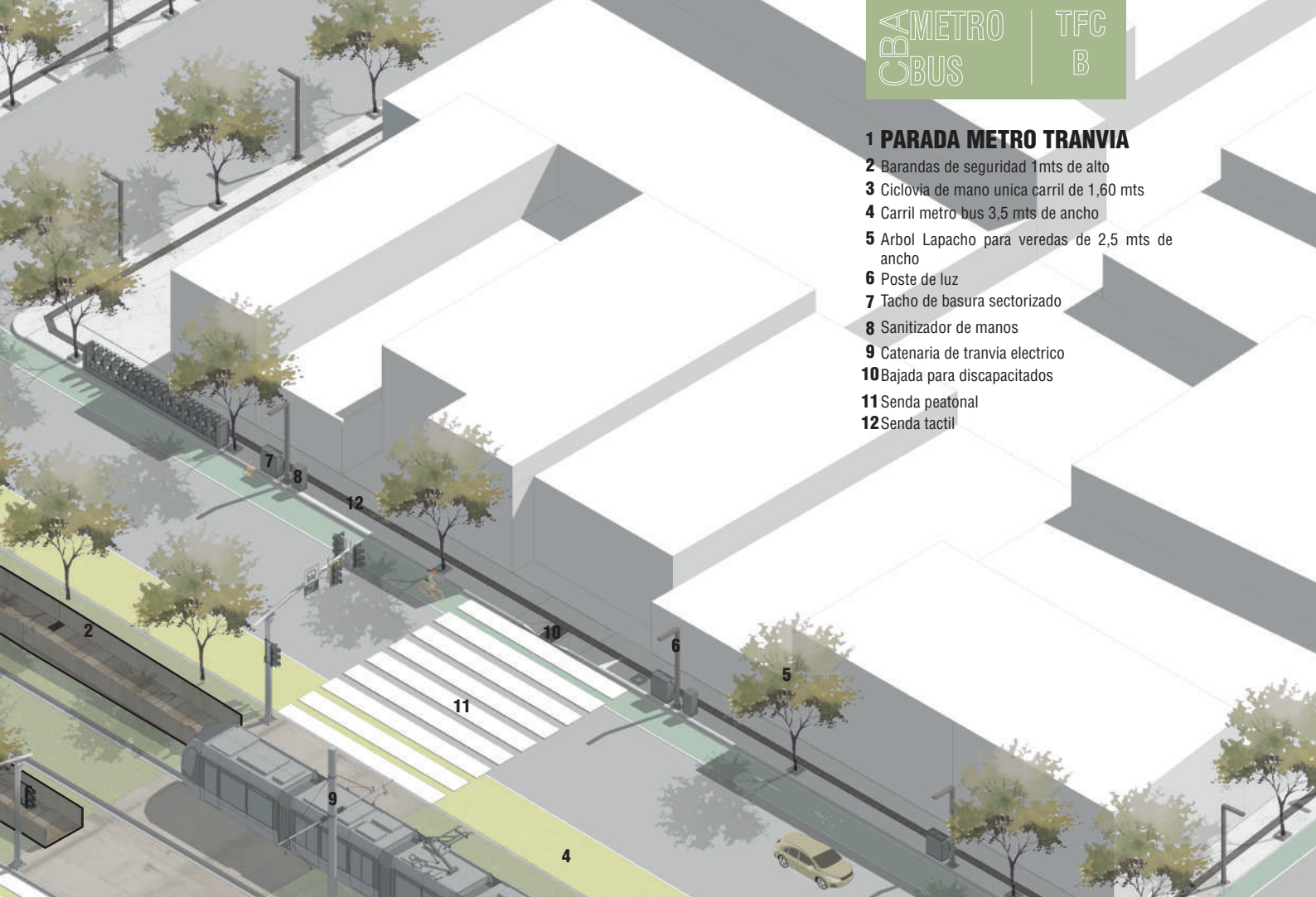
# PROPUESTA PMT





## 1 PARADA METRO TRANVIA

- 2 Barandas de seguridad 1mts de alto
- 3 Ciclovia de mano unica carril de 1,60 mts
- 4 Carril metro bus 3,5 mts de ancho
- 5 Arbol Lapacho para veredas de 2,5 mts de ancho
- 6 Poste de luz
- 7 Tacho de basura sectorizado
- 8 Sanitizador de manos
- 9 Catenaria de tranvia electrico
- 10 Bajada para discapacitados
- 11 Senda peatonal
- 12 Senda tactil

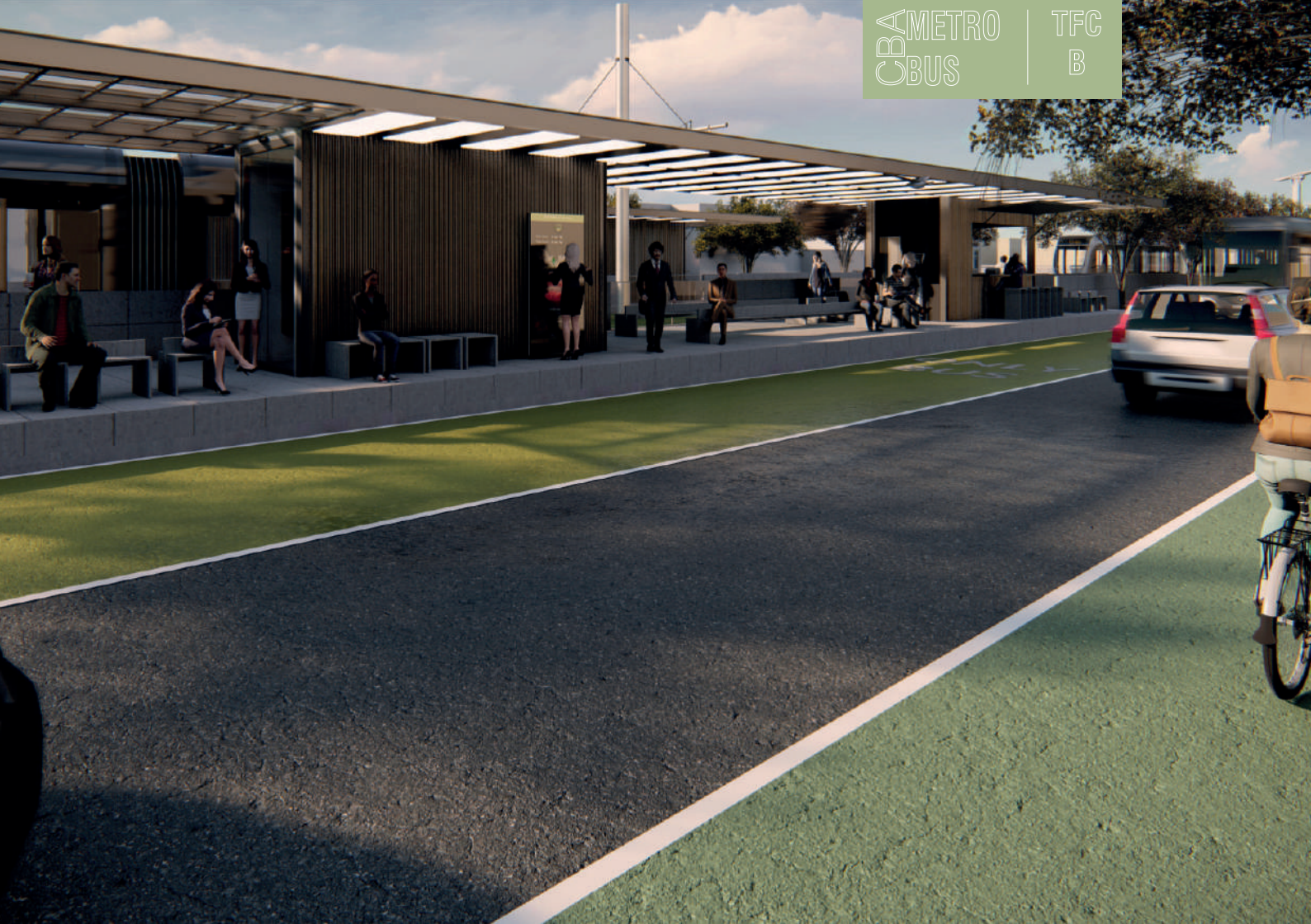


CBA  
METRO  
BUS

TFC  
B







# CONTENIDOS

0.1  
PROBLEMÁTICA

0.2  
ANTECEDENTES

0.3  
PROPUESTA  
URBANA

0.4  
PROPUESTA  
ARQ

0.4.1  
PARADA METRO  
TRANVIA

0.4.2  
PARADA MICRO  
METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS



# PARADA INTERMODAL PMM



La parada Micro Metro , es aquella que se distribuirá por las arterias principales de la ciudad con el objetivo de que sea mas ameno la espera del bus, ademas contara con una seria de diferentes locales y actividades en la cara que da a la vereda.



12:00

PMM  
HORARIOS

7 AM  
8 AM



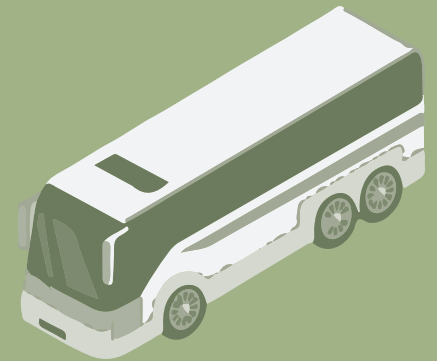
# Parada Micro Metro

Sistema publico de bus



**El servicio consiste en el uso de buses electricos que circulan en los carriles exclusivo de metro bus**

Cada parada cuenta con un kit que se ubica en la parte trasera y el dueño de este kit sera el encargado del cuidado y mantenimiento de la parada



## Como se utiliza :

Registrarse en la app

## “ Transporte interconectados ”



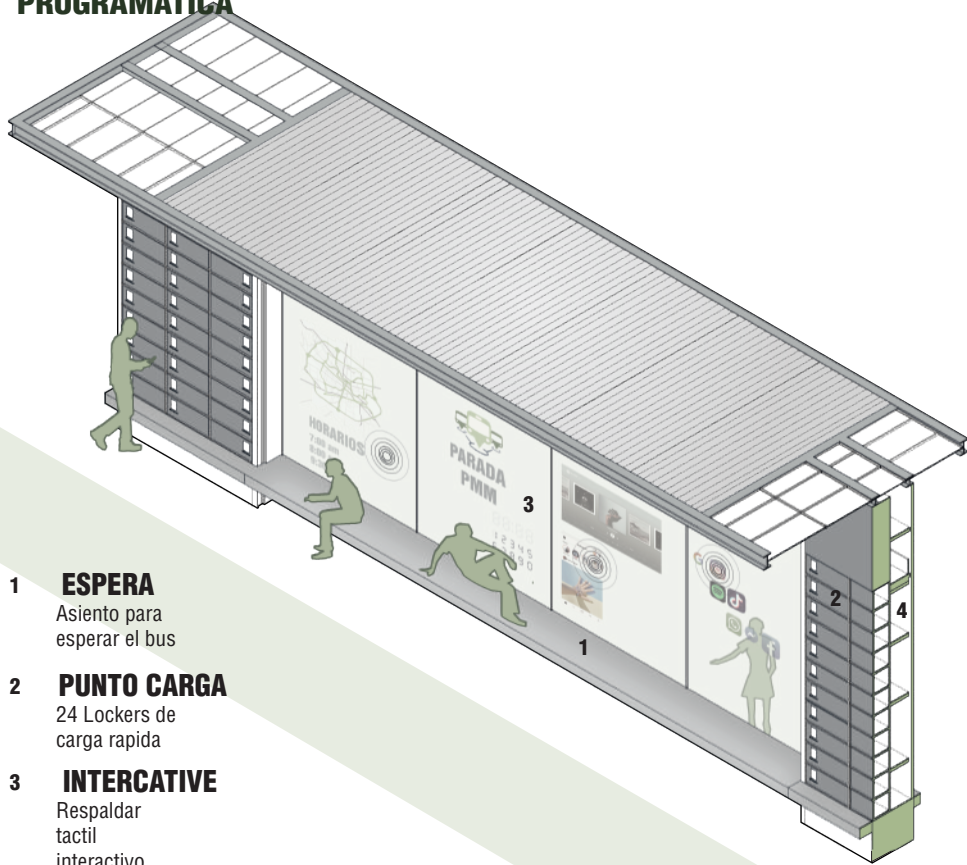
Colocar tus datos y una foto te dara acceso a tener una cuenta en el sistema

### Uso

Una vez registrado podras cargarle dinero a tu cuenta , al ingresar al bus seleccionaras el punto de destino y te saldra un codigo que debes mostrarle a la maquina que se encuentra al ingreso del bus y te dara acceso a circular (Los buses recorren solo los carriles exclusivos , diseñado para esta propuesta)

En la app ademas podras visualizar horarios , puntos de PMM y recorridos

# COMPOSICION PROGRAMATICA



**1 ESPERA**  
Asiento para esperar el bus

**2 PUNTO CARGA**  
24 Lockers de carga rapida

**3 INTERACTIVE**  
Respaldar tactil interactivo con acceso a internet

**4 kit**  
Floreria

CBA  
METRO  
BUS

TFC  
B

**1 KIT FLORERÍA**  
Maceteros para la ubicación de plantas

**2 KIT REVISTERÍA**  
Estanterías para visualización de revistas y utiles escolares

**3 KIT LIBRERÍA**  
Estanterías para visualización libros y novelas

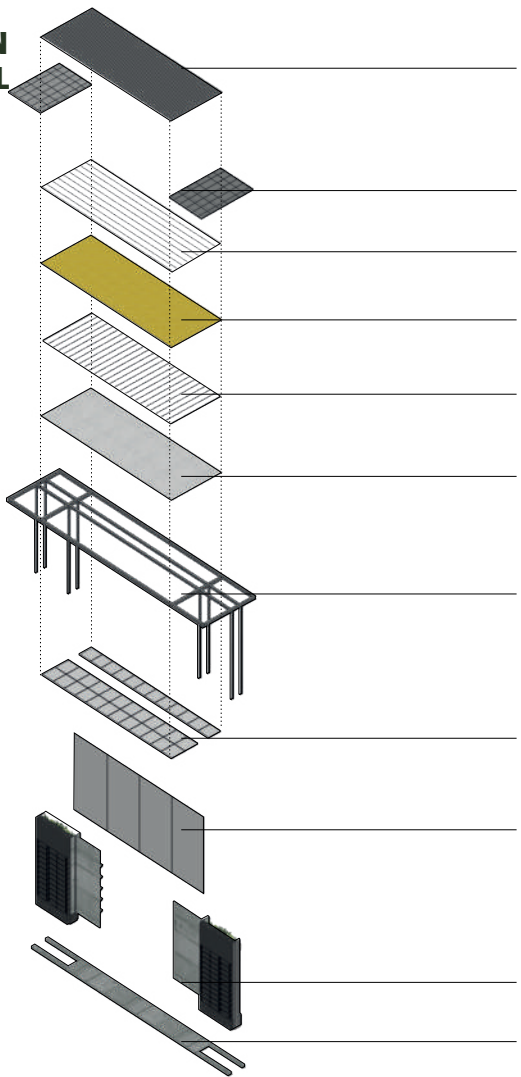
**4 KIT EXPENDEDORA**  
maquinas expendedoras de café , te , gaseosas ...

**5 KIT BAZAR**  
estanterías para la colocación de los articulos

**6 KIT BASICOS**  
estanterías y barral para colocar la indumentaria y accesorios

**7 KIT CARMELERÍA**  
estanterías y tirbuna de caramelos para exhibición

# COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL



Chapa ondulada

Cubierta Vidriada

Caño anclado con tornillo auto perforante

Aislante termico

Perfil Comesi

Cielo Raso

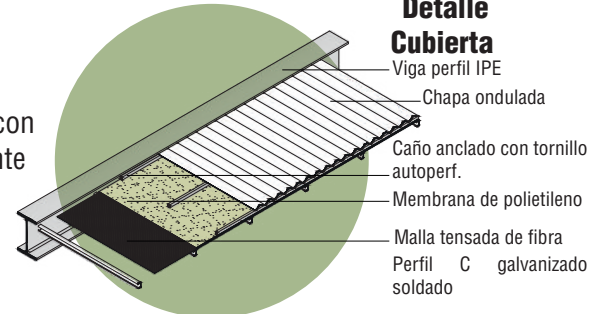
Estructura metalica Perfil IPE

Luminaria Plafón Led 0,6 x 0,6

Pantalla interactiva tactil

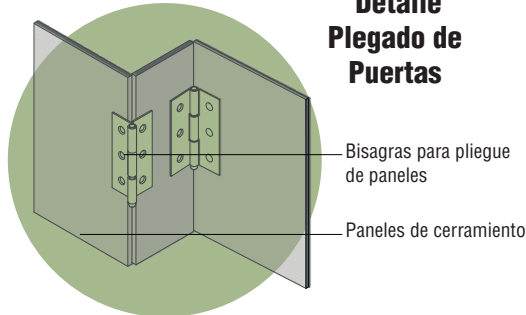
Revestimiento de chapa , 33 Lockers de carga rapida + Kit con puertas plegables

Banco de cemento



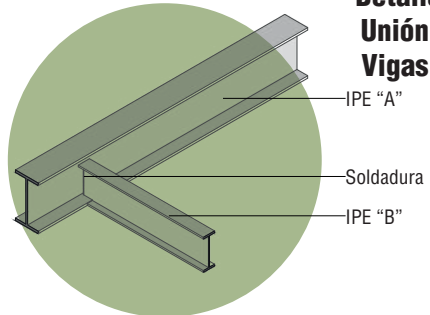
## Detalle Cubierta

Viga perfil IPE  
Chapa ondulada  
Caño anclado con tornillo auto perfor.  
Membrana de polietileno  
Malla tensada de fibra  
Perfil C galvanizado soldado



## Detalle Plegado de Puertas

Bisagras para pliegue de paneles  
Paneles de cerramiento



## Detalle Unión Vigas

IPE "A"  
Soldadura  
IPE "B"



# IMPLANTACIÓN

CBA  
METRO  
CBUS

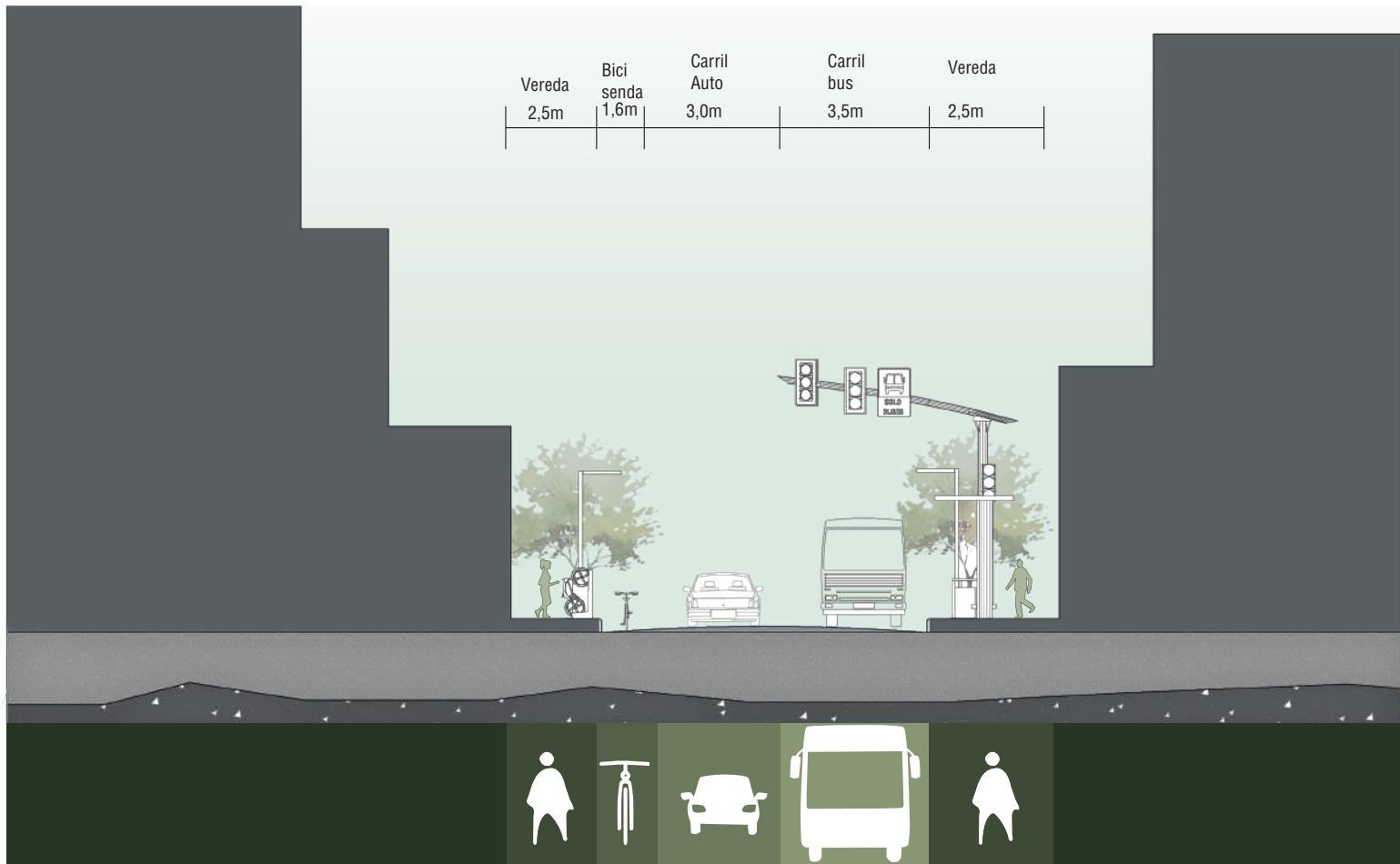
TFC  
B

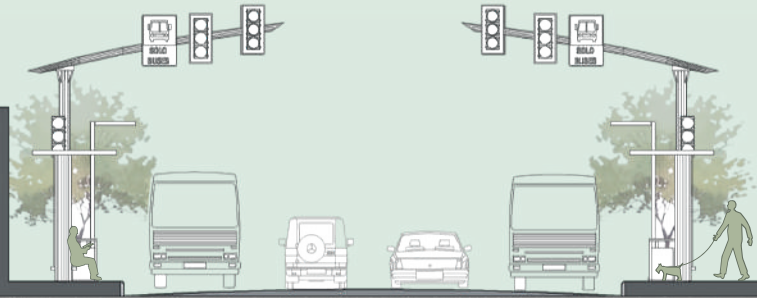
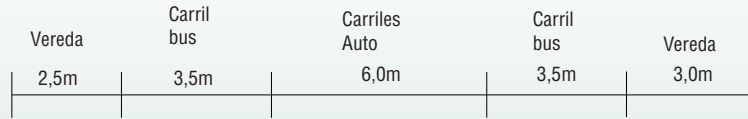
PARADA INTERMODAL  
**PMM**



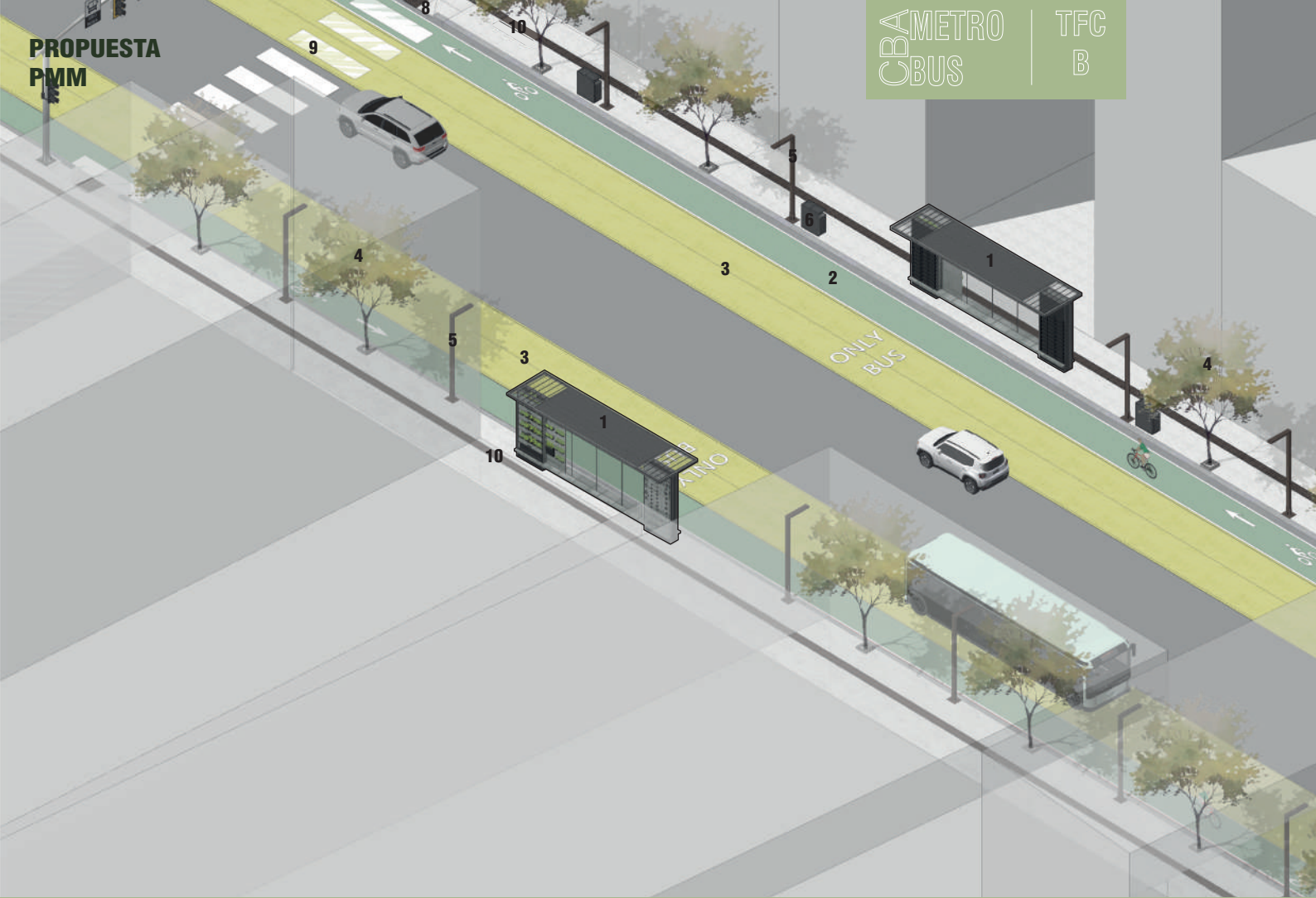
# Apropiación del Espacio

Vereda	Bici senda	Carril Auto	Carril bus	Vereda
2,5m	1,6m	3,0m	3,5m	2,5m





# PROPUESTA PMM



## 1 PARADA MICRO METRO

2 Ciclovía de mano única carril de 1,60 mts

3 Carril metro bus 3,5 mts de ancho

4 Arbol Lapacho para veredas de 2,5 mts de ancho

5 Poste de luz

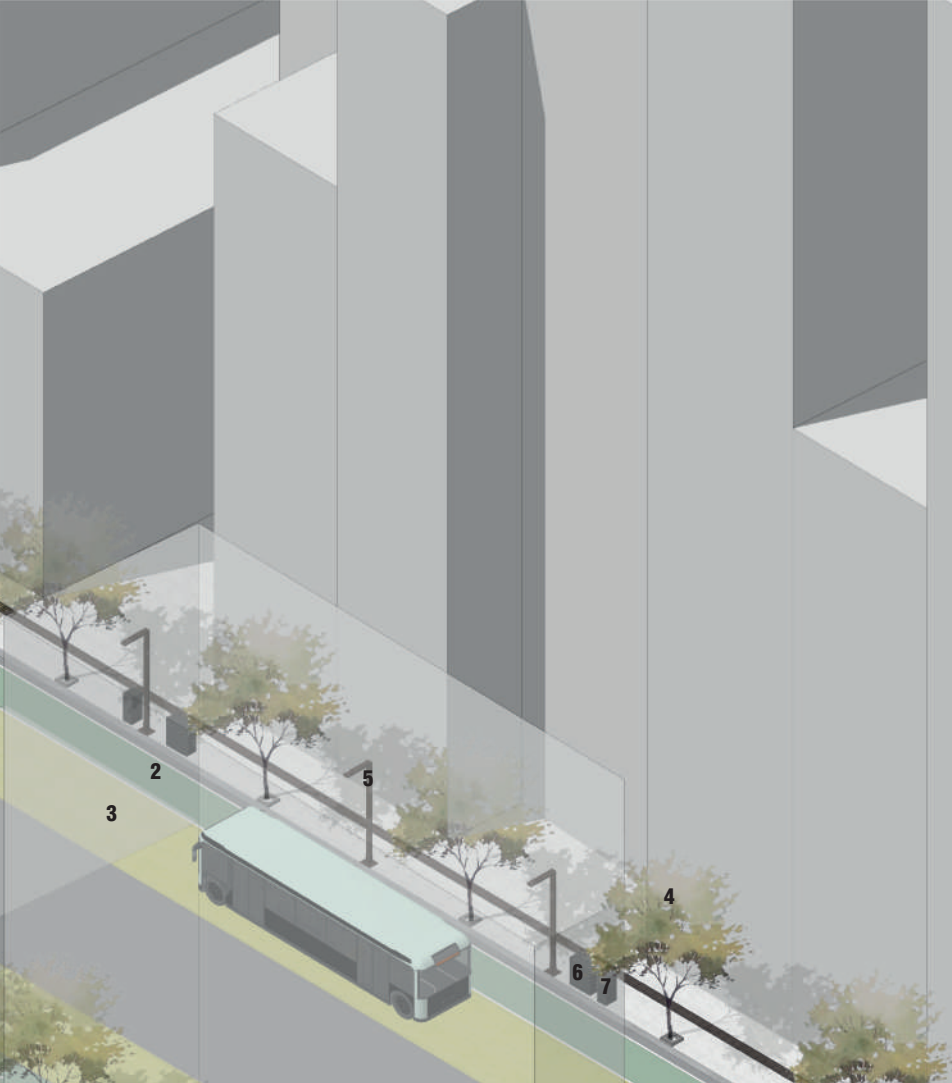
6 Tacho de basura sectorizado

7 Sanitizador de manos

8 Bajada para discapacitados

9 Senda peatonal

10 Senda tactil



CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B











CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B





# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

**0.4.3**

**PARADA METRO  
BIKE**

**0.4.4**

**RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS**

**0.5**

**SEÑALETICA**

**0.6**

**CONCLUSIÓN**

**0.7**

**STORY-  
TELLING**

**0.8**

**AGRADECIMIENTOS**

PARADA INTERMODAL

**PMB**

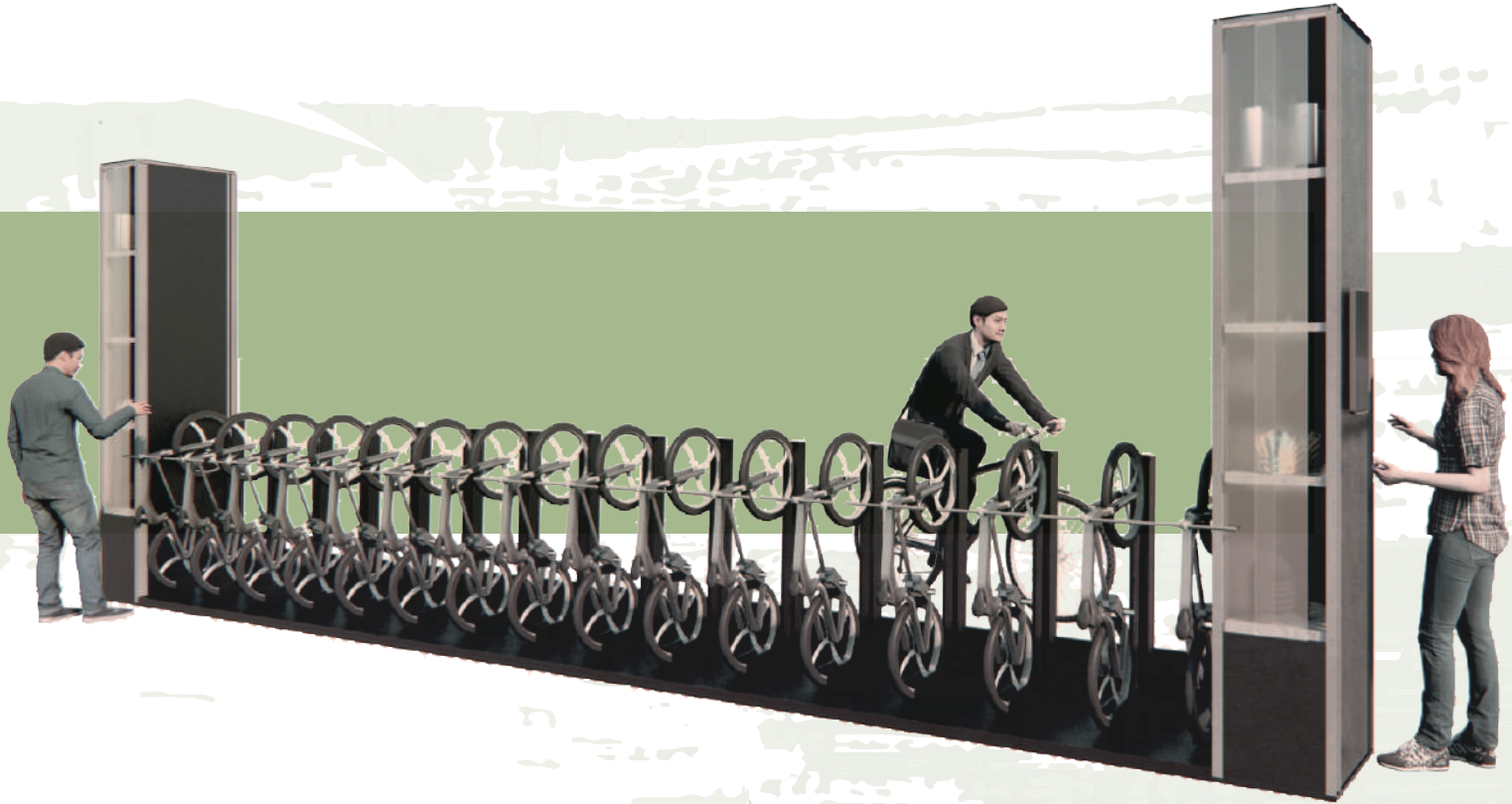
CBA METRO  
CBUS

TFC  
B

La Parada PMB es un estacionamiento y alquiler de bicicletas , con el objetivo de poder tomarse una bici electrica en un punto PMB hacer tu recorrido y dejar la bici en otro punto PMB

CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B



# Metro bike

Sistema publico de prestamo de bicicletas



**El servicio consiste en el prestamo de una bicicleta electrica al ciudadano registrado en la app**

**“ Transporte interconectados ”**



## Como se utiliza :

### Registrarse en la app

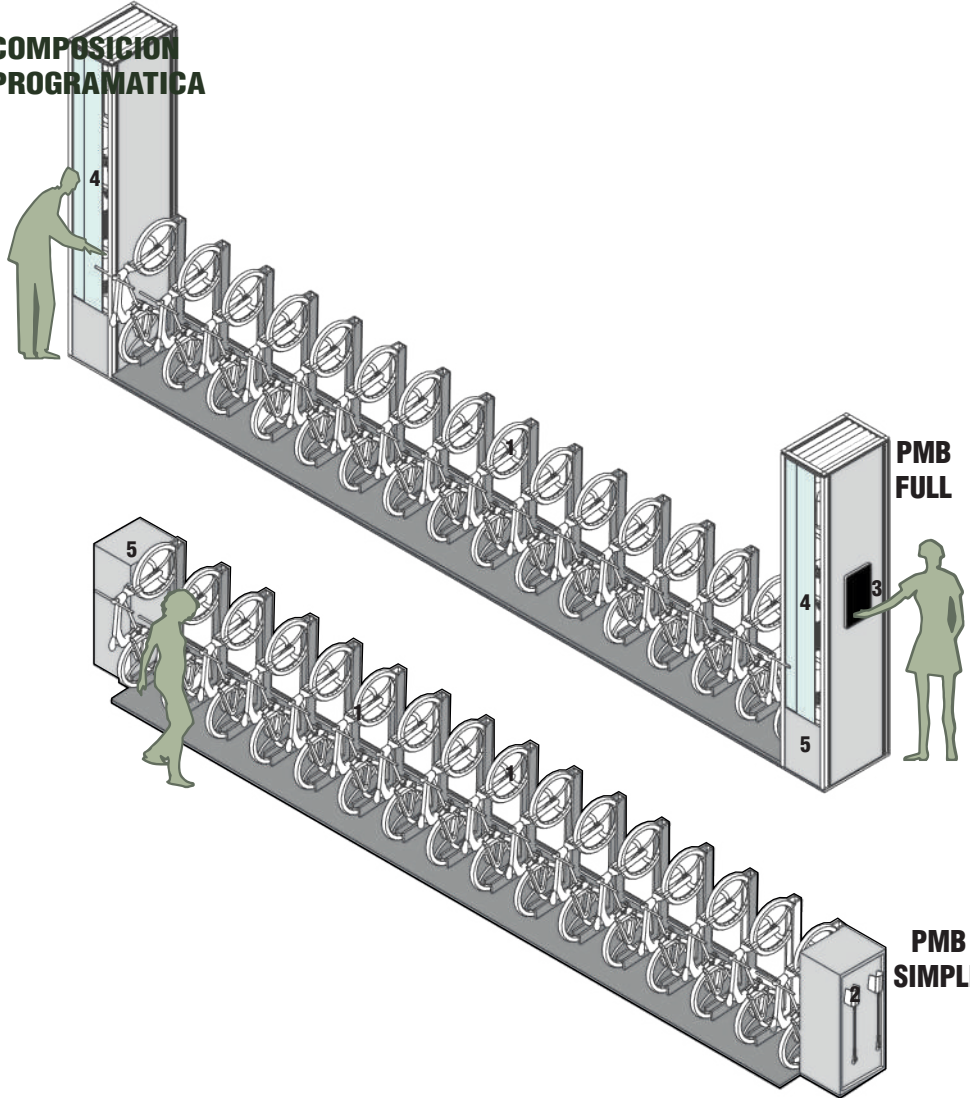
Colocar tus datos y una foto te dara acceso a tener una cuenta en el sistema

### Uso

Las bicicletas deben ser retiradas y entregadas en los puntos de Metro Bike  
(Las bicicletas deben ser utilizadas en las ciclovias)



# COMPOSICION PROGRAMATICA



## 1 PUESTO DE METRO BIKE

15 Bicicletas electricas en cada punto de PMB



## 2 A PUNTO

La PMB Simple cuenta con dos infladores de gomas para aquella persona que coincidere que no estan a punto para salir



## 3 VISUALIZADOR

Cuenta con una pantalla que te permite ver cual bici se encuentra disponible, con cuanta carga y para cuantos kms llega a recorrer.



## 4 MARKET PLACE

La PMB Full cuenta con un mercado de articulos para recorrer la ciudad en bici de manera mas placentera



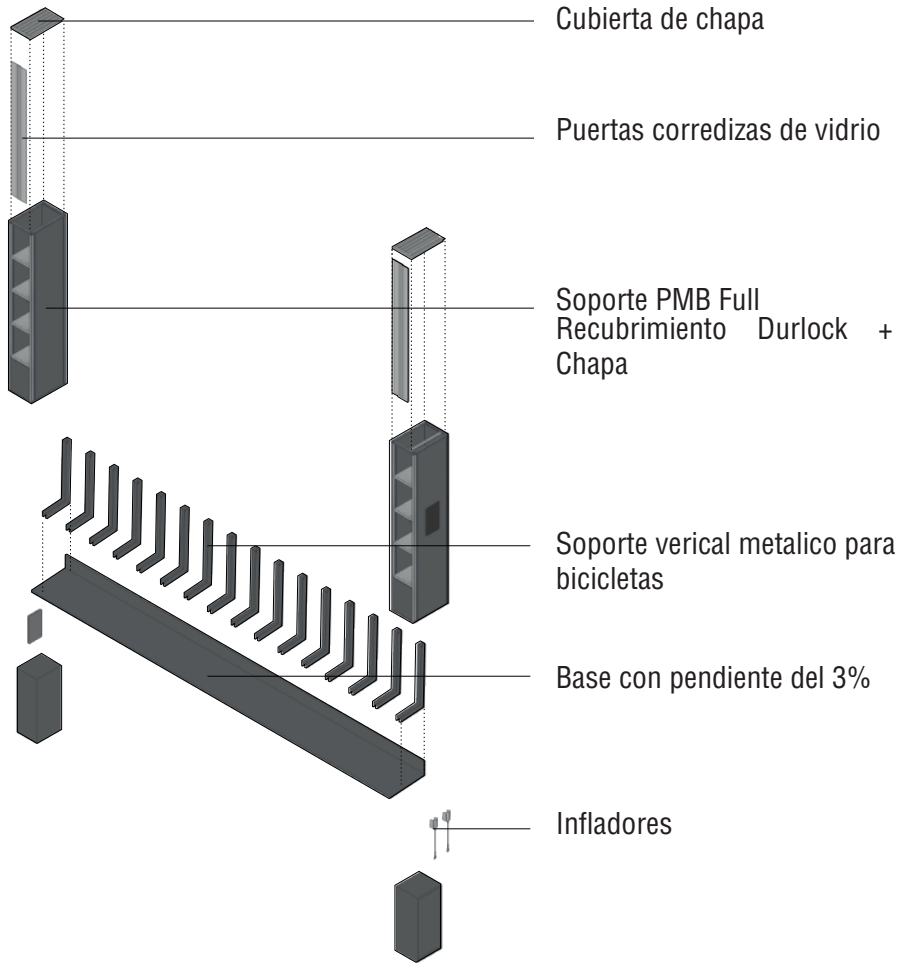
## 5 ENERGY

Sector donde se encuentra el sistema para que las metro bike pueda recuperar su energía

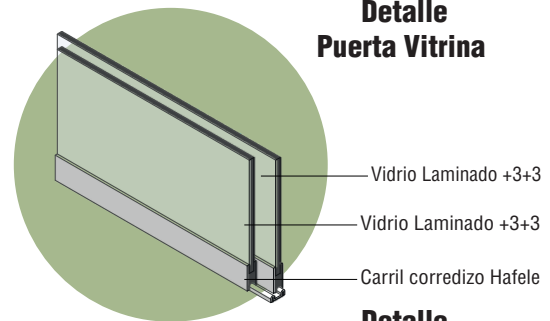


PMB FULL

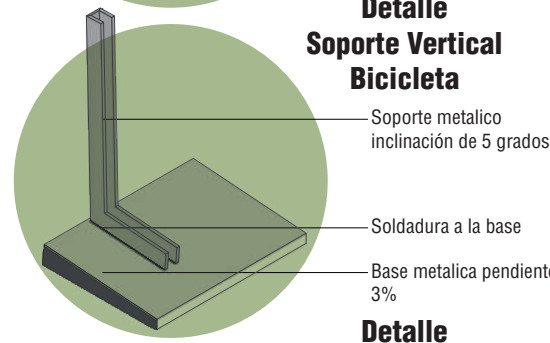
PMB SIMPLE



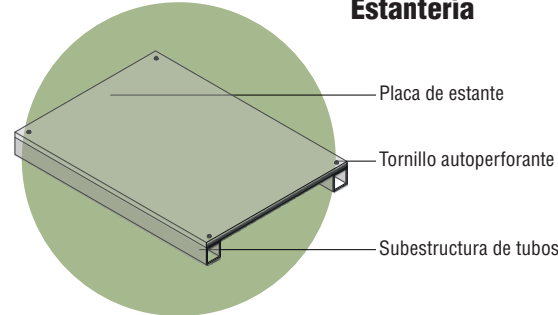
**Detalle Puerta Vitrina**



**Detalle Soporte Vertical Bicicleta**



**Detalle Estantería**





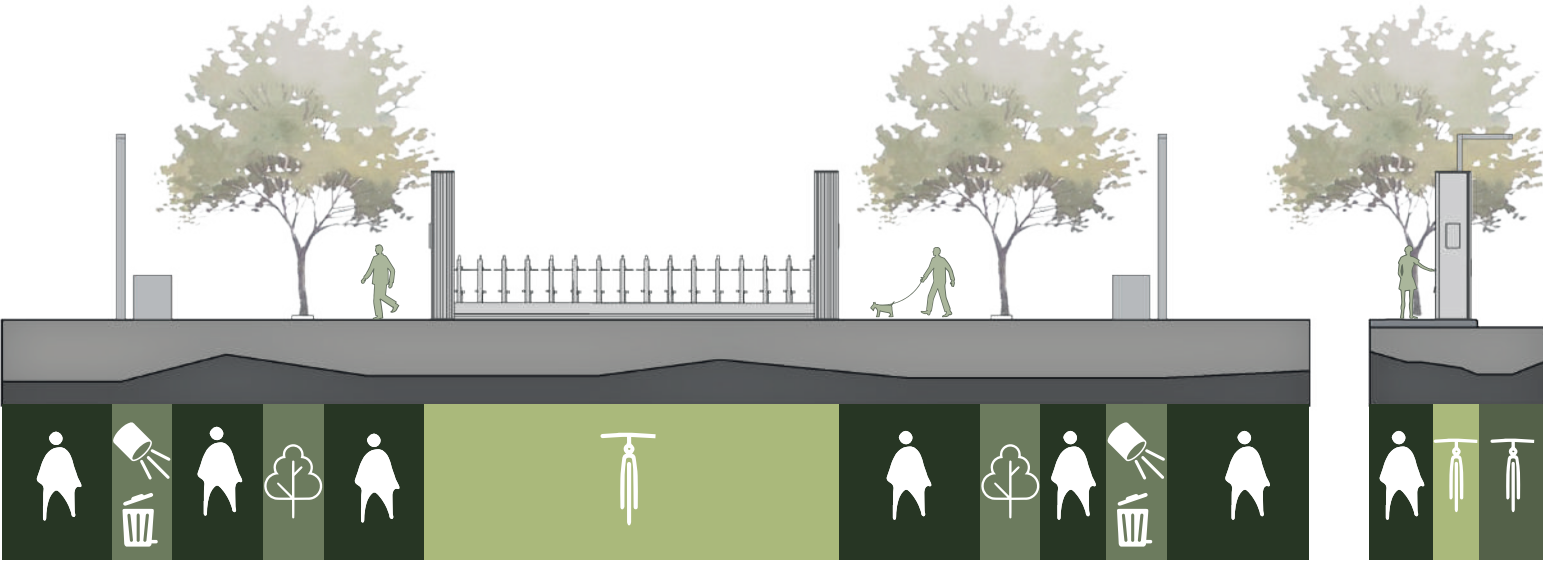
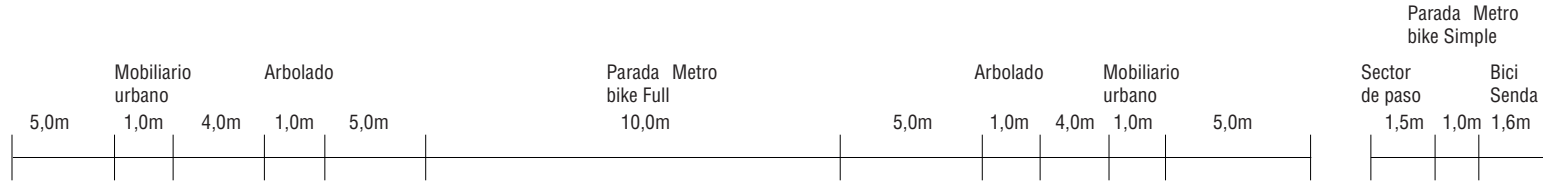


# IMPLANTACIÓN

CBA  
METRO  
CBUS

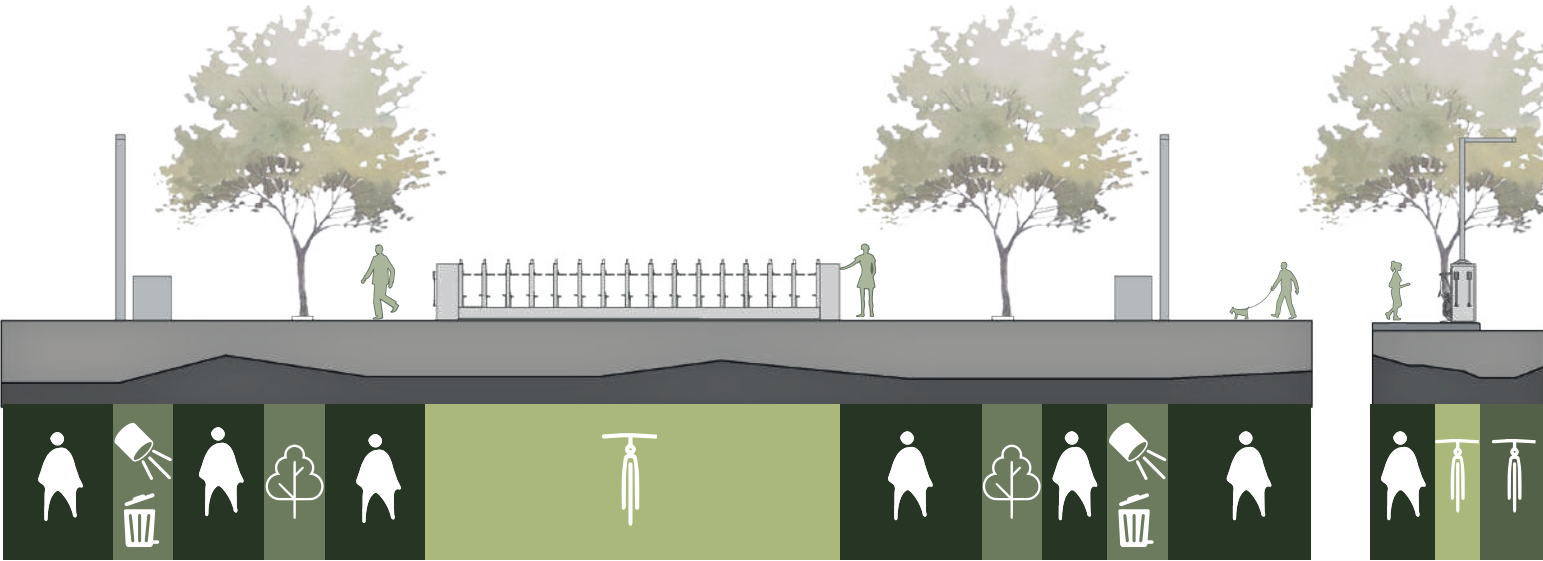
TFC  
B

PARADA INTERMODAL  
**PMB**

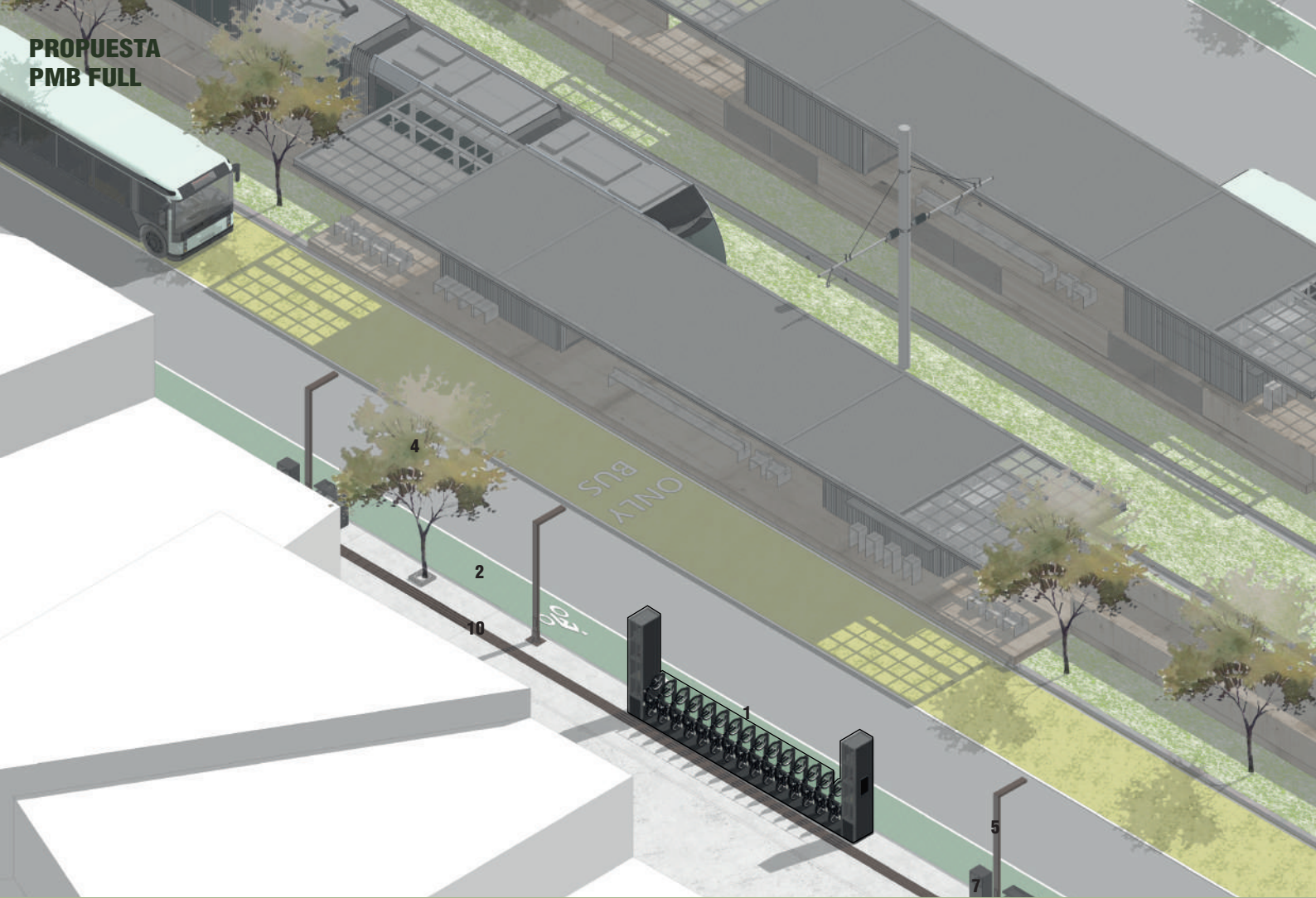


Parada Metro  
 bike Simple

Sector  
 de paso    Bici  
 1,5m    1,0m    Senda  
 1,6m



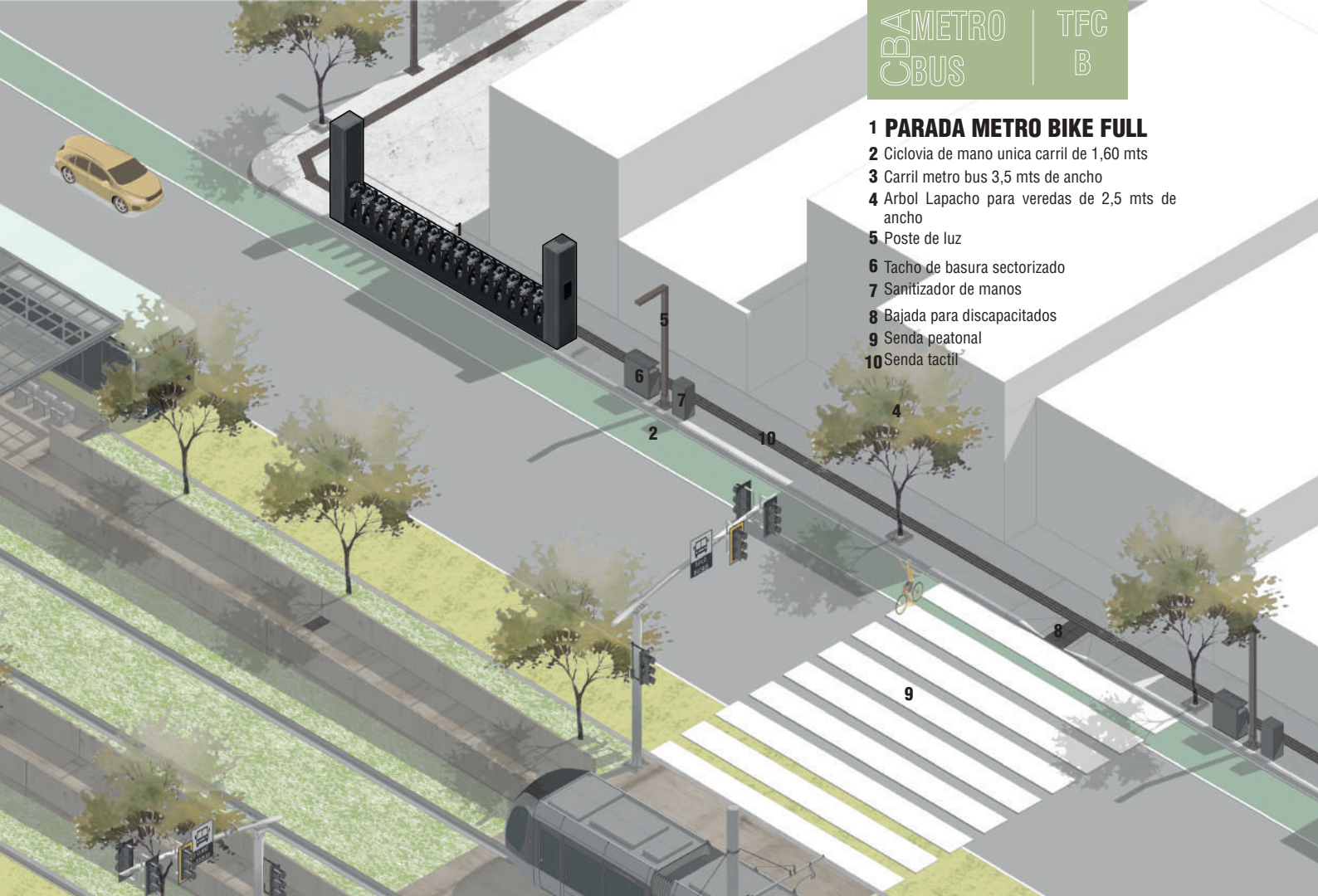
# PROPUESTA PMB FULL



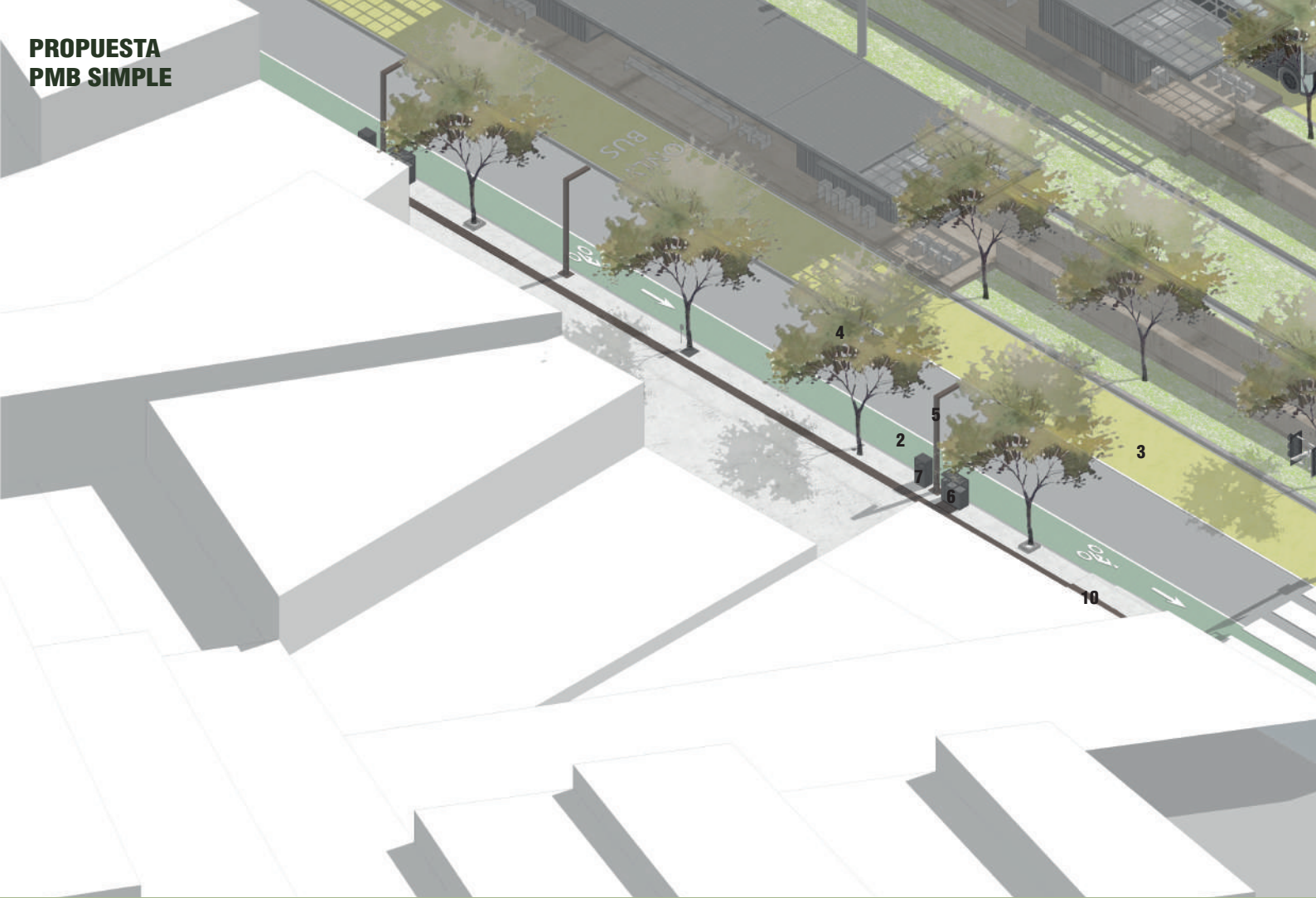


**1 PARADA METRO BIKE FULL**

- 2 Ciclovía de mano única carril de 1,60 mts
- 3 Carril metro bus 3,5 mts de ancho
- 4 Arbol Lapacho para veredas de 2,5 mts de ancho
- 5 Poste de luz
- 6 Tacho de basura sectorizado
- 7 Sanitizador de manos
- 8 Bajada para discapacitados
- 9 Senda peatonal
- 10 Senda táctil



# PROPUESTA PMB SIMPLE





## 1 PARADA METRO BIKE SIMPLE

- 2 Ciclovía de mano única carril de 1,60 mts
- 3 Carril metro bus 3,5 mts de ancho
- 4 Arbol Lapacho para veredas de 2,5 mts de ancho
- 5 Poste de luz
- 6 Tacho de basura sectorizado
- 7 Sanitizador de manos
- 8 Bajada para discapacitados
- 9 Senda peatonal
- 10 Senda táctil





CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B





CBA  
METRO  
UBUS

TFC  
B



# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

# PARADA INTERMODAL VDAS

Para articular todos los sistemas de movilidad , propone una recualificación del sistema de veredas catalogandolas en 3 versiones , 1 para aquellas menores o igual a 1,5 mts de ancho , 2 Para aquellas de 2,5 mts de ancho y 3 Para aquellas mayores a 2,5 mts de ancho.

CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B



The background is a stylized, sketch-like illustration of a city street. It features a tram on the right side, trees lining the sidewalk, and a pedestrian. The entire scene is rendered in a monochromatic green color scheme with white outlines and shadows, creating a clean, modern aesthetic.

# VDAS

Recualificación de veredas

AMETRO  
CBUS

TFC  
B

**La recualificación de veredas consiste en darle prioridad y comodidad al peatón en su andar diario**



# En que consiste

## Movilidad peatonal

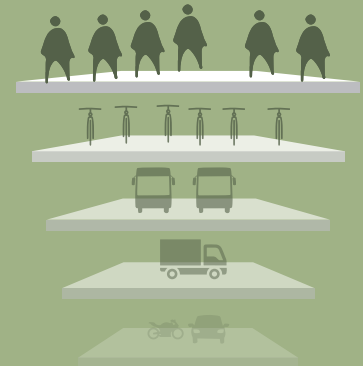
Esta consta de 3 categorías de acuerdo al extensión de la vereda

Veredas menores o igual a 1,5 mts de ancho

Veredas igual a 2,5 mts de ancho

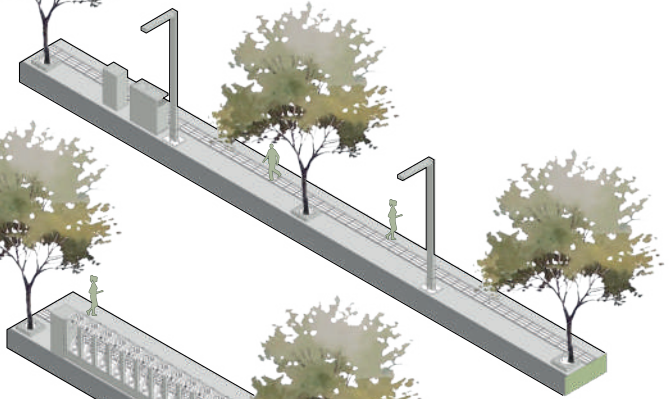
Veredas mayor a 2,5 mts de ancho

Cada tipología cuenta con el mobiliario adecuado para una correcta circulación peatonal

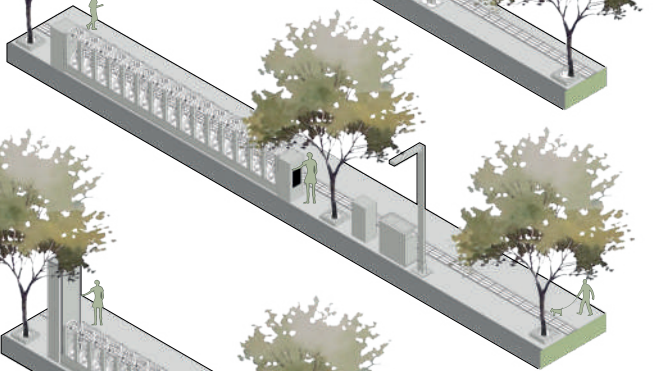




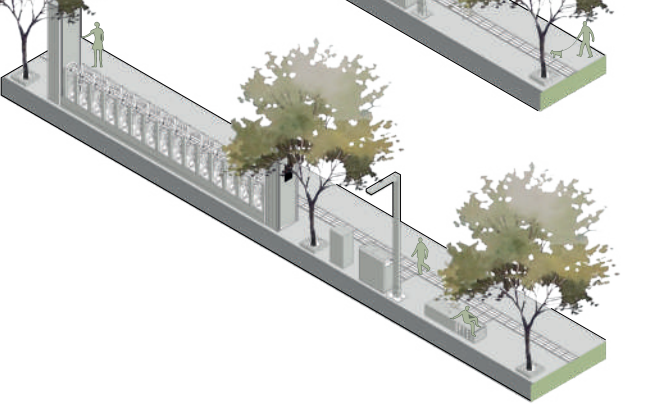
# El tratamiento de veredas que articula todos los medios de transporte urbanos serán clasificados en 3 :



1



2



3

## 1 VEREDAS MENOR O IGUAL A 1,50 MTS DE ANCHO

Estas se componen en tres partes , un area de paso , otra de acceso y otra de servicios

- Estos son : Alumbrado publico
- Arbolado
- Tacho de basura sectorizado
- Sanitizador de manos
- Senda Tactil

## 2 VEREDAS IGUAL A 2,50 MTS DE ANCHO

Estas se componen en tres partes , un area de paso , otra de acceso y otra de servicios

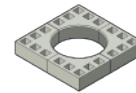
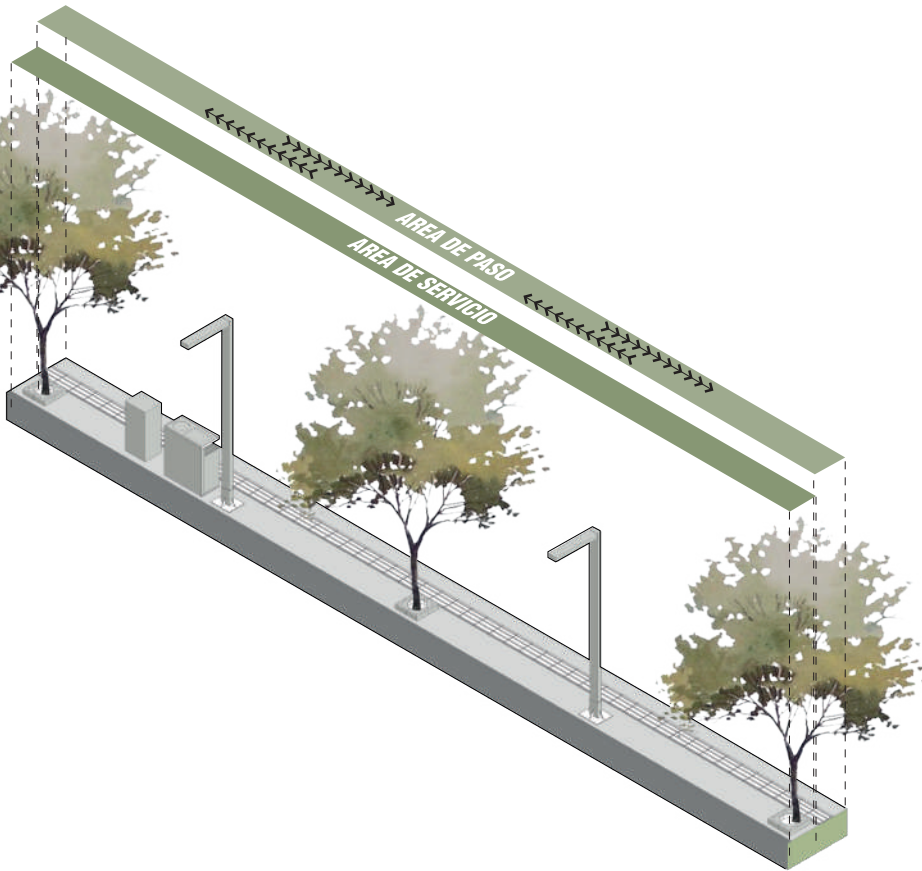
- Estos son : Alumbrado publico
- Arbolado
- Tacho de basura sectorizado
- Sanitizador de manos
- Paradas Metro bike
- Senda tactil

## 3 VEREDAS MAYORES A 2,50 MTS DE ANCHO

Estas se componen en tres partes , un area de paso , otra de acceso y otra de servicios

- Estos son : Alumbrado publico
- Arbolado
- Tacho de basura sectorizado
- Sanitizador de manos
- Paradas Metro bike
- Bancos de descanso
- Senda tactil

**VEREDAS MENOR O IGUAL A  
 1,50 MTS DE ANCHO**



Cantero de cemento cada 10 metros



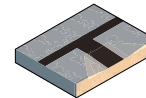
Tacho de basura sectorizado en residuos húmedos, secos, para animales y para cigarrillos



Artefacto Sanitizador de manos, a través de sensores



Luminaria ubicada cada 10 mts, intercalado con el arbolado

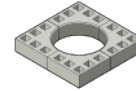
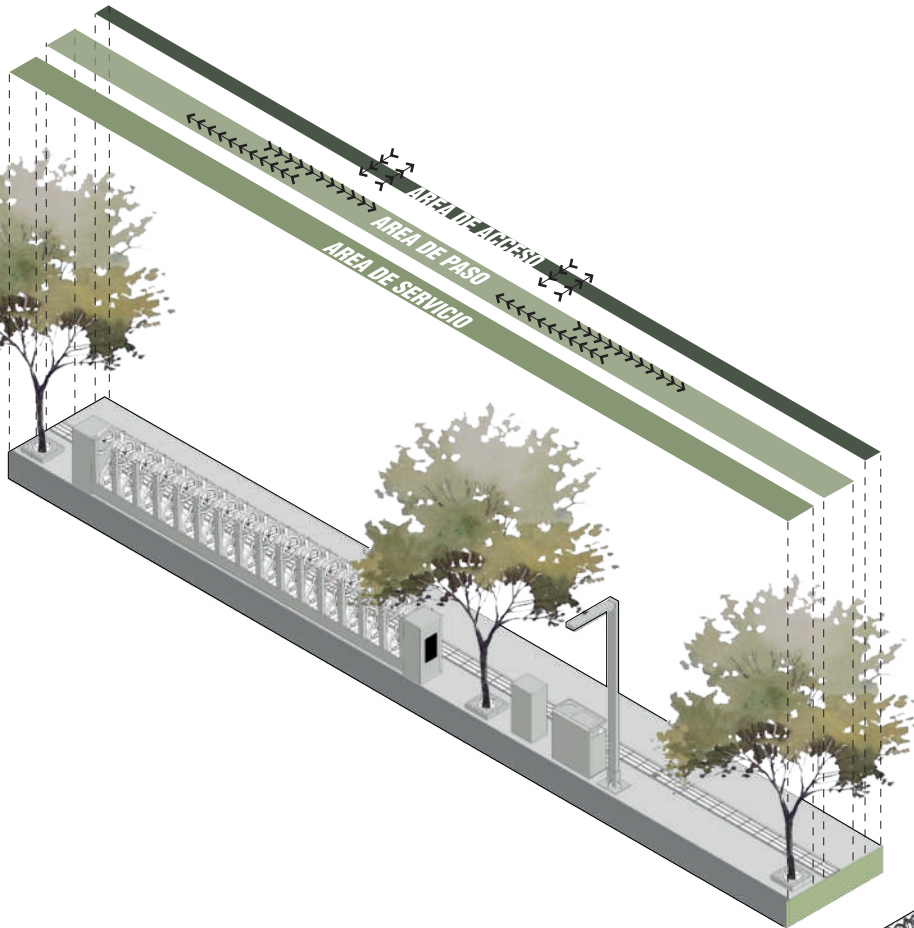


Bajada para discapacitados en cada esquina



Arbolado Publico s/ordenanza para veredas menores a 2,5 m de ancho Brea (Cercidium Praecox)

**VEREDAS IGUAL A  
 2,50 MTS DE ANCHO**



Cantero de cemento cada 10 metros



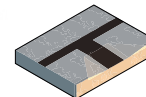
Tacho de basura sectorizado en residuos húmedos, secos, para animales y para cigarrillos



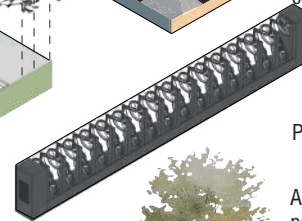
Artefacto Sanitizador de manos, a través de sensores



Luminaria ubicada cada 10 mts, intercalado con el arbolado



Bajada para discapacitados en cada esquina

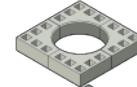
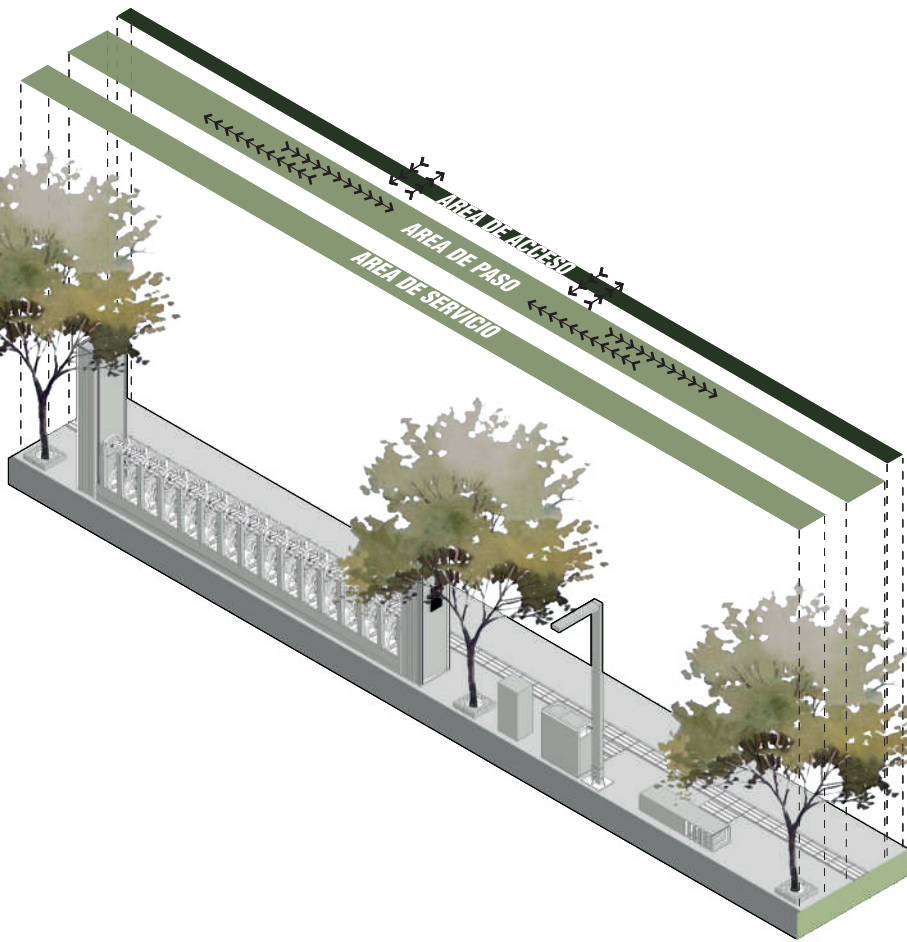


Parada Metro Bike



Arbolado Público s/ordenanza para veredas de 2,5 m a 3,5m de ancho Guayacán (Caesalpinia Paraguariensis)

**VEREDAS IGUAL A  
 2,50 MTS DE ANCHO**



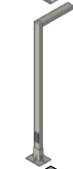
Cantero de cemento  
 cada 10 metros



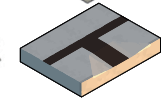
Tacho de basura sectorizado  
 en residuos húmedos ,  
 secos , para animales y para  
 cigarrillos



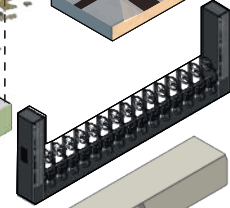
Artefacto Sanitizador  
 de manos , a través de  
 sensores



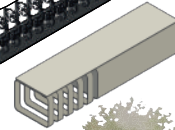
Luminaria ubicada cada  
 10 mts , intercalado  
 con el arbolado



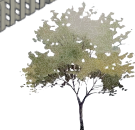
Bajada para discapacitados en  
 cada esquina



Parada Metro Bike



Bancos de descanso en  
 determinados puntos  
 de las veredas



Arbolado Publico s/ordenanza  
 para veredas de 2,5 m a 3,5m de ancho  
 Guayacán ( Caesalpinia Paraguariensis)



# IMPLANTACIÓN

CBA  
METRO  
CBUS

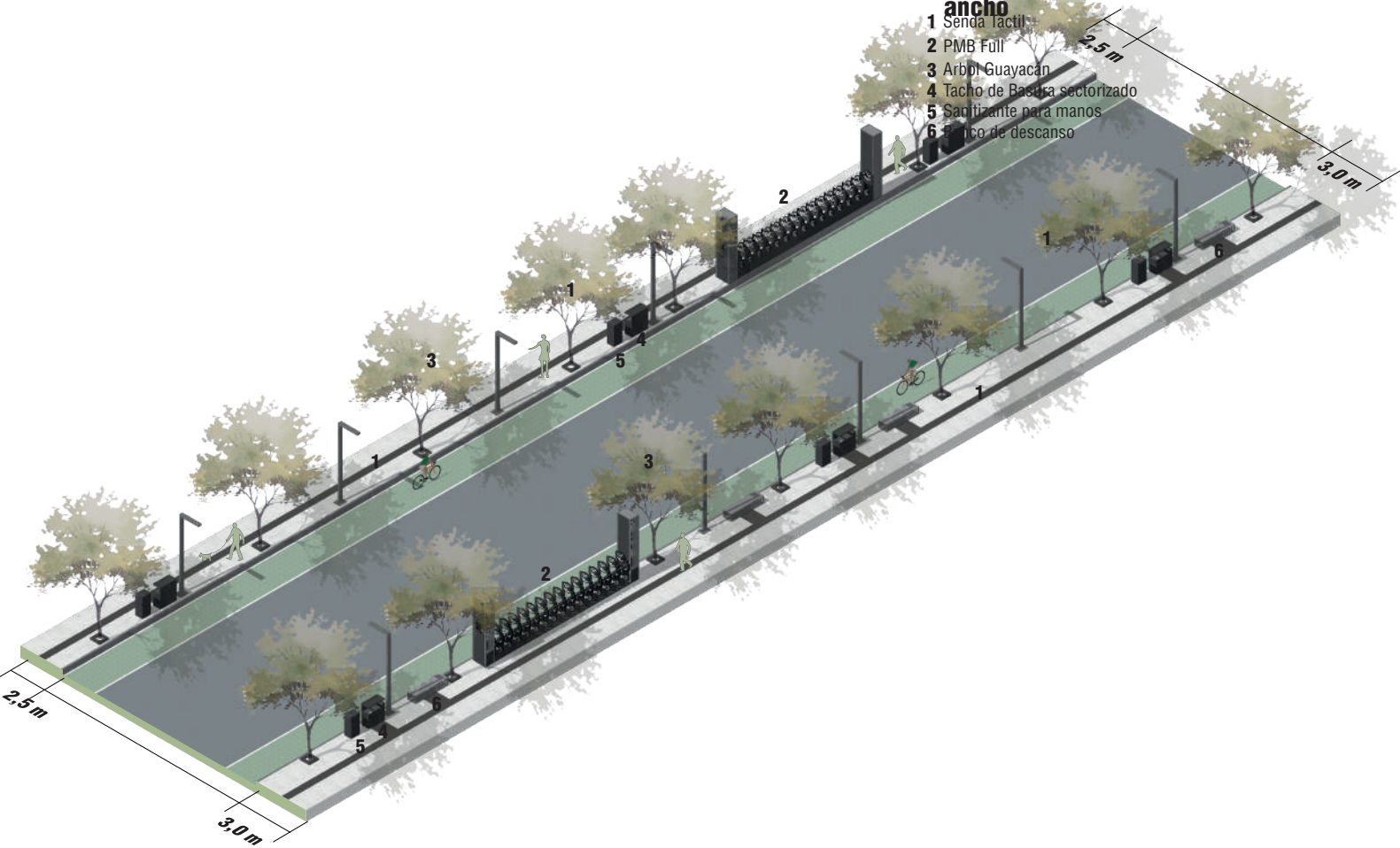
TFC  
B

PARADA INTERMODAL  
**VDAS**



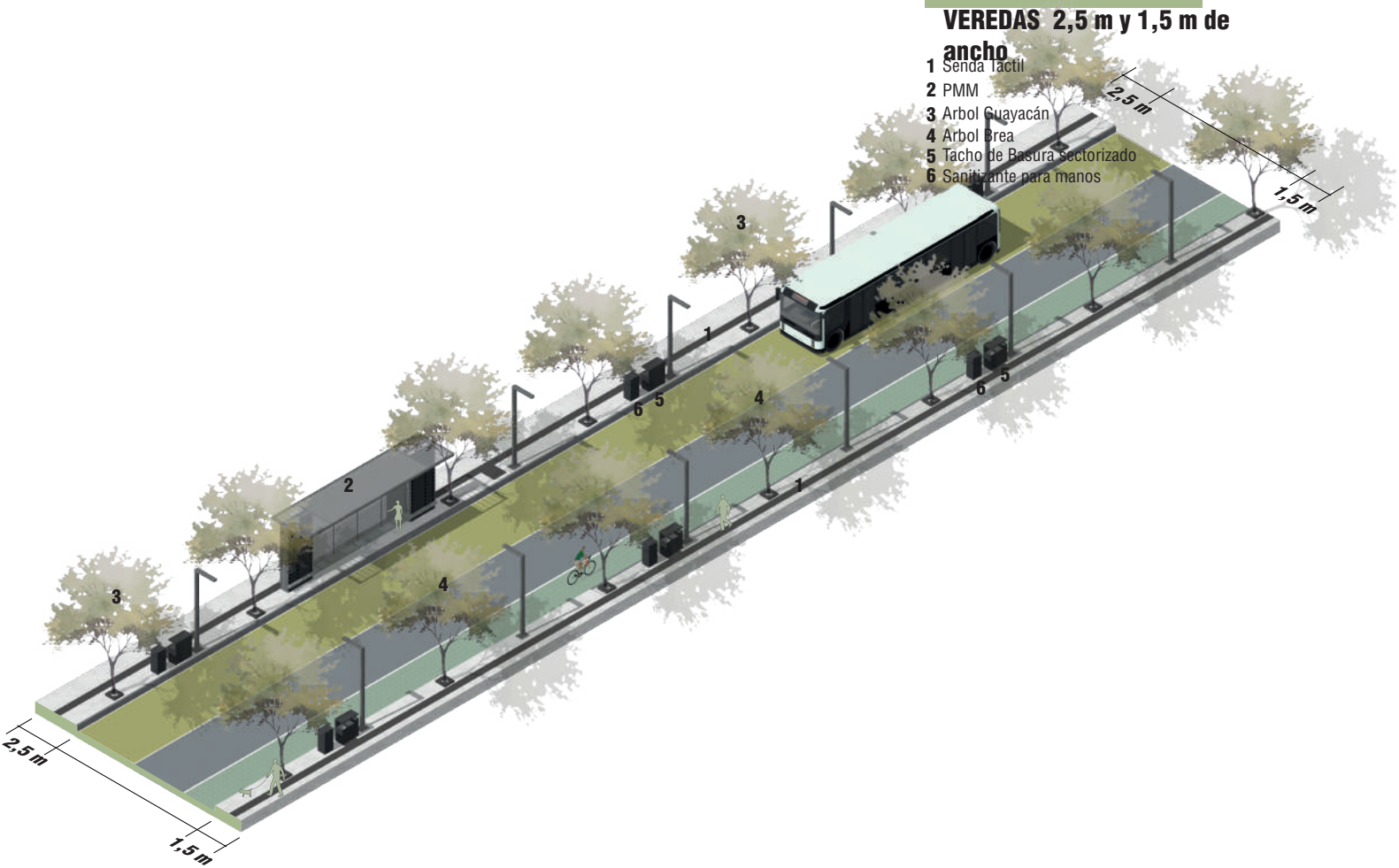
### VEREDAS 2,5 m y 3 m de ancho

- 1 Senda táctil
- 2 PMB Full
- 3 Arbol Guayacán
- 4 Tacho de Basura sectorizado
- 5 Sanitizante para manos
- 6 Banco de descanso



**VEREDAS 2,5 m y 1,5 m de ancho**

- 1 Senda táctil
- 2 PMM
- 3 Arbol Guayacán
- 4 Arbol Brea
- 5 Tacho de Basura Sectorizado
- 6 Sanitizante para manos



CBA  
METRO  
CBUS

TFC  
B







# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING


0.8

AGRADECIMIENTOS



PARADA INTERMODAL

# SÑLA



Se propone un conjunto de Totems , señales y cartelería para facilitar la visualización y uso de estos medios de transporte urbanos



# SEÑALETICA

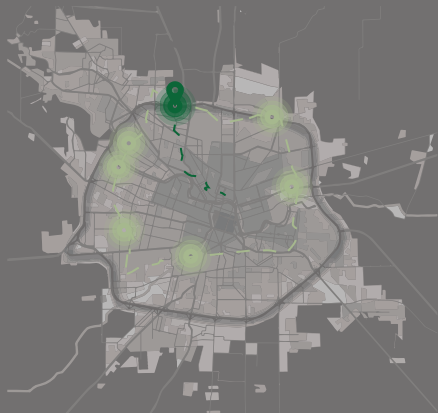
## TOTEMS INFORMATIVOS TÁCTILES

← Calle Manuel Cardeñosa



Patio Olmos 15 min ▼

Plaza España 30 min ▼



### OTRAS OPCIONES

PRESIONE AQUI

Calcular distancia

-----

Medios de transporte

BUS  
TRANVÍA  
BICICLETA




BAMETRO  
CUBUS

TFC  
B


### Totems principales

- Se encuentra ubicado en las estaciones principales de PMT.
- Se podrá visualizar los horarios de buses que salen desde las paradas PMT, como al igual que los horarios del tranvía.
- Navegación para crear el recorrido más cómodo para tu viaje.
- Articulaciones con los demás medios de transporte urbanos.
- Tiempo de viaje.
- Visualización de recorridos en tiempo real.
- En el extremo superior se encuentra el nombre y sentido de la calle donde se encuentra ubicado el totem.

≡ Calle Colón



OTRAS OPCIONES PRESIONE AQUI  
 Calcular distancia




**Totems Secundarios**

- Se encuentra ubicado en los puntos de interes de la ciudad por donde ciurculan los buses.
- Se podra visualizar los horarios de buses que salen desde las paradas PMM , y cual es la parada mas cercana a tu punto de interes.
- Navegación para crear el recorrido mas comodo para tu viaje.
- Articuciones con los demas medios de transporte urbanos .
- Tiempo de viaje.
- En el extremo superior se encuentra el nombre y sentido de la calle donde se encuentra ubicado el totem.

≡ Av. Monseñor Pablo Cabrera



OTRAS OPCIONES PRESIONE AQUI  
 Calcular distancia



Parada PMB

Parada PMM

**Totems Tersarios**

- Se encuentra ubicado en las paradas PMM y PMB.
- Se podra visualizar los horarios de buses que salen desde las paradas PMM.
- Se podra visualizar cual es el punto PMB mas cercano a tu lugar de destino para dejar la bicicleta.
- Navegación para crear el recorrido mas comodo para tu viaje.
- Articuciones con los demas medios de transporte urbanos .
- Tiempo de viaje .
- En el extremo superior se encuentra el nombre y sentido de la calle donde se encuentra ubicada la parada .



PARADA INTERMODAL

**PMT**

A 100M



## SEÑAL DE PARADA PMT CERCA

- Se encuentra ubicado en las veredas.
- Indica que próximamente se encontrará la parada PMT
- Se identifica con el color verde claro en su extremo superior .



PARADA INTERMODAL

**PMM**

A 100M



## SEÑAL DE PARADA PMM CERCA

- Se encuentra ubicado en las veredas
- Indica que próximamente se encontrará la parada PMM
- Se identifica con el color verde oscuro en su extremo superior



PARADA INTERMODAL

**PMB**

A 100M



## SEÑAL DE PARADA PMT CERCA

- Se encuentra ubicado en las veredas
- Indica que próximamente se encontrará la parada PMB
- Se identifica con el color verde medio en su extremo superior



PRIORIDAD AL  
PEATÓN

## SEÑAL DE PRIORIDAD AL PEATÓN

- Esta indica que el peatón tiene prioridad para cruzar la calle.

**SOLO BUS**



**Cartel de carril solo Bus**

**SOLO BIKE**



**Cartel de carril Bicisendas**

**TRANVÍA**



**Cartel de vías del Tranvía**



# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

# CONCLUSIÓN

Si bien para muchas personas suene utópico , es necesario pensar en soluciones como estas para la ciudad de Córdoba , solucionar el problema del congestionamiento automovilístico, pero también pensar en una arquitectura generadora de experiencias , no solo cobijo , que se adapte en los espacios públicos de la ciudad y con la versatilidad de poder realizar muchas actividades en ella.

Pensar en una arquitectura que con pocos cambios pueda utilizarse para otra función , formar híbridos .

Una arquitectura que trabaje en conjunto con la tecnología, ya que en la actualidad vivimos conectados en las redes a través del celular , por ende es inevitable pensar conceptos de arquitectura y tecnología por separado.

Por las razones mencionadas anteriormente he decidido realizar esta propuesta para la ciudad de Córdoba con el objetivo de descongestionar el tránsito y embotellamiento en el centro de la ciudad , ofreciendo diversas alternativas de transporte urbano como buses eléctricos , una red de tranvía eléctrico y bicicletas eléctricas .

Estos medios de transporte serán alojados en paradas que tienen la particularidad de brindarle al usuario

la posibilidad de generar diferentes experiencias y actividades mientras esperas el bus o tranvía.





# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS



# Un día en la vida de José

Mi nombre es José, tengo 40 años y soy contador, vivo en Mendiolaza, pero tengo mi estudio de contaduría en el centro de Córdoba.

Todas las mañanas me levanto a las 6.00 am me preparo mi desayuno, un café con leche y un omelette, luego de desayunar me pongo el traje y salgo para Córdoba.

Hoy 17 de abril, me despierto sin que sonara la alarma, pensando que era antes de las 6.00, miro el celular y se encontraba apagado, cuando veo el enchufe en la pared, estaba mal puesto el cargador, por ende, no ha cargado en toda la noche, no tiene batería; prendo la tele, eran las 6.45, super tarde así que decido no desayunar y me visto muy rápido.

Como hace pocos meses en Córdoba inauguraron CBA Metro Bus, un nuevo sistema de trasportes urbanos, solo debo manejar hasta Circunvalación y Monseñor Pablo Cabrera, allí se encuentra un intercambiador de este nuevo sistema de transporte, donde puedo dejar mi auto en una playa de estacionamiento y tomarme el bus, tranvía o alquilarme una bici para andar por la ciudad.

Así que tomo las llaves de mi auto, conduzco hacia el intercambiador de Monseñor Pablo Cabrera.

Tras salir de mi casa me doy cuenta que no he traído el saco de mi traje pero no le doy importancia, sigo hasta llegar al intercambiador donde dejo mi auto en subsuelo, subo para ver a que hora sale el próximo bus, como debía ir hasta la terminal, decido tomarme el bus que me deja a una cuadra de la PMT ubicada en la calle Cardeñosa y tomarme el tranvía, como eran las 7.20 y el bus salía a las 7.30 no hacia tiempo para subir a comprarme un café, así que decido solo esperar el bus.

Llega a las 7.29 me subo, a los pocos minutos me bajo en la primera garita, de ahí cruzo la calle hasta llegar a la parada del tranvía, visualizo el horario de salida en uno de los tótems informativos que tiene, el tranvía pasaba a las 8.10 am, eran las 7.40 así que tenía tiempo de desayunar en la parada ya que cuenta con una cafetería, decido realizar una carga rápida para mí celular en el punto carga que tiene la parada. Desayuno, busco mi celular ya cargado y justo llega el tranvía que me llevara hasta la parada mas cercana a la terminal para buscar mi paquete.

Llego a la terminal me dirijo a planta baja a la zona de envíos, tomo mi paquete, vuelvo a subir, camino a la parada PMM mas cerca de la terminal que me llevara hasta mi estudio. Caminando hacia la parada comienza a llover , siento frío así que tras llegar, me siento y veo que cuenta con un kit de compras de básicos , mientras espero el bus decido ir a ver; tenían un lindo montgomery que combina perfectamente con mi traje así que decido comprármelo, sigo viendo billeteras , gorros , distraído observando unos relojes veo que el bus estaba llegando , no quería irme pero estaba con los tiempos justo así que rápidamente me posiciono en la fila para ingresar el bus, busco el código QR que debo presentar al ingresar, logro subirme, me pongo mi nuevo Montgomery , abro el paquete , observo que estaba todo en orden y cuando levanto la vista estaba ya a una cuadra, así que me voy alistando , al llegar, me paro, apoyo mi mano en la pantalla que le indica al chofer que tienen que frenar y me bajo.

Entro a la oficina y todos me preguntan por mi nuevo montgomery, donde lo había comprado, a lo que le respondo que lo compre en el kit de básicos de las nuevas paradas de bus, todos se quedan sorprendidos, pero rápidamente nos ponemos a trabajar.

Llegan las 19.00 hs , hora de volver a casa , así que salgo del estudio , estaba el cielo gris , se había puesto frio , estaba muy contento por la compra de hoy , me siento en la parada a esperar el bus que me lleva hasta el intercambiador de la Monseñor , a retirar mi auto , mientras tanto decido pasar por el kit Caramelearía que tiene la parada debajo de mi estudio , me compro unos chocolates para comer esta noche mientras me quedo realizando unos balances , como faltaba 20 minutos para que llegara el bus ,mi celular ya no tenia batería, decido realizar una carga rápida en la misma parada , esta nueva incorporación en la ciudad ha sido muy útil.

Llega el bus, me subo muestro mi código Qr, me siento en el los primeros asientos hasta llegar al intercambiador, posiciono mi mano en la pantalla para bajarme, al llegar me dirijo al estacionamiento a buscar mi auto, me subo, regreso a casa ya listo para cenar, bañarme y ponerme a trabajar con unos ricos chocolates para pasar esta noche fría.

# CONTENIDOS

0.1	0.2	0.3	0.4	0.4.1	0.4.2
PROBLEMÁTICA	ANTECEDENTES	PROPUESTA URBANA	PROPUESTA ARQ	PARADA METRO TRANVIA	PARADA MICRO METRO

0.4.3

PARADA METRO  
BIKE

0.4.4

RECUALIFICACIÓN  
VEREDAS

0.5

SEÑALETICA

0.6

CONCLUSIÓN

0.7

STORY-  
TELLING

0.8

AGRADECIMIENTOS

# AGRADECIMIENTOS

Agradecerle a la facultad por las herramientas que nos brindaron en todos estos años , a la catedra B de TFC por haberme recibido y acompañado en el proceso de este trabajo , a mi familia por el apoyo incondicional , amigos y a todas las personas que han acompañado todos estos años.







**CBA** METRO  
**BUS**