

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
MAESTRÍA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICOS

"Parque La Línea, revitalización sostenible del espacio público"

PROYECTO DE GRADO

**DANIEL ENRIQUE JOFRE ORTÍZ**  
CARNET 10346-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
MAESTRÍA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICOS

"Parque La Línea, revitalización sostenible del espacio público"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR  
**DANIEL ENRIQUE JOFRE ORTÍZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICOS

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

DECANO: MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO  
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ  
SECRETARIA: MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. JOSÉ DAVID HERNÁNDEZ PRERA

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

DR. JUAN CARLOS MEJIA MEDINA  
MGTR. JUAN CESAR ALEJANDRO URETA MORALES  
MGTR. JULIO ALBERTO RAMÍREZ PAZOS

Guatemala, 6 de julio de 2017

Señores  
Miembros del Consejo Académico  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Universidad Rafael Landívar

Estimados Señores:

Por este medio informo que he asesorado el Proyecto de Maestría de DANIEL ENRIQUE JOFRE ORTIZ, carnet 1034610, titulado:  
"PARQUE "LA LÍNEA", REVITALIZACIÓN SOSTENIBLE DEL ESPACIO PÚBLICO".

A mi criterio el trabajo cumple con todos los requisitos para su presentación a la terna evaluadora. Por lo que lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular.

Atentamente,



**David Hernández Prera**  
M.A. Arquitecto  
Docente Asesor





### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante DANIEL ENRIQUE JOFRE ORTÍZ, Carnet 10346-10 en la carrera MAESTRÍA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICOS, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03111-2017 de fecha 9 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Parque La Línea, revitalización sostenible del espacio público"

Previo a conferírsele el grado académico de MAGÍSTER EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICOS.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 9 días del mes de agosto del año 2017.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA  
ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Universidad Rafael Landívar



## **Resumen Ejecutivo**

### **“Parque La Línea, revitalización sostenible del espacio público”**

La forma como la ciudad de Guatemala ha crecido, al igual que muchas ciudades latinoamericanas, ha provocado que la distribución del espacio público sea muy escasa para el uso de los ciudadanos. En la ciudad capital, los espacios públicos son cerrado y con restricciones de horarios en su mayoría, él resto, está distribuido en los parques barriales de las zonas más antiguas de la ciudad, los cuales también se encuentran cerrados la mayor parte del tiempo.

La carencia de parques para el uso de las y los vecinos, viola el derecho de ciudad como corresponde. Es por esto, que el proyecto “parque La Línea” busca revitalizar el espacio público de la línea férrea en el tramo que comprende desde las instalaciones de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), hasta la ruta 5 de zona 4, proponiendo las estrategias de diseño sostenibles para un

parque urbano lineal, que comience a solventar el derecho al espacio público, y mejorar las condiciones de movilidad para las y los vecinos de la ciudad de Guatemala.

Para enfatizar los principios de la sostenibilidad, este trabajo recopila las características del entorno del tramo, y las condiciones físicas del mismo, para luego evaluar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y a partir de ellas, responder con 4 líneas estratégicas de diseño sostenible, las cuales se dividen en programas y estos en proyecto.

# Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>2. METODOLOGÍA.....</b>                                       | <b>12</b> |
| 1. ....  | 12        |
| 2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                             | 12        |
| 2.2. OBJETIVOS.....  | 14        |
| 2.2.1. <i>Objetivo general del proyecto</i> .....                | 14        |
| 2.1.1. <i>Objetivos específicos</i> .....                        | 14        |
| 2.2. USUARIOS.....   | 14        |
| 2.3. ALCANCES Y LÍMITES.....                                     | 14        |
| 2.3.1. <i>Alcances</i> .....                                     | 14        |
| 2.3.2. <i>Límites</i> .....                                      | 15        |
| 2.3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....                              | 16        |
| 2.3.1. <i>Madrid Río – Madrid</i> .....                          | 16        |
| 2.3.2. <i>High Line Park – Nueva York</i> .....                  | 18        |
| 2.3.3. <i>Promenade Platée (El paseo Plantado) – Paris</i> ..... | 20        |
| <b>3. TEORÍA Y CONCEPTOS.....</b>                                | <b>23</b> |
| 3.1. SOSTENIBILIDAD.....   | 23        |
| 3.1.1. <i>Los 3 componentes de la sostenibilidad</i> .....       | 24        |
| 3.1.2. <i>Urbanismo Sostenible</i> .....                         | 25        |
| 3.1.3. <i>La Ciudad como un organismo vivo</i> .....             | 25        |
| 3.1.4. <i>Los 3 componentes en el urbanismo</i> .....            | 26        |
| 3.2. URBANISMO BIOCLIMÁTICO APLICADO EN PARQUES LINEALES.....    | 27        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.2.      | REVITALIZACIÓN URBANA.....                        | 28        |
| 3.1.      | PARQUES LINEALES.....                             | 29        |
| 3.2.      | INDICADORES.....                                  | 30        |
| <b>4.</b> | <b>ENTORNO Y CONTEXTO .....</b>                   | <b>34</b> |
| 4.1.      | DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....            | 34        |
| 4.2.      | JUSTIFICACIÓN.....                                | 36        |
| 4.3.      | SERVICIOS DE AGUAS.....                           | 37        |
| 4.4.      | SERVICIO MUNICIPAL DE DRENAJES.....               | 37        |
| 4.5.      | SERVICIO LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....          | 40        |
| 4.6.      | SERVICIOS DE EXTRACCIÓN DE DESECHOS SOLIDOS ..... | 40        |
| 4.7.      | CONTEXTO AMBIENTAL .....                          | 43        |
| 4.7.1.    | <i>Islas de calor locales .....</i>               | <i>43</i> |
| 4.7.2.    | <i>Zonas vegetales aledañas.....</i>              | <i>43</i> |
| 4.8.      | CONECTIVIDAD .....                                | 45        |
| 4.8.1.    | <i>Eje principal: .....</i>                       | <i>45</i> |
| 4.8.2.    | <i>Parques y áreas públicas .....</i>             | <i>45</i> |
| 4.8.3.    | <i>Zonas comerciales cercanas.....</i>            | <i>45</i> |
| 4.8.4.    | <i>Zonas profesionales cercanas.....</i>          | <i>45</i> |
| 4.8.5.    | <i>Zonas educativas cercanas.....</i>             | <i>45</i> |
| 4.8.6.    | <i>Áreas culturales.....</i>                      | <i>45</i> |
| 4.8.7.    | <i>Rutas principales aledañas .....</i>           | <i>45</i> |
| <b>5.</b> | <b>DIAGNÓSTICO .....</b>                          | <b>49</b> |
| 5.1.      | FODA.....   | 49        |
| 5.2.      | CONCLUSIONES ANÁLISIS FODA .....                  | 50        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6. PROPUESTA .....</b>  | <b>52</b> |
| 6.1. LÍNEAS ESTRATÉGICAS .....   | 52        |
| 6.2. LÍNEA ESTRATÉGICA INTEGRACIÓN SOCIAL .....                                | 54        |
| 6.2.1.1. <i>Actividades comunes</i> .....                                      | 54        |
| 6.2.1.2. <i>Actividades educativas</i> .....                                   | 56        |
| 6.2.2. <i>Línea estratégica ecológica</i> .....                                | 57        |
| 6.2.2.1. <i>Educación ecológica</i> .....                                      | 57        |
| 6.2.2.2. <i>Conservación ecológica</i> .....                                   | 60        |
| 6.2.2.3. <i>Infraestructura ecológica</i> .....                                | 62        |
| 6.2.3. <i>Línea estratégica económica</i> .....                                | 64        |
| 6.2.3.1. <i>Reducción y ahorros de recursos</i> .....                          | 65        |
| 6.2.3.1.1. <i>Captación de lluvia y energía solar</i> .....                    | 65        |
| 6.2.3.2. <i>Generación de recursos</i> .....                                   | 66        |
| 6.2.3.2.1. <i>Sendero peatonal</i> .....                                       | 66        |
| 6.2.3.2.2. <i>Popularización del proyecto</i> .....                            | 67        |
| 6.2.3.2.3. <i>Rótulos informativos sobre el desempeño del parque</i> .....     | 67        |
| 6.2.4. <i>Línea estratégica física</i> .....                                   | 67        |
| 6.2.4.1. <i>Conectividad</i> .....   | 68        |
| 6.2.4.1.1. <i>Ampliación en pasarelas</i> .....                                | 68        |
| 6.2.4.1.2. <i>Accesos</i> .....  | 68        |
| 6.2.4.2. <i>Metro riel</i> .....   | 68        |
| 6.2.4.3.1. <i>Línea de metro riel</i> .....                                    | 69        |
| 6.2.4.3.2. <i>Protectores e indicaciones de seguridad de metro riel.</i> ..... | 70        |
| <b>7. CONCLUSIONES.....</b>  | <b>73</b> |

**8. RECOMENDACIONES .....78**

**9. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA .....80**

9.1. BIBLIOGRAFÍA .....80

0

# INTRODUCCIÓN



## 1. Introducción

Las ciudades latinoamericanas han sufrido cambios en su morfología, que los han llevado a crecer desordenadamente. Como es de esperarse en nuestra realidad política y social, la mayoría de los espacios dentro de la ciudad son distribuidos inequitativamente. Producto de este ordenamiento, los espacios públicos son insuficientes para atender las necesidades de un ciudadano, por esto, el derecho a ciudad es limitado para los ellos.

El derecho a ciudad es un concepto que se acuña en diferentes foros alrededor del mundo en 2004 y 2005, según la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (2005), el término describe el derecho a los servicios públicos que tiene una persona al formar parte de la ciudadanía, estos van desde los servicios básicos como agua y electricidad, hasta espacios públicos y calidad de vida de las y los ciudadanos. Por tanto, cuando no se dan estos beneficios a los vecinos, la ciudad está violando este derecho.




Puente de la penitenciaría sobre 7ma avenida zona 4  
(fuente: ANADIE proyecto metro riel)

En la ciudad de Guatemala, los espacios destinados a parques son escasos en la mayoría de zonas, a pesar de esto, en la ciudad existen espacios públicos que son aptos para el desarrollo de parques metropolitanos o locales, sin embargo, estos espacios no son destinados al uso de los vecinos, más bien se encuentran en abandono o en disputas entre los Ministerios o Secretarías a los que les corresponde la jurisdicción. Uno de estos espacios públicos son las vías de la antigua ruta del tren dentro de la Ciudad de Guatemala. La cantidad de espacio público en esta línea de tren podría



corresponder a un parque urbano lineal completo que atraviese la ciudad de norte a sur, desde la zona 25 hasta la salida al municipio de San Miguel Petapa.

Para encauzar esta idea, este proyecto tomará un tramo de dicha línea férrea y lo convertirá en un parque urbano lineal, el cual cumplirá con las características de su categoría (parque lineal) y entregará un espacio público a las y los vecinos de la Ciudad de Guatemala. El tramo fue seleccionado según el potencial que sugieren las necesidades de la misma ciudad. Las estrategias a usar en este parque serán en respuesta a la sostenibilidad aplicada en las ciudades.

- 
- PLANTEAMIENTO  
DEL PROBLEMA  
-OBJETIVOS  
-ALCANCES Y LÍMITES  
-ANTECEDENTES

# METODOLOGÍA

## 2. Metodología

### 2.1. Planteamiento del problema

En las décadas de los años 50s y 60s, en la ciudad de Guatemala, se construyó un núcleo urbano que concentraba edificios de gobierno y municipales, que satisfacían las necesidades de los 3 poderes del Estado y que estaban dedicados a las y los usuarios que transitaban como peatones en el sector. El modernismo, movimiento arquitectónico de la época, modeló los complejos con plantas abiertas, pasos peatonales, plazas, fuentes y la integración de la plástica en las fachadas de los edificios. El objetivo era humanizar los espacios y realzar a la persona como el principal beneficiario del diseño.

Irónicamente, la modernidad de los 70s y 80s tomó los espacios y se los dedicó a los vehículos, pues era el símbolo del progreso en cada país. Las conexiones directas entre el Palacio de la Justicia y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), se

convirtieron cada vez en senderos más complicados para el peatón y más rápidos para el carro.



Vista norte del centro cívico, ciudad de Guatemala  
(fotografía por: Josué Morales Guatemala)

El espíritu de una ciudad amigable con la gente y no con el vehículo, se retoma ya avanzado el siglo XX. Problemas como el tráfico, el cambio climático, la expansión de las ciudades, las ciudades dormitorio; crearon en los planificadores de la ciudad, desde la alcaldía, el deseo de retomar el derecho de ciudad para

todas y todos, esto ha provocado que paseos y calles se tomen para los peatones. El gran ejemplo de esto es el “Paseo de la Sexta”, que en diciembre de 2010 fue inaugurado para conectar la Plaza de la Constitución, con la 18 calle de forma peatonal.

Para continuar con las mejoras a la ciudad de Guatemala, es necesario retomar el espíritu urbano original del Centro Cívico, y aprovechar que, en la actualidad, siguen funcionando los mismos edificios y con sus mismos usos, también se han integrado espacios educativos, culturales, de oficinas y también de vivienda, siendo estos posibles candidatos para verse beneficiados por un proyecto que retome los principios urbanos originales del Centro Cívico.

Este potencial se refleja en un espacio específico y existente, que está abandonado y que puede ser retomado para crear un modelo de integridad urbana a través de espacios públicos, convertidos en parques como destinos recreativos, de conexión y con una función ecológica para las ciudades.

Para satisfacer estas necesidades, a nivel urbano, es necesario desarrollar espacios donde los ciudadanos puedan convivir con su entorno y en comunidad, esto tiene como efecto, la identidad de las y los vecinos con la ciudad y por tanto una participación más activa con el ornato. Para esto, se tomará el tramo de la línea férrea, desde la Plaza Barrios, hasta la Ruta 6 de la zona 4, el cual cuenta con diversos espacios públicos abandonados y cerrados a los vecinos de la ciudad.

## **2.2. Objetivos**

### **2.2.1. Objetivo general del proyecto**

Presentar las estrategias de diseño para el parque lineal urbano sostenible en el corredor que abarca desde las instalaciones de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), hasta la Ruta 5 de la zona 4. Para este trabajo el tramo se denominará con el nombre “La Línea”

### **2.1.1. Objetivos específicos**

- Documentar las características sociales, económicas y ambientales que rodean el tramo a tomar en área de estudio.

-Crear un diagnóstico de las condiciones que afectan de forma positiva y negativa, las características ambientales, sociales y de movilidad en los alrededores del sector.

-Proponer programas y proyectos sostenibles, que respondan a las necesidades del sector y de las y los usuarios.

-Demostrar las mejoras a las condiciones urbanas, provocadas por un parque urbano lineal.

-Evaluar las estrategias de operación sostenible del proyecto.

-Demostrar cómo un parque lineal urbano, con un diseño y operación sostenible, puede mejorar las condiciones urbanas de un sector específico.

## **2.2. Usuarios**

Serán los peatones y trabajadores del sector

Aunque el parque puede ser para el uso general de la Ciudad de Guatemala.

## **2.3. Alcances y Límites**

### **2.3.1. Alcances**

Con este proyecto se propone diseñar las estrategias de diseño para un parque urbano lineal que responda a las necesidades de movilidad del Centro Cívico y que brinde

un espacio de recreación para las y los usuarios del sector, según la sostenibilidad.

### **2.3.2. Límites**

Diseñar las líneas estratégicas de diseño para el parque urbano lineal, “La Línea”.



## 2.3. Antecedentes del problema

### 2.3.1. Madrid Río – Madrid



Vistea aérea de Madrid en un tramo del proyecto Madrid Río.  
<http://www.madrid.mobi/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Medio-Ambiente/Parques-y-jardines/Madrid>

Ubicación: Madrid, España

Año del proyecto: comienza en 2003

El río Manzanares en el corazón de Madrid, se vio afectado por la carretera M-30 que circulaba a lo largo

del mismo. La degradación del suelo y el desinterés de las alcaldías por el río, lo fueron deteriorando, hasta convertirse en un riachuelo en la época seca y zonas pantanosas que alguna vez fueron parte de este, desde su canalización en 1914.

No fue hasta el 2003, cuando se decidió soterrar el arco oeste de la carretera M-30, en los alrededores del río, dejando casi 7 millones de m<sup>2</sup> en áreas desocupadas, a lo largo de 6 distritos que reconectan las zonas verdes de la ciudad de Madrid, estas áreas con potencial de revitalización y reforestación.

Para este proyecto, se pensó en crear un reequilibrio ambiental a lo largo del eje principal del río, promoviendo parques, plazas, senderos y espacios reforestados entre la zona urbana y el río. También se consideraron recolectores y estanques de agua lluvia, que alimentan el cauce del río y mejoran la calidad del agua, para recuperar parte de los ecosistemas naturales de la zona, y también permitiendo actividades deportivas acuáticas, para mejorar la calidad de vida de la ciudad y promover

prácticas de sostenibilidad. También se incluyeron playas urbanas, desde donde se puede apreciar el nuevo río y las playas del mar en Madrid. Para este proceso, se crearon talleres de participación con niños y ciudadanos que planteaban sus expectativas para este sector.

Respecto al tema de conectividad que perjudicaron las aguas, se retomaron puentes históricos y se crearon nuevos proyectos de pasarelas peatonales y para ciclistas, que conectaban el centro con el sector sur oeste de la ciudad, así como puentes vehiculares que fueron readecuados para el peatón y el ciclista.

Las estrategias que se utilizaron en este proyecto fueron ejemplo de un urbanismo sostenible y de participación de los ciudadanos. El impacto que un proyecto de esta índole crea en una ciudad, son positivos para el ambiente, para el entorno social y cultural y para la económica de los sectores y de la ciudad, puesto que crea un atractivo que cautiva la identidad de los vecinos y atrae la circulación de personas a la zona, sin mencionar

las mejoras a la calidad del aire y de las aguas del río Manzanares.



### 2.3.2. High Line Park – Nueva York



Vista de un tramo del parque lineal en Nueva York (High Line Park). <https://www.nycgovparks.org/parks/the-high-line/facilities/bathrooms>

Ubicación: Nueva York, Estados Unidos de América

Año del proyecto: comienza en 2006

En la primera mitad del siglo XX se creó la línea de tren que atravesaba el sector industrial de Manhattan, proveyendo de transporte rápido y seguro a las pequeñas y grandes empresas de manufacturación de productos en este sector. La popularidad y la cantidad de trabajadores de la zona, hizo que se poblara de transeúntes y que el paso del tren, fuese peligroso para las personas, carretas y caballos que circulaban sobre las líneas del tren. Fue hasta 1934 que la ciudad decidió levantar las líneas del tren a 30 pies de altura, dejando puentes y pasarelas que permitían a los vehículos y peatones circular sin peligro, de forma simultánea con el tren.

La pérdida del interés industrial en el sector de Manhattan, provocó que el uso de una línea férrea en el sector, fuera poco utilizada, esto obligó a la ciudad a crear una nueva línea de tren, fuera de Manhattan en 1980, dejando en abandono los puentes y tramos de la línea que habían quedado elevados y que se poblaban de vegetación a todo lo largo del recorrido, convirtiéndolo

en una ruina urbana que recorría un sector muy icónico de la ciudad de Nueva York.

Los vecinos de Manhattan creían que la infraestructura de la línea férrea, tenía que ser destruida y liberar los espacios, pero en 1999 dos vecinos decidieron comenzar una organización llamada "Friends of the high line" (amigos de la línea elevada), quienes, eventualmente, despertaron el interés de la ciudad en la revitalización de esta zona, y fue hasta el 2003, cuando se creó un concurso de diseño que proponía un parque lineal sobre esta infraestructura, que mejorara la calidad de vida de los vecinos de Manhattan. Fue hasta el 2006, cuando la construcción de nuevos espacios y senderos comenzó.

El parque lineal de Amigos de la Línea Elevada de Manhattan, ha mejorado la calidad social, comercial y ecológica de la zona, puesto que atraviesa alrededor de 20 manzanas y se utiliza como sustituto al transporte motorizado, además de crear un corredor de vegetación que transformó el ecosistema de una ciudad sumamente urbanizada. El proyecto es una muestra de cómo tomar

espacios en abandono, y convertirlos en espacios abiertos para el ciudadano, puede ser una práctica de sostenibilidad a nivel urbano, mejorando las condiciones generales del vecino y de la ciudad.

### 2.3.3. Promenade Platée (El paseo Plantado) – Paris



Vista aérea del Paseo Plantado sobre el Viaducto de las Artes. <http://next.paris.fr/es/parques-bosques-jardines-y-cementerios/principales-jardines/promenade->

Ubicación: Paris, Francia

Año del proyecto: comienza en 1988

Promenade Platée, es un parque elevado, que se compone de senderos peatonales y para ciclistas, áreas de descanso, avistamientos a monumentos de la ciudad y túneles y puentes que conectan un sector con otro en el recorrido. Fue construido sobre el antiguo viaducto que sostenía la línea férrea de Vincennes en 1859, que conectaba la estación de la Bastilla con el sector residencial de Verneuil-l'Étang, el tramo fue abandonado en 1969, puesto que el tren de cercanías en su línea A resolvía el recorrido en otro sector, tomando tramos de la antigua línea, pero dejando en desuso el viaducto.

En 1984, la Estación de la Bastilla fue destruida para crear la Ópera de la Bastilla, la cual 4 años después sería el inicio uno de los extremos del proyecto.

Philippe Mathieux (arquitecto) y Jacque Vergely (paisajista) comenzaron la obra del paseo plantado en 1988, denominado así por la cantidad de vegetación plantada en los suelos y muros de todo el recorrido, es considerado como un jardín elevado más que como un parque.


A nivel urbano, el parque a reformado zonas en deterioro de la ciudad y beneficiado al comercio que se instaló bajo los arcos del acueducto, convirtiéndose no solo en un paseo entre jardines a 10 metros de altura, sino también un acercamiento al área comercial que se mantiene a nivel del suelo.

El impacto visual y sensorial que la vegetación de todo el paseo provoca en los vecinos, lo ha mantenido lleno durante 28 años, y aunque no muchos turistas lo conocen, los parisinos lo visitan para ejercitarse, pasear, hacer excursiones escolares, o simplemente para llegar de forma segura y agradable de un lugar a otro.

Aunque los ciudadanos de París, acostumbran el transporte público, la bicicleta o caminar, para movilizarse, el contar con un tramo de 4km que no tenga interrupciones físicas de vehículos, con múltiples accesos al proyecto y que brinde oxígeno a quien lo usa y a la ciudad en general, ha provocado que sea una ruta sumamente concurrida y que los vecinos se identifiquen con el recorrido y se sientan parte de la ciudad,

mejorando así su convivencia con las comunidades comerciales y sociales que el parque elevado beneficia.



- 
- SOSTENIBILIDAD
  - URBANISMO  
BIOCLIMÁTICO
  - REVITALIZACIÓN URBANA
  - PARQUES LINEALES
  - INDICADORES

# TEORÍA Y CONCEPTOS



## **3. Teoría y Conceptos**

### **3.1. Sostenibilidad**

“En nuestras manos está el futuro, tenemos que asegurarnos que nuestros nietos no necesiten preguntarnos porque no hicimos lo correcto para que ellos no sufrieran las consecuencias.” Ban Ki-Moon (2007) ex secretario general, UN.

La sostenibilidad es un término que se comenzó a utilizar de forma continua a partir de 1987, cuando se unieron los países que se preocupaban por la postura del desarrollo económico mundial y sus carencias en cuanto a la sostenibilidad, esta unión concluyó con un informe realizado por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo, que encabezó la primera ministra de Noruega de ese entonces, Gro Harlem Brundtland, gracias a ella se conoció como el informe de Brundtland. Tanto en ese momento como ahora, la sostenibilidad se concibió como una meta a largo plazo para contrarrestar los efectos del cambio climático.

A menudo se confunden los términos de sostenibilidad con desarrollo sostenible, este último se refiere al conjunto de herramientas que se utilizan para alcanzar la meta de la sostenibilidad. A su vez, según Brundtland (1987) en su informe para la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo, la sostenibilidad es la forma en la que el ser humano puede comenzar a regenerar el planeta y revertir los efectos que se han causado y que se siguen causando, esto, satisfaciendo las necesidades del presente, sin afectar las necesidades de las siguientes generaciones.

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU 2015), para mediados del siglo 21 la población mundial crecerá a 9 mil millones de personas. Pensar en las condiciones en las que creamos el desarrollo y expandimos nuestra huella, se convertirá en una necesidad global, puesto que a la velocidad y de la manera en que lo hacemos, en pocos años, la exigencia de los recursos naturales no podrá ser satisfecha.

Para lograr la sostenibilidad, a través del desarrollo sostenible, es necesario englobar aspectos puntuales. Estos son: el económico, el cultural y el ecológico, cada uno tomado en cuenta como complemento de los otros y no como unidades separadas.

Problemáticas como generación de empleo, generación de energía, obtención de agua y alimentos, calidad de vida, transporte, etc. No solo de interés para los gobiernos, también para las entidades privadas y a los pobladores del mundo, sin embargo, actualmente, estas carencias necesitan ser resueltas y satisfechas de forma sostenible.

### **3.1.1. Los 3 componentes de la sostenibilidad**

Para satisfacer las necesidades del presente, sin afectar las necesidades de las futuras generaciones, se tiene que relacionar 3 aspectos fundamentales: la economía, la ecología y lo social. Sabiendo que el equilibrio entre

estos tres elementos es la que provoca que todo elemento que aspire a ser sostenible, lo sea o no.

La notable complicación que se creó luego de la revolución industrial, donde el modelo de consumo provocó que los recursos y la energía, tuvieran mayor demanda y afectaron al planeta a largo plazo, causó que los países se replantearan la forma en la que operamos nuestro progreso, dando se cuenta que a futuro no va a satisfacer las necesidades de las generaciones por venir.

La importancia de combinar los 3 aspectos de la sostenibilidad se sostiene de la forma en la que opera nuestra civilización y de cómo deberíamos de hacerlo. Los aspectos sociales son los que marcan nuestras costumbres, estas son las que marcan nuestra manera de trabajar, transportarnos, consumir, etc. Y son estas costumbres las que necesariamente hay que modificar para poder alcanzar el desarrollo sostenible.

Por otro lado, la economía es el motor que mueve nuestra sociedad, la generación de energía, recursos, empleo, etc. Responde a las necesidades económicas

del mercado, esto a cualquier escala, se puede traducir a que la economía es el por qué y el cómo va a trabajar los gobiernos, las entidades privadas o las industrias.

La tercera pieza es la ecología o la parte ambiental, la que hasta el momento ha sido obviada por las otras dos piezas. El informe de Brundtland plantea como objetivos la conservación de nuestro planeta, controlar el crecimiento económico para que sea más justo y es de dónde más es necesitado; utilizar los recursos renovables y no renovables, de la forma más eficiente posible, controlar las tasas de natalidad, entre otros. Cada uno de estos objetivos abarcan un aspecto de las tres piezas de la sostenibilidad, pero las soluciones que se proponen o la forma de resolverlos, es incluyendo los otros dos aspectos dentro de la solución.

### **3.1.2. Urbanismo Sostenible**

Para comenzar a entender el urbanismo sostenible, tenemos que entender sus dos conceptos, urbanismo y sostenibilidad. Para entender el urbanismo, es necesario comprender las ciudades como un organismo vivo,

puesto que estas, nacen, crecen, son activas, tienen declives y auges y en algún momento pueden morir.

Y comprender la sostenibilidad junto con sus 3 componentes que se integran cíclicamente, siendo estos el social, el ecológico y el económico.

### **3.1.3. La Ciudad como un organismo vivo**

Es importante entender que un organismo funciona y crece de forma adecuada cuando cada elemento que lo conforma trabaja dentro de su ámbito para un bien individual y común, sin poner uno sobre el otro. Y además cuando el conjunto y también cada elemento respeta y se siente satisfecho con el entorno que los rodea.

Traducido a términos de ciudad, es entender que la ciudad como organismo funciona de manera adecuada, solo si sus elementos: ciudadanos, instituciones, entidades privadas y públicas, sistemas educativos, de salud, de infraestructura, etc. Trabajan en conjunto para



el bien común e individual, y si se respeta y aporta a las condiciones ambientales y ecológicas que se generan dentro de las ciudades y en los perímetros de ellas. Estos principios se pueden resumir en los 3 componentes básicos mencionados anteriormente y descritos a continuación, el respeto y la integración a estos mismos da como resultado la sostenibilidad.

#### **3.1.4. Los 3 componentes en el urbanismo**

En una ciudad compuesta por habitantes y entidades, que se relaciona con un ecosistema natural que les rodea y atraviesa y causa influencia en su clima y condiciones ambientales, pero que también es un foco de interacción económica, se entiende que, sin esta interacción y el crecimiento de cada elemento, las ciudades se estancan y mueren. La necesidad de crear espacios que cuiden el ecosistema y que hagan más agradable la vida para quien usa la ciudad, es necesario para que la calidad de vida se eleve, y con esto, los habitantes se identifican y conviven socialmente, no solo

como vecinos de una misma ciudad sino también como miembros de una comunidad productiva económicamente y ecológicamente. Para continuar con el desarrollo sostenible dentro de las ciudades, la creación de estos espacios tiene que ser enfocada en las 3 piezas de la sostenibilidad, como se mencionaron antes estas son, económica, ecología y social.

Para que un espacio sea aceptado y usado por una comunidad, es necesario observar sus costumbres y necesidades, para satisfacer las necesidades sociales del lugar.

La inclusión de estos lugares dentro de las planificaciones de las urbes crea focos de desarrollo económico, dándole mayores atractivos a los desarrolladores y empresas que puedan establecerse en estas ciudades o poblaciones.

Los recursos naturales y humanos que se utilizan en estos proyectos tienen que priorizar a las empresas que trabajen con principios ecológicos dentro de sus procesos. Para seguir aportando al desarrollo sostenible.

### **3.2. Urbanismo Bioclimático aplicado en parques lineales**

El urbanismo bioclimático es una de las respuestas urbanas a las problemáticas que se crearon en las ciudades a partir de la revolución industrial. Según Higuera (2006) No fue hasta los años 60s que se comenzaron a evaluar las soluciones para revertir el cambio climático en las ciudades.

Como estrategia de planificación urbana, el urbanismo bioclimático propone ordenar las ciudades respondiendo a las condiciones climáticas de donde están asentadas, es decir, alineando sus circulaciones de manera que puedan captar o evitar las consecuencias de los elementos en sí mismas.

Como parte de estas soluciones, aplicada a los parques lineales, es necesario evaluar sus diseños en aspectos bioclimáticos como los siguientes:

- Reducción del impacto ambiental en su funcionamiento y en su construcción.

- Utilización de materiales de bajo impacto.
- Recuperación de agua de lluvia para ser utilizada dentro del parque o restaurar la humedad de los suelos.
- Mejorar el tratamiento del agua que se consume dentro y por consecuencia del parque.
- Orientar la infraestructura y los ambientes según las condiciones del sol y el viento.
- Utilizar dentro de sus jardines e infraestructura, la flora local, evitando el alto consumo de recursos para
- Evaluar las condiciones microclimáticas de los lugares donde se desarrollan los parques para responder a las necesidades de confort de los usuarios

Al solucionar estos aspectos, el proyecto puede asegurar su condición como parque bioclimático.

### **3.2.Revitalización urbana**

Según Paría (2009) El ser humano es conflictivo por naturaleza, y parte de esta naturaleza, provoca que, en todo asentamiento humano, se creen problemas desde sus orígenes. Dentro de estos problemas existen de infraestructura, de comunicación y transporte, de interacción cultural, de sociedad, de deterioros y abandonos de espacios (focos de más conflictividad), etc. La revitalización urbana, es la herramienta que se utiliza para revertir estos conflictos sociales y de infraestructura, que provocan el deterioro social, físico y económico de los espacios públicos.

Los cambios de uso de suelo son comunes en ciudades que evolucionan constantemente, tales como cambiar de zonas residenciales a zonas industriales, o de barrios populares a zonas con comercio informal. Cada uno de estos cambios, deteriora las conexiones que existen en la ciudad, impermeabilizando las interacciones sociales entre grupos de distintas categorías económicas y culturales.

La revitalización urbana, pretende recuperar espacios ociosos o no beneficioso para las comunidades, y transformarlos en ejes de desarrollo y focos de crecimiento social, cultural o comercial para las ciudades, devolviendo los espacios a los ciudadanos y permitiendo que las relaciones entre sectores sean promovidas.

Esta herramienta no solo enriquece el crecimiento cultural de las ciudades, también aporta beneficios estéticos y económicos a las zonas influenciadas. Carrión y Hanley (2005), aclaran que el mayor impacto que se logra con esta clase de proyectos es en la vida integral de los vecinos, puesto que su sentido de identidad hacia sus comunidades se recupera, y esto mejora exponencialmente las condiciones de delincuencia y seguridad en la vida de los barrios. Así mismo, proyectos en comunidades específicas pueden cambiar, en algunos casos, las expectativas de escolaridad en los menores y las expectativas laborales y profesionales para los mayores de edad. Proyectos de recuperación a nivel macro, pueden crear beneficios a la

ciudad entera, mejorando la calidad de vida de todos los vecinos.

Espacios cerrados al paso de vehículos, pueden ser retomados por los peatones y vecinos del sector. Áreas cerradas al público por delincuencia, pueden ser reorganizadas y trabajadas, para crear fuentes de progreso en barrios con conflictos económicos y delictivos. Para proyectos como estos son necesarios estudios que definan las necesidades de las comunidades, para crear proyectos coherentes con el entorno al que afectarán.

### **3.1. Parques lineales**

Como una estrategia de revitalización urbana, surgen los parques lineales, que, a diferencia de un parque tradicional, este tipo de espacios se extiende a través de ejes longitudinales. Aunque pueden funcionar como corredores ecológicos, su característica principal es la recreación y conectividad para los ciudadanos, peatones y ciclistas.

Según la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (s.f.) la Asociación de parques lineales de Europa (European Greenways Association), estos elementos urbanos tienen que mantener o contener un ancho, pendiente y superficie estándar, de manera que sean accesibles y cómodos de transitar para los usuarios.

Como parte de su diseño, es necesario considerar las condiciones de contaminación del aire y auditivas en las ciudades, pues estos elementos pueden comprometer el confort en los visitantes del parque, estas condiciones tienen que ser reducidas de forma considerable, aunque entendiendo que se encuentran en un entorno urbano y no rural.

La morfología común de estos espacios trata de seguir trazos existentes para evitar cambiar de manera drástica los flujos de las ciudades, estos pueden ser naturales o creados por el ser humano. Con frecuencia estos parques se desarrollan de forma paralela a ríos y barrancos que atraviesan ciudades, sobre líneas férreas y servidumbres abandonadas dentro de las zonas

urbanas, también en elementos monumentales o arquitectónicos que se desarrollaron de forma longitudinal, como los acueductos antiguos, con estructuras de arcos y apoyadas en colinas. Un ejemplo muy representativo de este caso es el Mauerpark en Berlín, Alemania, construido en el trazo original del muro de Berlín, el cual tiene como intención recuperar el espacio y preservar un momento de la historia de la ciudad.




Es importante entender que los parques lineales no son un conjunto de espacios con diferentes usos, dispuestos de forma lineal. Estos tienen que diseñarse en base a la actividad y relaciones culturales que existe en un parque tradicional y que tiene como objetivo principal, marcar un recorrido con diferentes actividades alternas, que promueve las interacciones sociales entre los vecinos de una ciudad. En Latinoamérica, la realidad de los parques lineales se convierte en un tema que engloba también sensaciones negativas, puesto que existe el miedo a la delincuencia, y al ser longitudinales, son más difíciles de






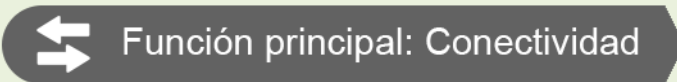
vigilar controlar por las autoridades, sin embargo, existen herramientas de diseño que pueden ayudar a mantener estos espacios con mínimos estándares de delictividad y haciéndolos así más atractivos para los vecinos.

La conservación e integración de fauna y flora en estos espacios, es de suma importancia para la calidad de vida de las ciudades, pues estos elementos preservan la vida silvestre que se ha mezclado con las condiciones urbanas.

### **3.2. Indicadores**

Para entender todos los elementos resaltados anteriormente, se pueden resumir en una serie de indicadores que tratan de demostrar las características de un parque lineal urbano que funcione de forma más adecuada para su entorno y que responda a los principios de sostenibilidad. Estos 7 indicadores se agruparon en una tabla que se muestra a continuación.

| Descripción  | Medición   | Condición actual   |
|--|--|--|
|  <b>Integración de Fauna y Flora</b>  |  |  |
| <b>En este caso el objetivo es recuperar el suelo para uso vegetal y con esto aportar al desarrollo de especies animales</b>   | M2 de uso de suelo vegetal   | -0 M2 de uso de suelo vegetal formal   |
|  <b>Herramientas para seguridad</b>   |  |  |
| <b>Las herramientas para seguridad buscan que los visitantes del parque se sientan seguros en cuanto a la iluminación y los accesos del parque</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Distancia entre accesos</li> <li>-Cantidad de luminarias con alimentación fotovoltaica</li> <li>-Distancia entre postes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-0 accesos cada 1,130m</li> <li>-0 luminarias</li> <li>-Nulo</li> </ul> |
|  <b>Interacciones sociales</b>  |  |  |
| <b>Como principal propósito de un parque es crear espacios para el uso de los vecinos, los cuales funcionan como ambientes de convivencia e integración social para los mismos</b> | M2 de espacios destinados a interacción social   | -0 M2  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   <b>Ejes existentes</b>  |   |   |
| <b>Para evitar cambiar de manera drástica los flujos alrededor del tramo seleccionado, es necesario utilizar un eje existente</b>   | Porcentaje del recorrido en paralelo a un eje existente   | -100%   |
|   <b>Ancho, pendiente y superficie</b>  |   |   |
| <b>Para cumplir con la función de movilidad para un parque lineal, es necesario mantener un ancho que permita el flujo y no la acumulación de personas en un mismo espacio, la pendiente en estos parques tiene que ser poco pronunciada para facilitar la movilidad en el mismo, así también la superficie transitable tiene que ser gentil con el visitante</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ancho promedio mayor al largo</li> <li>-Porcentaje de pendientes</li> <li>-Materiales para la superficie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-30m X 1,130m</li> <li>-Menor al 1%</li> <li>-Tierra, escombros metálicos y grava</li> </ul> |
|   <b>Función principal: Conectividad</b>   |   |   |
| <b>Es necesario mantener accesos continuos a lo largo del recorrido, para provocar el movimiento de las personas. También es necesario que ambos extremos del parque conecten zonas importantes con necesidad de conexión</b>   | Relación entre los accesos y la longitud del recorrido  | -0 accesos existentes en el recorrido   |

- 
- DELIMITACIÓN
  - JUSTIFICACIÓN
  - SERVICIOS LOCALES
  - CONTEXTO AMBIENTAL
  - CONECTIVIDAD

## ENTORNO Y CONTEXTO



## 4. Entorno y Contexto

### 4.1. Delimitación del área de estudio

El área de estudio comprende un tramo de la línea férrea de 1 km y 130 m de longitud, con un ancho promedio de 30 m<sup>2</sup>, dentro de la Ciudad de Guatemala entre las zonas 1, 3, 4, 5 y 8. El tramo seleccionado se extiende por 1.15km de largo con diferentes anchos en su recorrido.

Este tramo se encuentra en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, rodeado por el Centro Cívico y Ciudad Olímpica, entre otros límites. Estos serían:

Al norte:

- Escuela Nacional de Arte y Centro Cultural Miguel Ángel Asturias
- Oficinas centrales Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
- Oficinas centrales Crédito Hipotecario Nacional (CHN), Museo Numismático de Guatemala y Superintendencia de Bancos

- Hangares de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), Museos FEGUA, puente giratorio de estación FEGUA

Al sur:

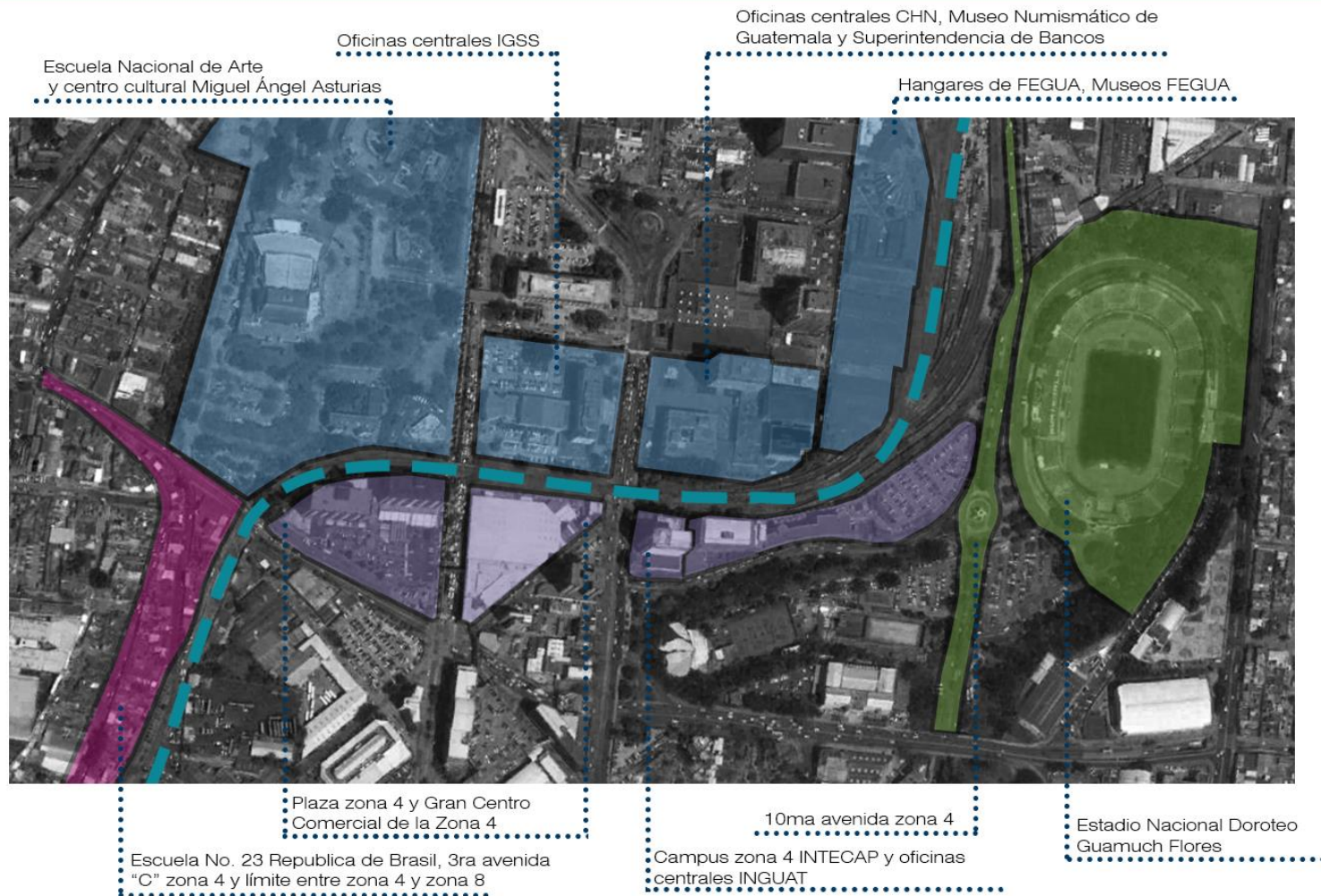
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), Oficinas centrales Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)
- Plaza zona 4, Gran Centro Comercial de la Zona 4
- Vía 1 zona 4 y 24 calle zona 4

Al este:

- 10ma avenida zona 4, Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores

Al oeste:

- Escuela No. 23 República de Brasil, 3ra avenida "C" zona 4 y límite entre zona 4 y zona 8



PARQUE URBANO LINEAL "LA LÍNEA"  
ENTORNO Y CONTEXTO

Contenido | Delimitación del área de estudio Nomenclatura

Fuente | Elaboración propia

- Colindancia norte
- Colindancia sur

- Colindancia este
- Colindancia oeste

— Eje principal

## 4.2. Justificación

Para la selección del tramo para este caso de estudio, se tomaron en cuenta dos factores importantes:

El primero es el sector por donde pasa ese fragmento de la línea férrea, el cual se encuentra en los límites entre la Ciudad olímpica y el Centro Cívico de la Ciudad de Guatemala. La planificación original de ambos proyectos involucraba conceptos de conectividad urbana, propios del movimiento modernista del siglo XX según Gil (2008).

El segundo es la conectividad que representa el sector para los peatones y ciclistas que viajan en dirección norte-sur.

A finales de 2013 se inaugura, sobre la Avenida Reforma, uno de los tramos de la ciclovía que formarían parte del proyecto del Aurora – Cañas, propuesto por la municipalidad de Guatemala. En la actualidad, la ciclovía se extiende desde la avenida las Américas, hasta el Cantón Exposición en la zona 4 capitalina.

Desde finales del 2010, la 6ta avenida de la ciudad de Guatemala fue reinaugurada como el Paseo la sexta, un proyecto que la municipalidad de Guatemala entregó a los vecinos de la capital para uso de los peatones, revitalizando el comercio y espacio público en su recorrido por la zona 1 capitalina, este proyecto es el conector con el paseo Jocotenango que desemboca en el último tramo del proyecto municipal “Aurora -Cañas”.

Ambos proyectos son mencionados en este caso, puesto que forman parte de la conexión norte-sur dentro de la Ciudad de Guatemala, pero es entre estos dos recorridos, donde se crea un conflicto entre los vehículos y los peatones o ciclistas.

Este caso se ve justificado, al conectar ambos trayectos del proyecto municipal de conectividad, y rescata la intención inicial del proyecto urbano que enmarcaba el Centro Cívico y la Ciudad Olímpica.

### **4.3. Servicios de aguas**

En la Ciudad de Guatemala, la responsabilidad del servicio de agua potable es proporcionada por la Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA), esta tiene el 85% de cobertura para todo el municipio, el 15% restante en zonas 17 y 18 entre otras, está cubierto por empresas privadas según Instituto Nacional de Estadística INE (2002)

El área de estudio de este proyecto está cubierta por los servicios municipales de agua potable.

(ver diagrama de cobertura aguas potable a continuación)

### **4.4. Servicio municipal de drenajes**

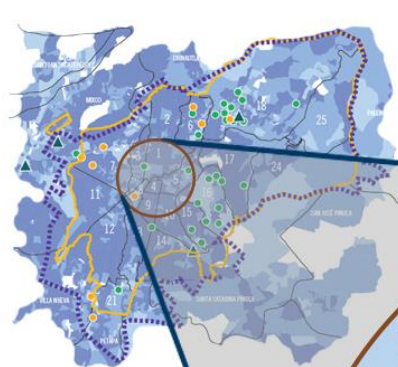
En la ciudad capital, el servicio de alcantarillado o drenajes cubre el 70%.

Aunque existen 5 plantas de tratamiento de aguas residuales públicas y 5 privadas, estas no se dan abasto para sanar toda el agua de los drenajes de la región metropolitana, vertiendo sus aguas en los ríos Villa

Lobos, Las Vacas y Plátanos, siendo la principal causa de contaminación de los mismos.

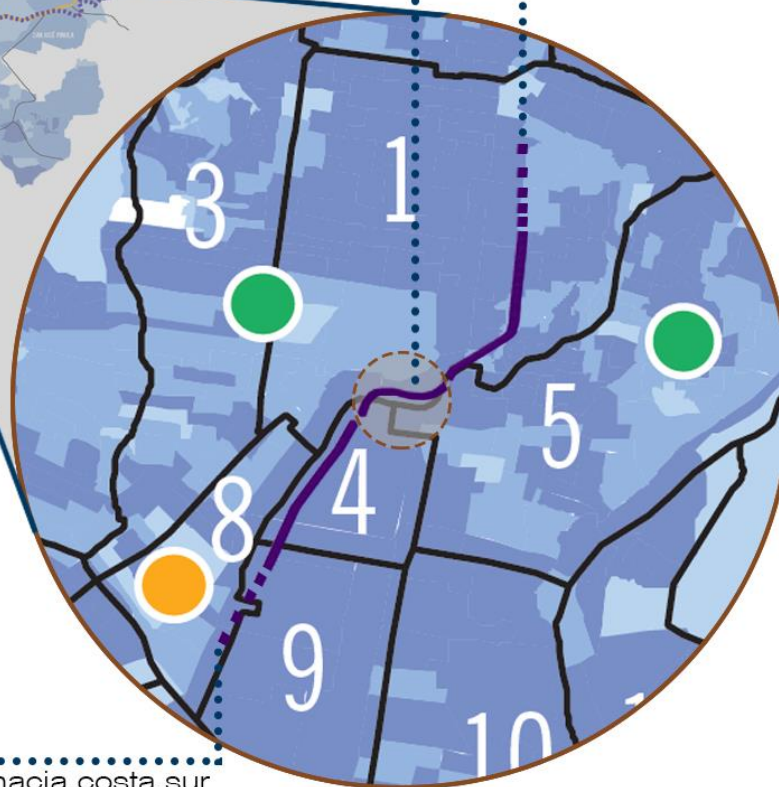
Esta área de estudio está cubierta por la red de drenajes municipales.

(ver diagrama de cobertura drenajes a continuación)

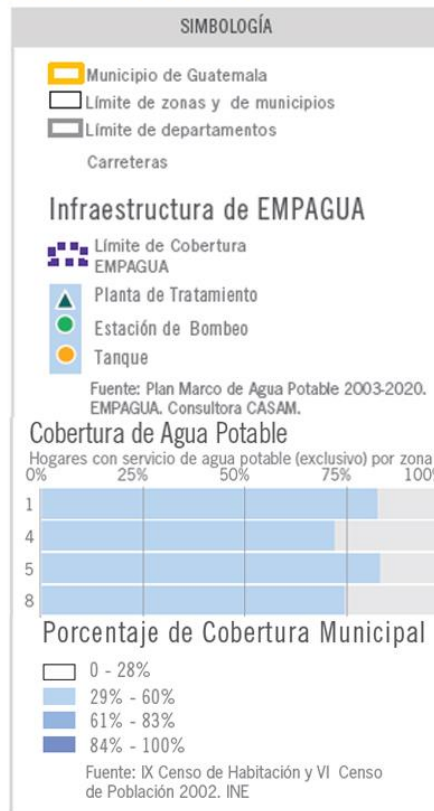


Tramo seleccionado para caso de estudio

Línea férrea hacia oriente



Línea férrea hacia costa sur

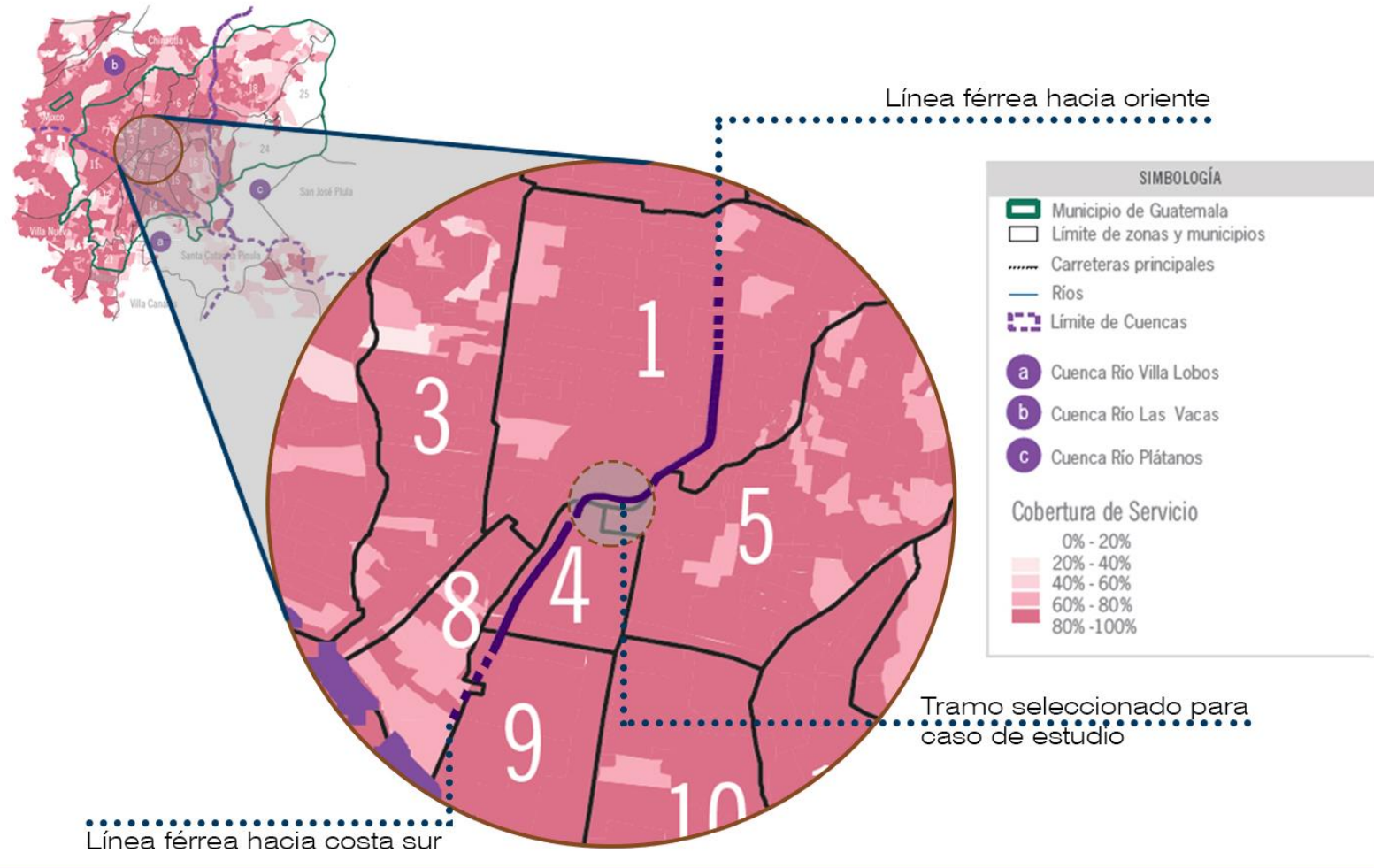


**Contenido** Cobertura agua potable de la Ciudad de Guatemala

**Fuente** <http://infociudad.muniguate.com>

**Nota** La totalidad del área de estudio tiene el 100% de cobertura de agua potable municipal





**Contenido** Cobertura drenajes Ciudad de Guatemala

**Fuente** <http://infociudad.muniguate.com>

**Nota** La totalidad del área de estudio tiene el 100% de cobertura de drenajes municipales

#### **4.5. Servicio local de energía eléctrica**

Tanto el alumbrado público como el servicio de energía eléctrica residencial son servicios proporcionados por la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA), su servicio en las zonas norte de la ciudad es parte del 49% de generación renovable, viniendo de la hidroeléctrica Chixoy.

(ver diagrama de cobertura electrica a continuación)

#### **4.6. Servicios de extracción de desechos solidos**

En la parte oeste del área de estudio de este proyecto, son atendidos por servicios privados de recolección diaria que llevan los desechos al relleno sanitario de la ciudad de Guatemala.

Este relleno sanitario, aunque recibe el 52% de sus residuos de carácter orgánico, otro 29% son de materiales reciclables, lo que quiere decir que el 81% tiene el potencial de ser reciclado, sin embargo, los

sistemas de clasificación dentro de este relleno, no son formales o municipales, a las personas que empíricamente se dedican a esta labor de les llama "Guajeros"

En el caso del tramo para este caso de estudio, la extracción de desechos provocaría un recorrido de 2.1km de distancia hasta el relleno sanitario.

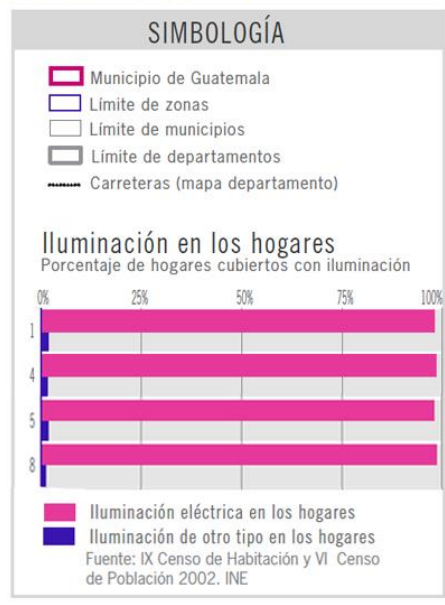
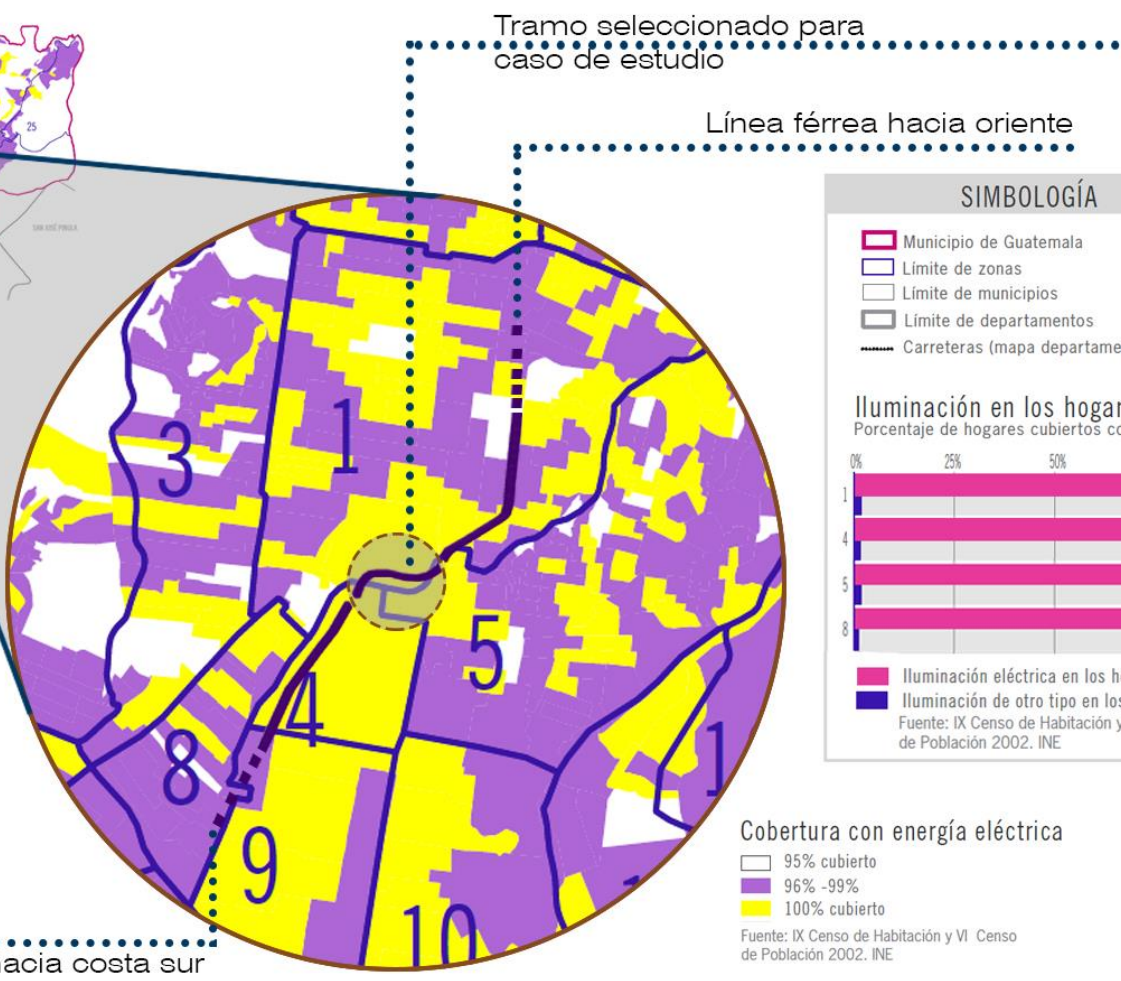
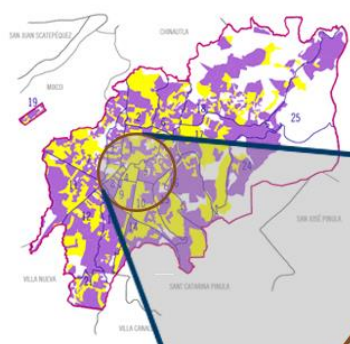
(ver diagrama de cobertura de recolección de basura a continuación)



Hidroeléctrica Chixoy, primera represa construida en Guatemala

Fotografía: hemeroteca Prensa Libre

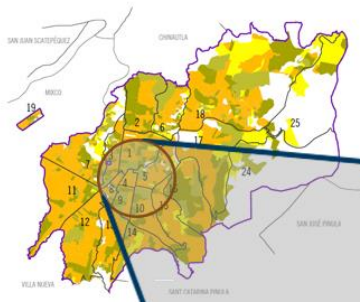




**Contenido** Cobertura Elctrica de la Ciudad de Guatemala

**Fuente** <http://infociudad.muniguate.com>

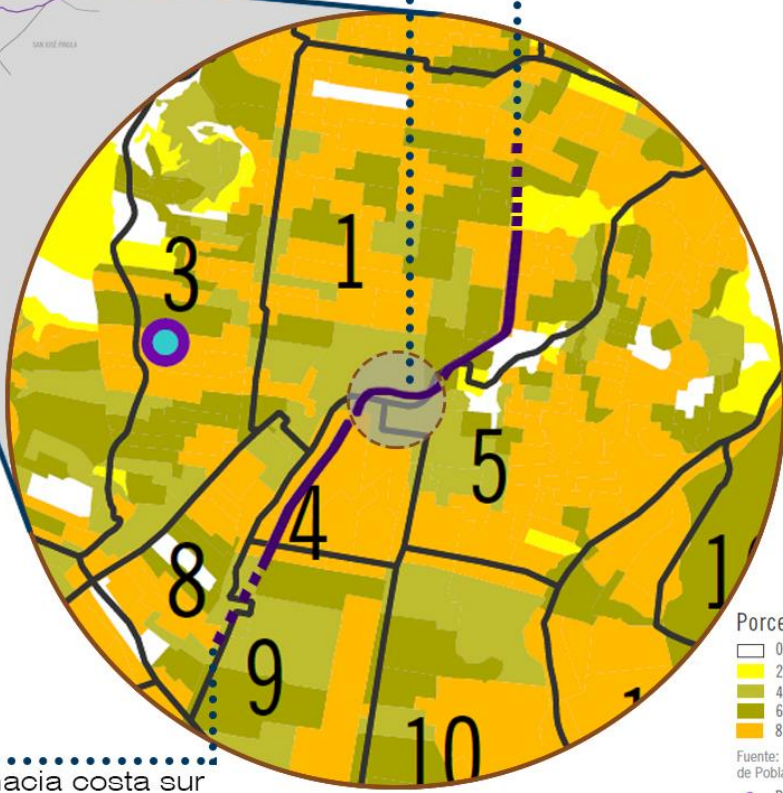
**Nota** La totalidad del área de estudio tiene el 100% de cobertura electrica municipal



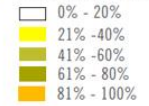
Tramo seleccionado para caso de estudio

Línea férrea hacia oriente

Línea férrea hacia costa sur



Porcentaje de Recolección Municipal



Fuente: IX Censo de Habitación y VI Censo de Población 2002. INE

● Basurero autorizado

**Contenido** Cobertura de recolección de basura de la Ciudad de Guatemala

**Fuente** <http://infociedad.muniguate.com>

**Nota** La totalidad del área de estudio tiene el 100% de cobertura recolección de basura municipal



## 4.7.Contexto ambiental

### 4.7.1. Islas de calor locales

Isla de calor es un término que se refiere a las superficies que aumentan su temperatura por absorción de la temperatura generada por el sol. Son también las que irradian calor a la atmosfera. En su mayoría, estas son las superficies de concreto y asfalto, para este proyecto, las islas de calor son provocadas por los edificios del centro cívico, estos edificios no cuentan con sistemas de reducción de isla de calor o terrazas verdes. También son provocadas por las calles y avenidas alrededor del tramo seleccionado.

### 4.7.2. Zonas vegetales aledañas

Guatemala se caracteriza por ser una ciudad que mantiene mucha vegetación en su territorio, esto gracias a la topografía regional, que introduce barrancos en los núcleos de la ciudad. La otra razón de ser una ciudad con presencia vegetal es el diseño de las calzadas y

bulevares que tienen camellones centrales con cadenas de árboles, es decir, vegetación arbórea espaciada.

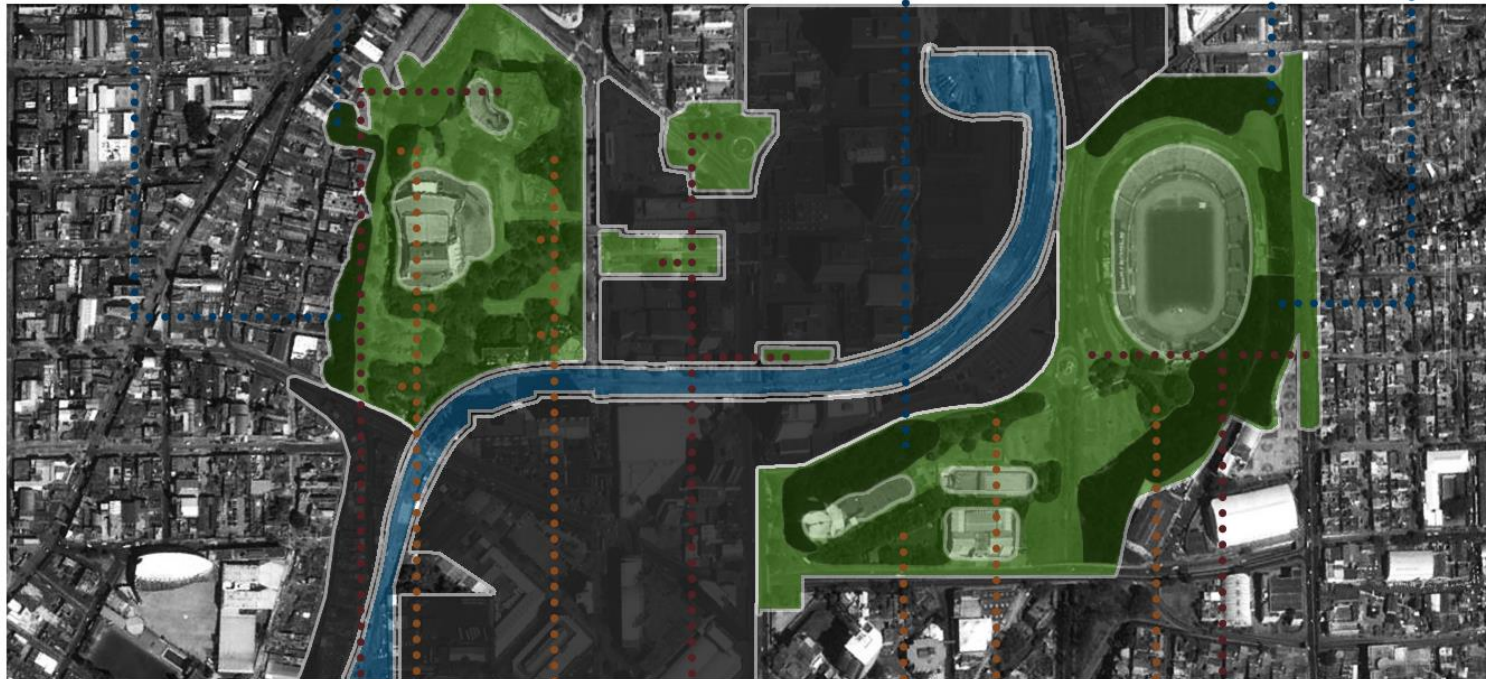
Aunque el sector es una zona completamente urbanizada, existen espacios con vegetación densa, en su mayoría arbórea. Estas zonas corresponden a pendientes muy pronunciadas dentro los diferentes complejos del centro cívico y ciudad olímpica. El resto de espacios vegetales son zonas jardinizadas con vegetación media, en su mayoría arbórea y arbustiva.



Vista panorámica a centro cívico (resalta vegetación en el área de estudio)

Fotografía: Marcelo Jiménez

Densidad vegetal alta- zona con vegetacion en su mayoría arborea






Densidad vegetal media - zona con vegetacion arborea y arbustiva

Densidad vegetal baja- Camellones y jardineras con árboles espaciados

**Contenido** | Delimitación del área de estudio  
(Zonas vegetales e Islas de calor)

**Fuente** | Elaboración propia

**Nomenclatura**

-  Zona con vegetación
-  Isla de calor
-  Eje principal

## **4.8. Conectividad**

### **4.8.1. Eje principal:**

El tramo seleccionado es de 1.15km lineales

### **4.8.2. Parques y áreas públicas**

- Estadio nacional mateo flores
- Jardines centro cultural MA
- Parque frente a Escuela oficial No. 23

### **4.8.3. Zonas comerciales cercanas**

- Gran centro comercial Z4
- Plaza zona 4
- Comerciales diversos

### **4.8.4. Zonas profesionales cercanas**

- Palacio municipal
- Torre de tribunales
- Ministerio de finanzas
- IGUAT
- CHN
- Banco de Guatemala

- Instituto Nacional de Seguridad Social
- Torres de oficinas GCCZ4

### **4.8.5. Zonas educativas cercanas**

- Escuela nacional de arte
- INTECAP
- Escuela oficial n29 República de Brasil
- Colegio Don Bosco

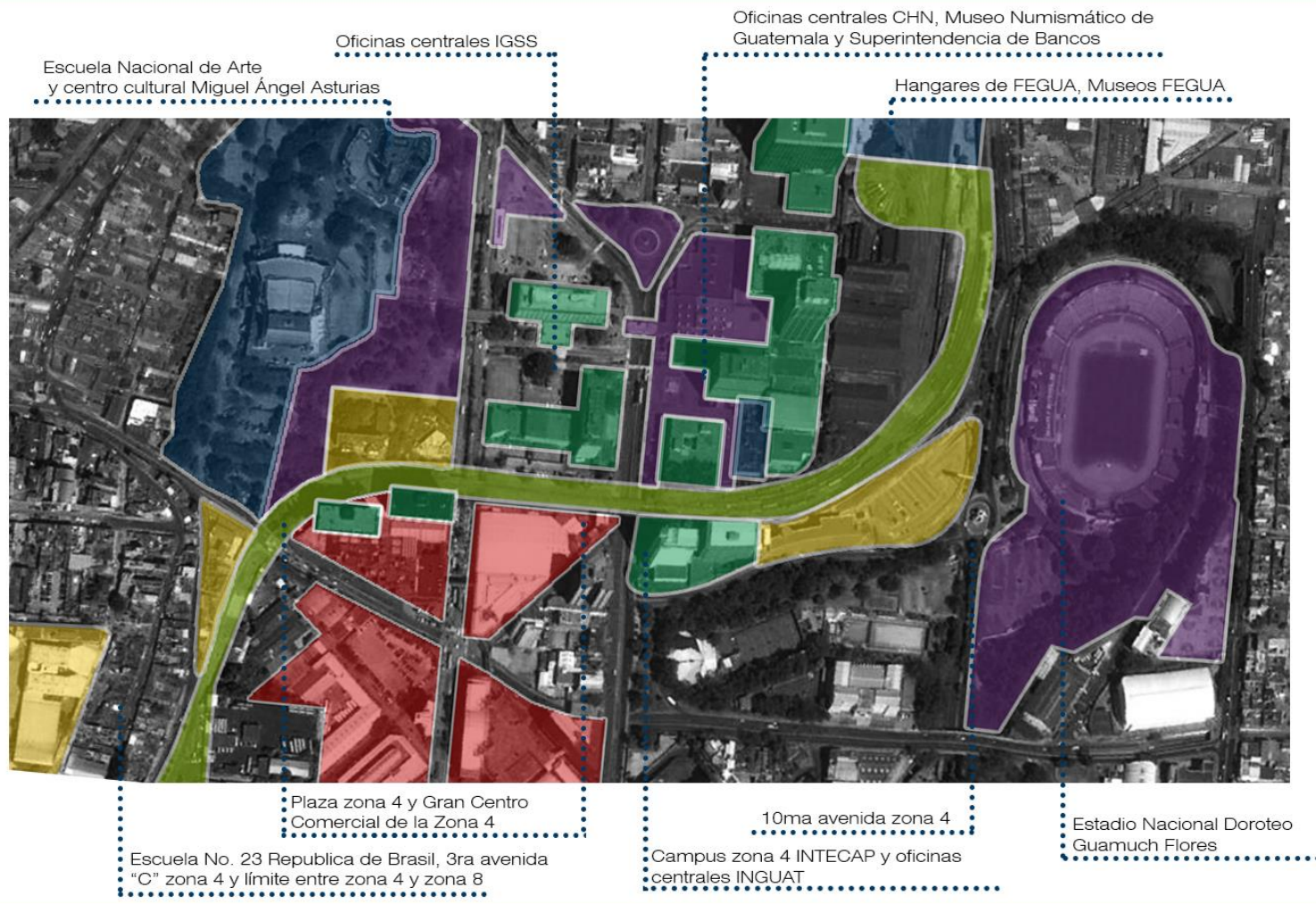
### **4.8.6. Áreas culturales**

- Centro cultural MA
- Museo del ferrocarril
- Casa de la moneda

### **4.8.7. Rutas principales aledañas**

- 10ma av zona 1
- 7ma av zona 4
- 6ta av zona 4
- 24 calle zona 4
- Ruta 6 zona 4
- Calle Doroteo Guamuch





PARQUE URBANO LINEAL "LA LÍNEA"  
ENTORNO Y CONTEXTO



**Contenido** | Delimitación del área de estudio (Uso de suelos)

**Fuente** | Elaboración propia

- Nomenclatura**
- Zona Cultural
  - Zona Profesional
  - Zona Educativa
  - Áreas Publicas
  - zona Comercial
  - Eje Principal



6ta av zona 4

24 av zona 4

7ta av zona 4

calle D.G.

10 av zona 1

|           |   |              |                       |
|-----------|---|--------------|-----------------------|
| Contenido | Delimitación del área de estudio (Vías Principales) | Nomenclatura | Definida en la imagen |
| Fuente    | Elaboración propia                                  |              |                       |





-CONCLUSIÓN  
-ANÁLISIS

# DIAGNÓSTICO



## 5. Diagnóstico

### 5.1.FODA

Con el fin de presentar las condiciones poco favorables o muy favorables en este caso de estudio, se presenta el siguiente análisis FODA.

|               | Económicas  | Socioculturales  | Ecológico   | Físicas   |
|---------------|---|--|---|---|
| Fortalezas    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cercanía con centros comerciales y edificios de oficinas</li> <li>○ Cercanía con mercados importantes (terminal y mercado sur)</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cercanía con áreas culturales y deportivas</li> <li>○ Cercanía con dos zonas residenciales de diferentes estratos socioeconómicos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cercanía con transporte público masivo</li> <li>○ Capacidad de mitigar contaminación del aire</li> <li>○ Permeabilidad alta en el terreno</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ancho promedio mayor a 30m</li> <li>○ Terreno con pendientes mínimas</li> <li>○ 33,900 m<sup>2</sup> aproximadamente de superficie en el tramo escogido</li> </ul> |
| Oportunidades | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuevo proyecto de transporte público sobre la línea férrea</li> <li>○ Nuevo proyecto de centralización de oficinas del gobierno en el área de FEGUA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Popularización del ciclismo urbano</li> <li>○ Tramo contiene piezas históricas dentro de su recorrido (puente de la penitenciaria)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terreno en condiciones aptas para jardinería</li> <li>○ Conexión con áreas verdes</li> <li>○ Interés municipal por la conservación de áreas ecológicas urbanas</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conexión con diferentes vías importantes de la ciudad</li> </ul>   |
| Debilidades   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El interés económico del tramo está enfocado en el transporte</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Carencia de políticas que promuevan la revitalización de este tipo de áreas públicas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El terreno no contiene arboles</li> <li>○ No existe protección natural del sol sobre el suelo del terreno (ausencia de arboles)</li> <li>○ Suelos muy erosionados</li> </ul> |   |
| Amenazas      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tendencia a la invasión de economía informal en proyectos similares</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alta tasa de delictividad en la ciudad</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tendencia a invasión de plagas de animales urbanos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alta circulación vehicular en intersección, a nivel de calle, sobre 24 avenida</li> </ul>  |

## **5.2. Conclusiones análisis FODA**

Según el análisis FODA, se puede concluir que existen características favorables como adversas, tanto en el entorno como en el tramo seleccionado, por esto se concluye que este proyecto cuenta con una muy buena ubicación, así como condiciones idóneas para el desarrollo de un parque con urbano lineal y todas las especificaciones que este tipo de proyecto implica.

Hablando sobre el terreno, según el análisis, el espacio es suficiente para desarrollar todas las diferentes actividades que se necesitarían para lograr el desarrollo sostenible del proyecto.

Sin embargo, el interés ecológico en la zona es escaso, y necesita de un proyecto que impulse el desarrollo ecológico y la recuperación de los biotopos urbanos en el sector.

También se concluye que la necesidad de conectividad para peatones y ciclistas en la ciudad de Guatemala es aún muy reducida, y para unirse a los esfuerzos que la

municipalidad ha tenido al respecto, este proyecto se suma a la línea de conexión norte sur (Aurora – Cañas) de la ciudad.



-LÍNEAS ESTRATÉGICAS

PROPUESTA

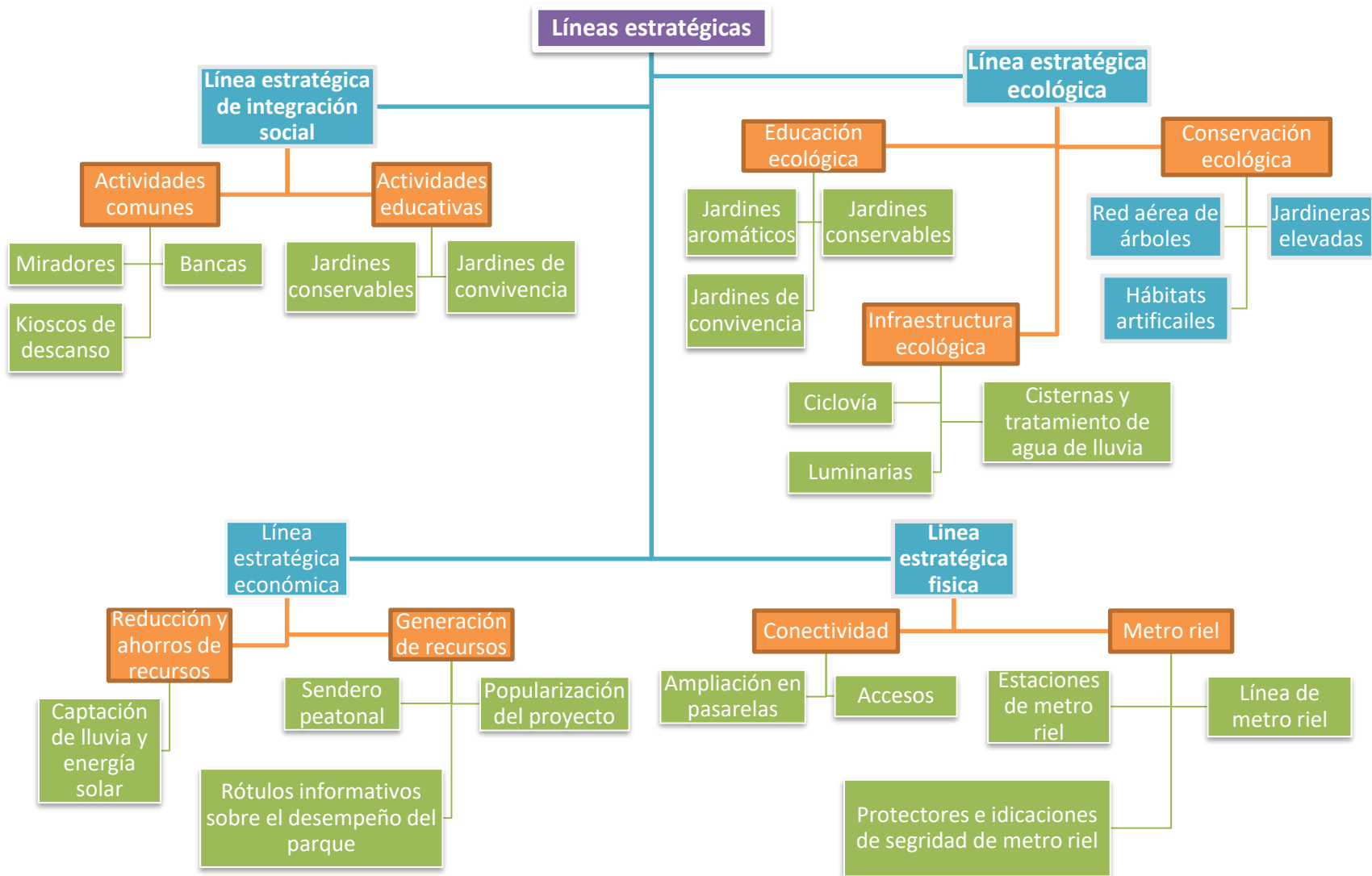
## **6. Propuesta**

### **6.1. Líneas estratégicas**

Las líneas estratégicas en este proyecto se basan en las características que se concluyen según el análisis FODA, también son respuesta a los 3 ejes de la sostenibilidad mencionados en capítulos anteriores, estos serían integración social, ecología y economía, aunque estas líneas estratégicas también involucran propuestas cambios de infraestructura y del uso del suelo.

Se trabajará una línea estratégica física, la cual involucra cambios físicos necesarios para poder aplicar todas las propuestas.

Dentro de las 4 líneas estratégicas se trabajarán proyectos específicos para cada una de ellas y proyectos que comparten intereses entre las líneas. Esto se explica en la siguiente tabla:





## 6.2. Línea estratégica integración social

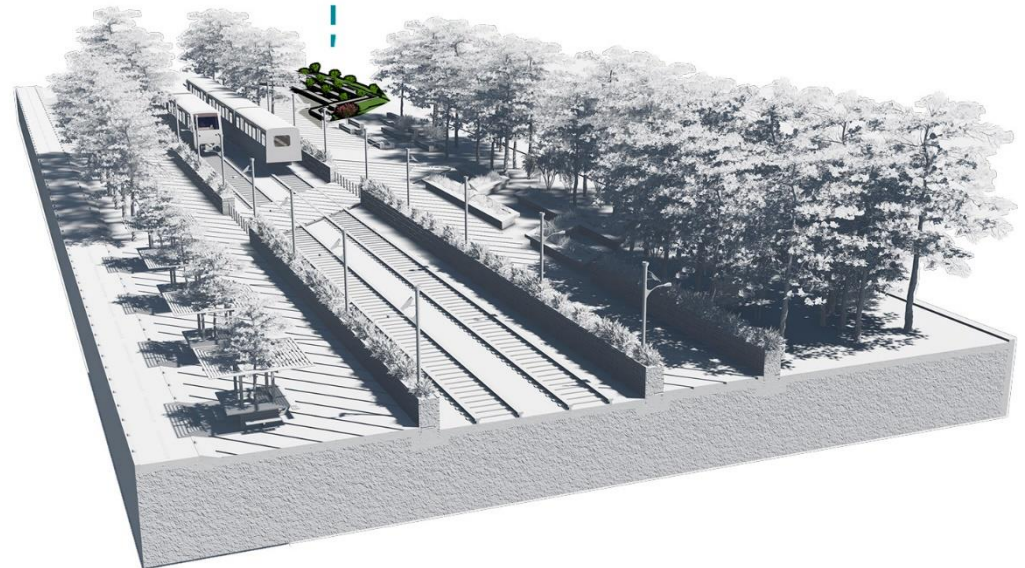
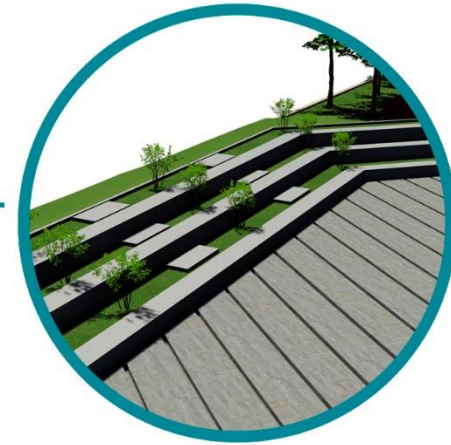
Para abordar la **línea estratégica de integración social**, se necesita trabajar en programas de integración para los vecinos que utilicen el parque y en espacios que promuevan estos programas y las actividades sociales.

Los programas y proyectos propuestos son.

### 6.2.1.1. Actividades comunes

El propósito de este programa es crear espacios para actividades sociales o educativas o espacios de descanso y de convivencia entre los vecinos.

Los miradores serán áreas con permeabilidad y vegetación.





#### 6.1.1.1.1. Miradores

El tramo de la línea férrea seleccionado para este proyecto se desarrolla de este a oeste en un segmento, por esta característica se crearán miradores hacia los volcanes. Espacios que también pueden ser utilizados como escenarios artísticos.

#### 6.1.1.1.2. Bancas

Este proyecto tiene como objetivo ofrecer un espacio de convivencia a los oficinistas del sector, la cercanía del parque a los edificios lo hacen una opción para almuerzos y descansos.

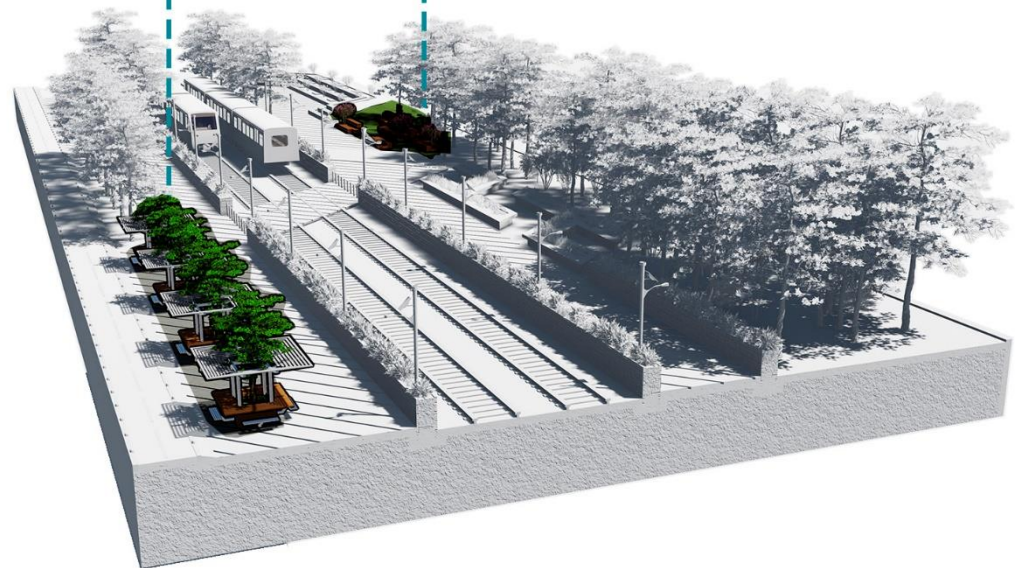
#### 6.1.1.1.3. Kioscos de descanso

Los kioscos de descanso están pensados para visitantes en grupo que necesitan un espacio para actividades o reuniones. Siendo

Cada kiosco de convivencia funciona también como una macetera para un árbol (Red Aérea de Árboles)



Las bancas se concentran en espacios abiertos para aumentar la seguridad.



un parque donde se proponen actividades económicas y educativas es necesario crear ambientes desde donde se puedan dirigir o realizar las actividades.

### **6.2.1.2. Actividades educativas**

#### **6.1.1.1.4. Jardines aromáticos**

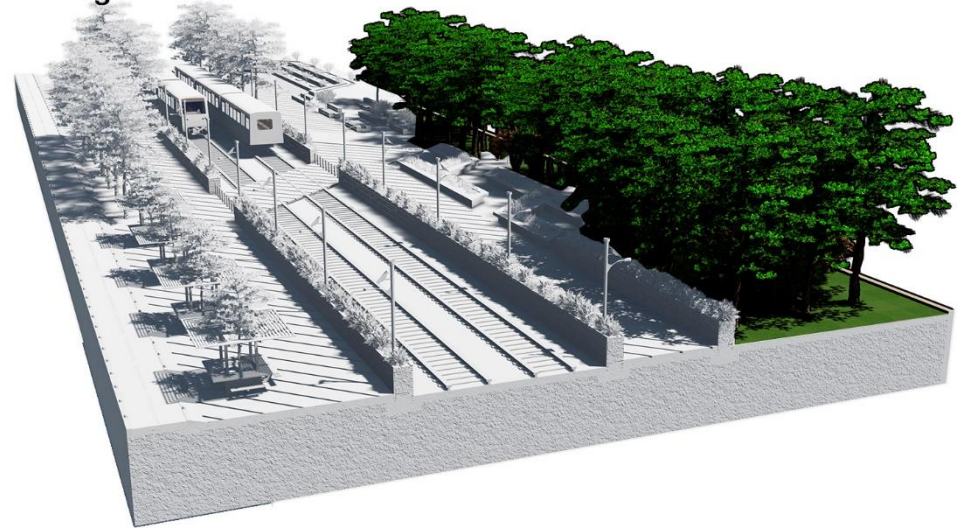
Con los jardines aromáticos, se pretende cultivar especies comestibles aromáticas regionales, cada especie identificada para poder educar en el tema a los visitantes. La segunda función es la abastecer de hierbas aromáticas y comestibles al programa de educación alimentaria del INTECAP.

#### **6.1.2.1.1. Jardines conservables**

Estos espacios, aunque cumplen una función de conservar las especies regionales en ambientes dedicados a ellas, también funciona de forma informativa, identificando las especies y su origen o zonas en las que se encuentran en la región.



Para los jardines conservables se utilizarán especies regionales que son fáciles de identificar para los ciudadanos, las especies arbóreas que más se utilizaran serán las Jacarandas y el Matilisguate



## **6.2.2. Línea estratégica ecológica**

En el caso de la **línea estratégica ecológica**, se trabajarán proyectos que promuevan la regeneración de biotopos, que procuren conservar especies vegetales propias de la región y protejan las especies animales que utilizan el valle de la ciudad como hábitat o como puente migratorio. También se proponen programas que aprovechen y mejoren el ciclo de vida de los recursos naturales, dentro del parque, estos son el agua, sol, viento y superficies. Al ser este uno de los ejes con mayor relevancia para este trabajo, contiene una mayor cantidad de proyectos en común con las otras líneas estratégicas.

En esta línea se desarrollarán los siguientes proyectos, divididos en 3 programas.

### **6.2.2.1. Educación ecológica**

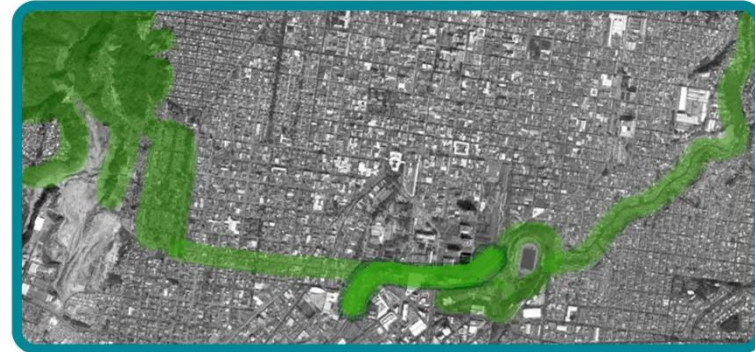
Este programa busca que los visitantes al parque puedan identificarse con las especies regionales, dando información constante sobre las plantas y especies que crecen en la ciudad y que pueden ser utilizadas en nuestra vida.

Para lograr este cometido el programa se divide en 3 proyectos que forman la mayor parte de área permeable vegetal en el parque. Estos proyectos son:



### **6.2.1.1.1. Jardines de convivencia**

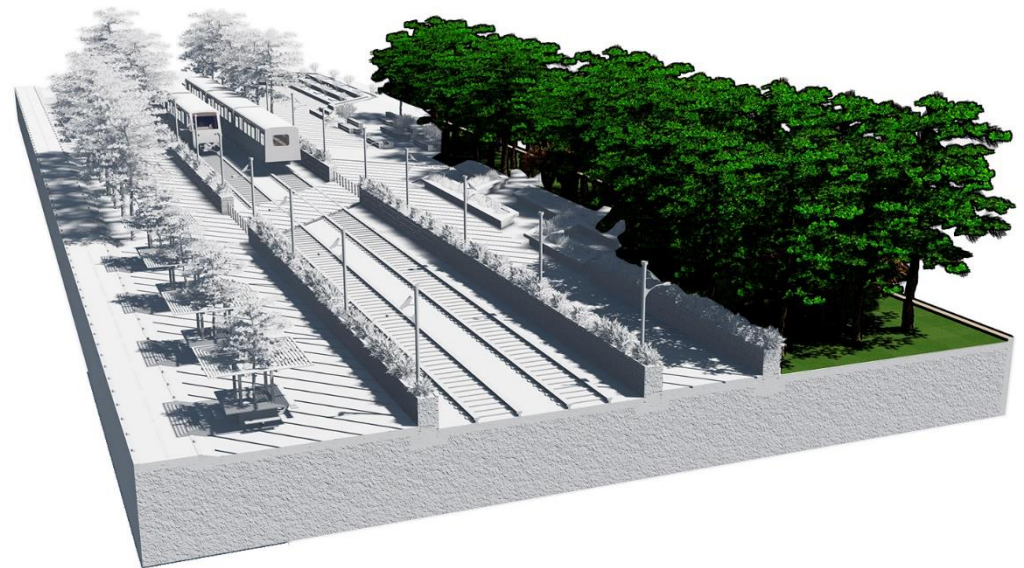
Aunque estos jardines no tienen una alta variedad y densidad de especies, mantiene algunos árboles que delimitan el espacio para las actividades que se realizarán. La función ecológica de estos espacios es más bien la de aumentar los m<sup>2</sup> de área verde del parque, para así mejorar la permeabilidad y la reducción de isla de calor en el parque.



Los Jardines conservables formaran parte de una red vegetal que atreviesa la ciudad de este a oeste.

### **6.2.1.1.2. Jardines conservables**

Este parque pretende regenerar un biotopo dentro de la ciudad, aunque el parque está dedicado a los vecinos, es importante darle el espacio a las especies regionales de fauna y flora que usan la ciudad como hábitat y esto lo



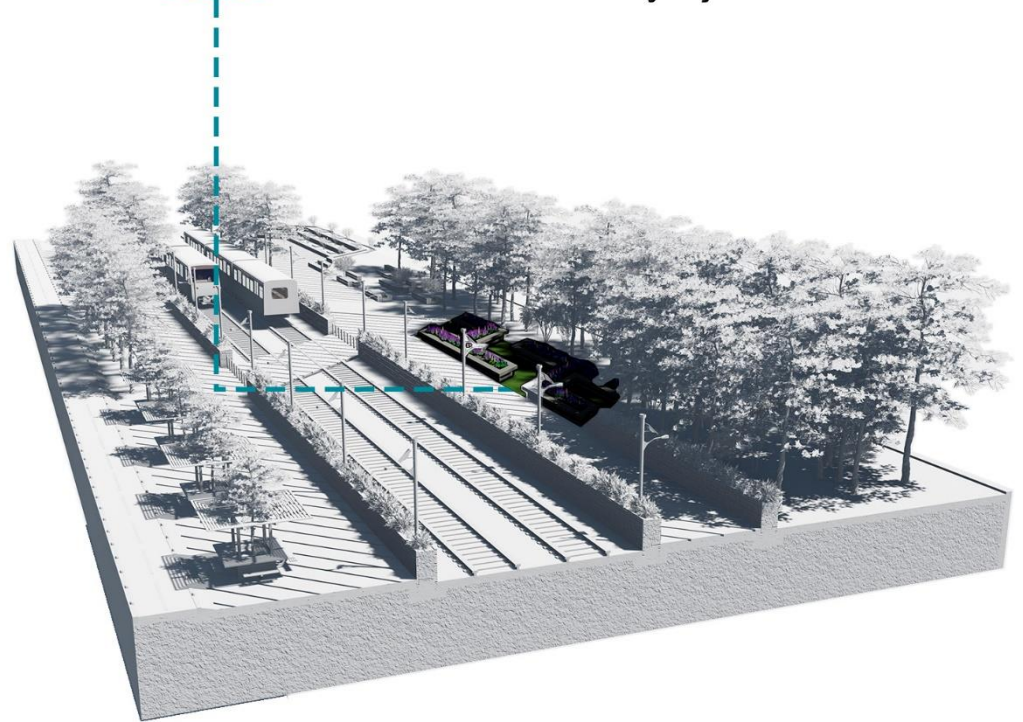
que se logra a través de los jardines conservables. Estos están dispuestos de forma lineal para mantener la continuidad del biotopo. Cada especie de este jardín está debidamente identificada, esto con el fin de promover la identificación y apreciación de las especies en los espacios verdes que se encuentran en la ciudad.

#### **6.2.1.1.1. Jardines aromáticos**

Los jardines aromáticos es uno de los proyectos que se comparten con los proyectos sociales, el propósito ecológico de este proyecto es de educar a las personas que visitan el parque, sobre las especies de hierbas que son fáciles de cultivar en nuestras propias casas u oficinas, con el propósito de motivar a los visitantes a crear huertos sencillos en sus casas y evitar parte de la contaminación que se genera al comprar estos productos.



Los jardines aromáticos simulan un huerto de especies comestibles, para mejorar la interacción se construirán bancas en todo su contorno, para crear la convivencia entre los visitantes y el jardín.





### **6.2.2.2. Conservación ecológica**

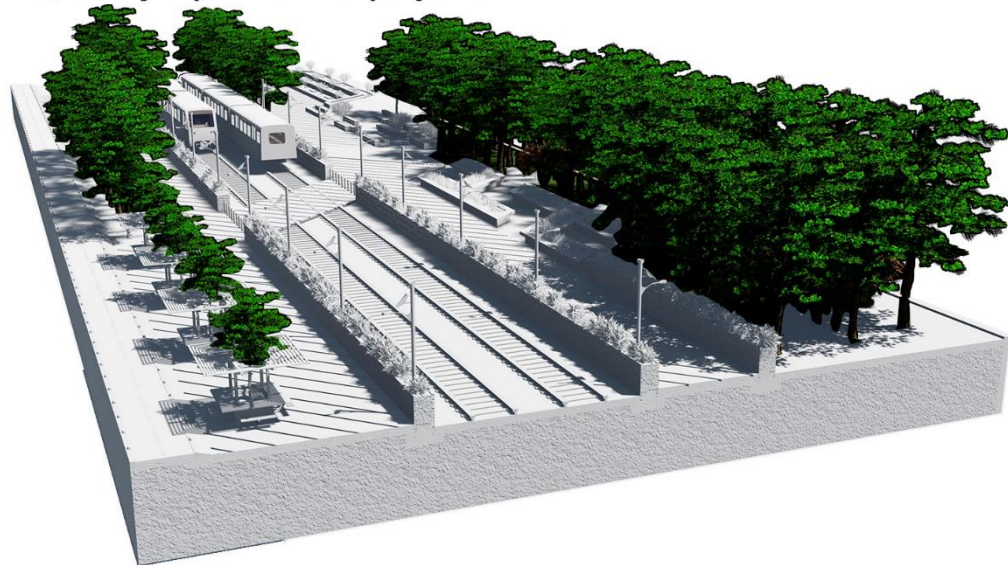
El programa de conservación ecológica funciona como la parte ecológica más importante del proyecto, pues separa las actividades humanas con las actividades naturales de las especies que transitan en el parque

#### **6.2.1.1.2. Red aérea de árboles**

Para lograr que las especies de fauna y flora usen el parque como eje de movilidad y como hábitat, se dejará una red continua de árboles a lo largo de todo el tramo seleccionado, haciendo un puente parcial desde el barranco de El Tuerto en la zona 1 y 5, hacia la zona boscosa de la zona 7 de la ciudad.



Para lograr una red de arboles se aprovecharan cada uno de los proyectos, colocando arboles en ellos. Los kioscos, los jardines de convivencia, los miradores, etc, son ejemplos de este proyecto.



### 6.2.1.1.3. Jardineras elevadas

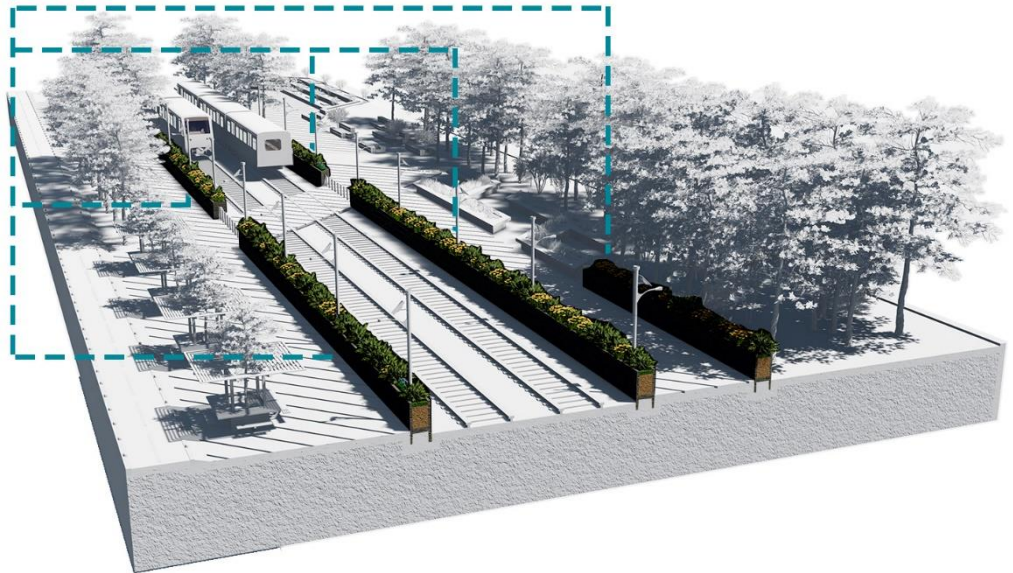
Las jardineras elevadas cumplen dos funciones, delimitan los espacios transitables para los visitantes y son fuente de alimentación y vivienda para especies de insectos, hongos y flores. Estas jardineras mantienen un hábitat de menor escala y son elevadas para evitar que sean dañadas por el tránsito de personas y mascotas.



Bajo cada jardinera se esconden los ductos de cableado o drenajes del parque, estas jardineras cuentan con accesos de servicio para el mantenimiento de los ductos.

### 6.2.1.1.4. Hábitats artificiales para especies animales

Para promover la conservación de aves, esciúridos, reptiles que utilicen los árboles como hábitat, se construirán hábitats artificiales en las copas de los árboles.





### 6.2.2.3. Infraestructura ecológica

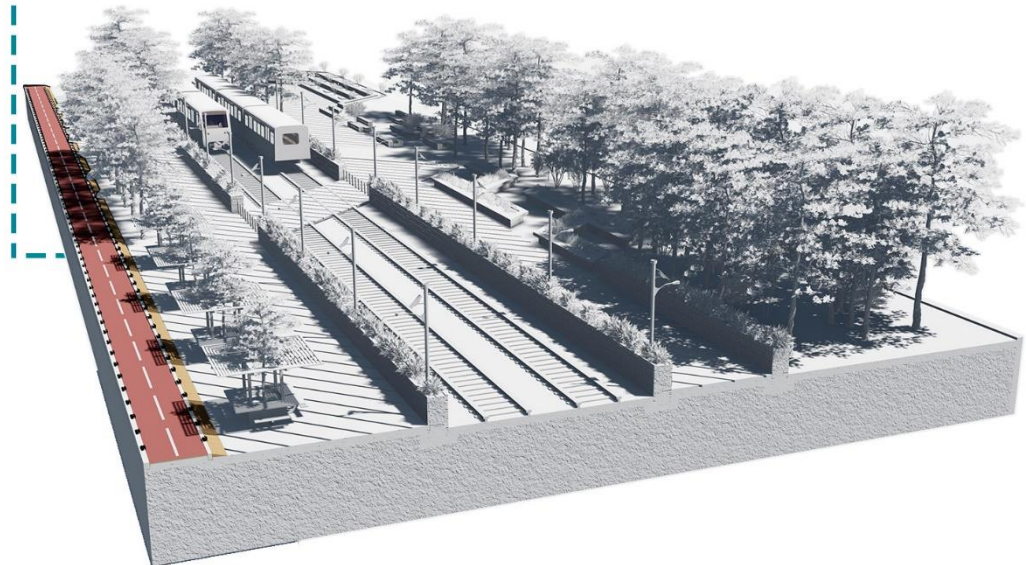
Con este programa se logrará reducir el consumo y el gasto de recursos ecológicos en parte de la infraestructura del parque.

#### 6.2.3.1.1. Ciclovía

Dado que la principal función de la ciclovía es la de ofrecer una línea de movilidad a los ciclistas de la ciudad, este proyecto junto con los senderos se mantiene en toda la longitud del parque, gracias a esta característica, el proyecto se aprovechará para captar el agua de lluvia de sobrante del lado norte del parque, llevando el recurso a las cisternas de agua de lluvia. El exceso de agua será permeado a los suelos. Sendero peatonal



El proyecto de ciclovía será construido siempre a un extremo del parque, esto para evitar que los peatones interrumpen el paso de las bicicletas y para poder conectarse con las pasarelas.

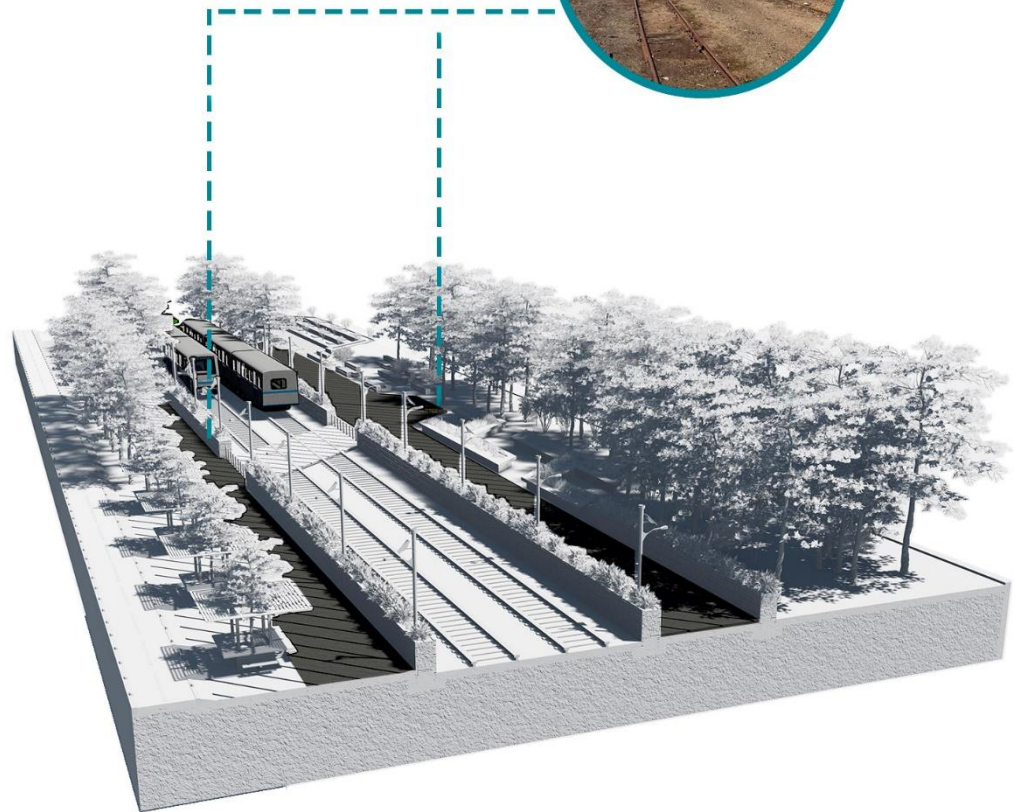


Al igual que la ciclovía, se aprovechará la característica longitudinal del sendero peatonal para captar el agua de lluvia del lado sur del parque, aprovechando este recurso y acumulándolo en las cisternas de agua de lluvia. El exceso de agua será permeado a los suelos.

#### **6.2.3.1.2. Cisternas y tratamiento de agua de lluvia**

Para anular el consumo de agua potable en el parque, se acumulará el agua de lluvia en cisternas desde donde se bombearán para la red de irrigación en los jardines. Aunque las especies a utilizar en el parque son regionales y no necesitan de constante irrigación, hay zonas con grama y con especies que si lo necesitan; este proyecto se utilizará para estas especies.

En este proyecto se lograrán 11,300 m<sup>2</sup> de superficie solo en los senderos, que en su totalidad pueden captar agua de lluvia en la temporada lluviosa.





### 6.2.3.1.3. Luminarias

Aunque la zona en la que se encuentra el parque es abastecida por energía eléctrica generada por fuentes renovables, el parque no dependerá de esta red. Para generar la energía necesaria para las luminarias del parque se utilizarán paneles solares individuales para cada luminaria, generando energía renovable.

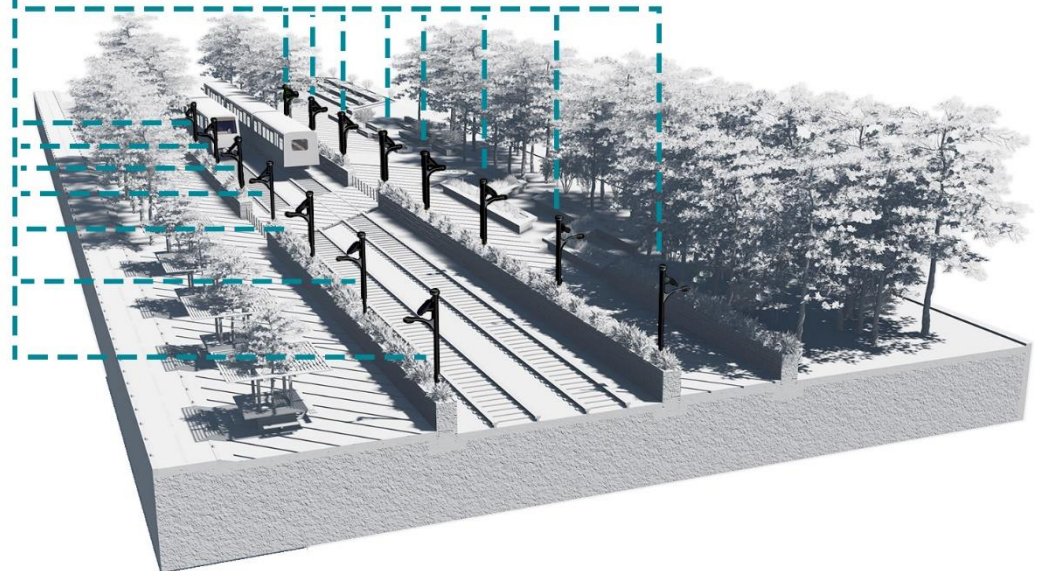
### 6.2.3. Línea estratégica económica

Esta línea se basa en hacer eficiente el manejo del parque y en el ahorro de los gastos por el funcionamiento del parque. Parte de esta estrategia es atraer a alcaldes auxiliares y comunidades que quieran generar este tipo de estrategias en sus sectores.

Los programas y proyectos a trabajar en esta línea estratégica son:



Los postes de luz se integran a las jardineras para evitar el daño en las bases de los miasmos, también para evitar obstaculizar el paso en los otros proyectos.



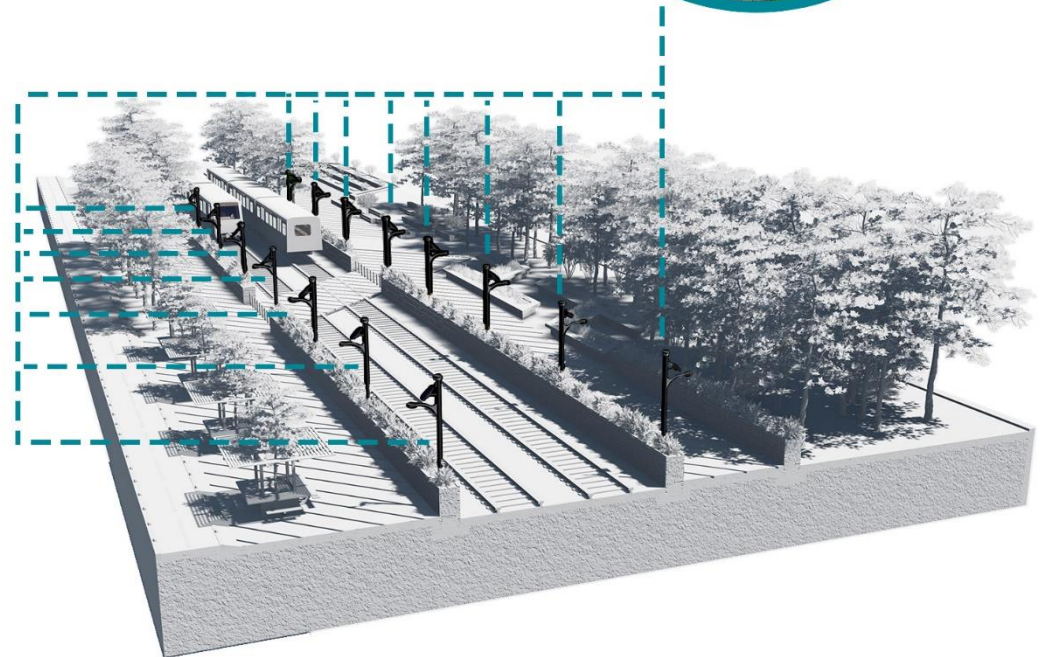
### **6.2.3.1. Reducción y ahorros de recursos**

Con este programa se logrará optimizar la forma en la que se utilizan los recursos, el cómo se obtienen los mismos y en el aprovechamiento de las condiciones climáticas para el parque.

#### **6.2.3.1.1. Captación de lluvia y energía solar**

En este proyecto se pretende reducir los gastos en el consumo de agua y energía utilizada dentro del parque, esto se logra a través de cisternas que acumulan el agua pluvial y que luego es utilizada para la irrigación de las zonas que lo necesiten en el parque. También la generación de energía eléctrica para luminarias y sistemas de irrigación será generada con paneles fotovoltaicos individuales sobre cada luminaria.

Cada poste de luz tendrá un panel solar que cumplirá con la demanda de energía individual de cada poste, el acumulado extra de estos paneles servirá para generar energía para las bombas de agua de irrigación.





### 6.2.3.2. Generación de recursos

Una vez lograda la reducción de gastos para los servicios del parque, se implementará el programa que buscan crear actividades con movimiento económico para obtener ingresos para el mantenimiento del parque.

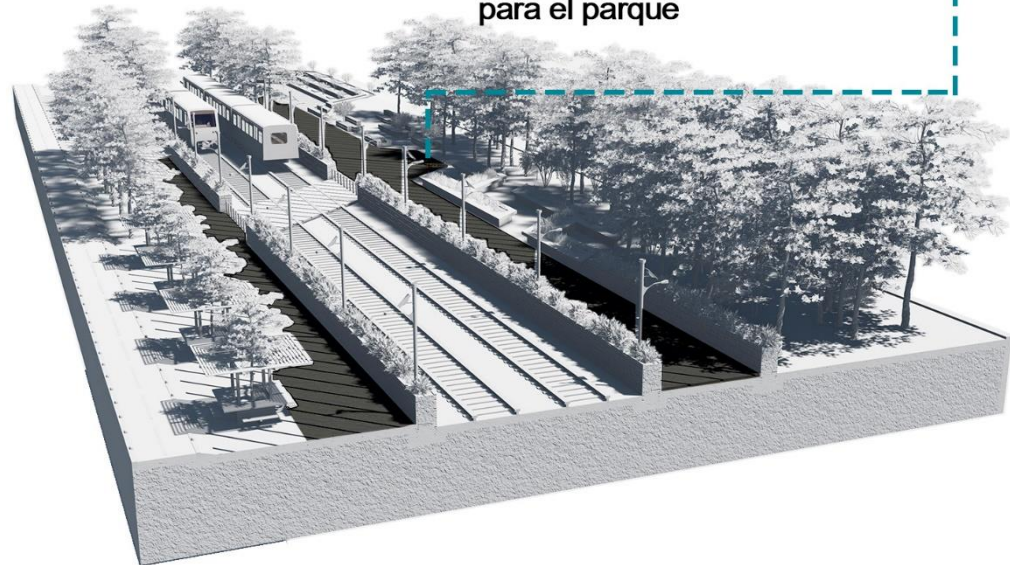
#### 6.2.3.2.1. Sendero peatonal

El sendero peatonal del parque está diseñado para generar apéndices que en actividades comerciales provoca la interacción entre los visitantes y las ventas. Programas como los mercados de pulgas, festivales gastronómicos pueden ser fuente de ingreso para el parque.

Los senderos tienen espacios para desarrollar actividades como los mercados de pulgas o festivales de comida



Las actividades llevadas a cabo en estos espacios son una fuente de ingresos económicos para el parque



### **6.2.3.2.2. Popularización del proyecto**

El parque realizara visitas guiadas con costos de paquetes grupales para los alcaldes auxiliares, comités de barrio, líderes comunitarios, colegios y universidades, para generar el interés de replicar este tipo de proyectos en más áreas de la ciudad, viendo el atractivo económico, ecológico y social.

### **6.2.3.2.3. Rótulos informativos sobre el desempeño del parque**

Para motivar las actividades comerciales controladas, se colocarán rótulos informativos que muestren las estrategias en reducción y ahorro de recursos, siendo un recurso mercadológico para lograr la visita de los compradores como el interés de los comerciantes en este tipo de actividades.



Línea férrea en barrio La Ermita zona 6. Comunidad donde se pueden implementar las estrategias para un parque similar

Fuente: Dirección de Catastro y Administración del IUSI, Municipalidad de Guatemala

### **6.2.4. Línea estratégica física**

En la **línea estratégica física**, se trabajarán proyectos de infraestructura que son necesarios para el funcionamiento del parque. Estos son:



### **6.2.4.1. Conectividad**

Este programa está dedicado al flujo de peatones y ciclistas dentro y alrededor del parque, provocando fácil acceso al mismo y fácil circulación dentro del mismo.

#### **6.2.4.1.1. Ampliación en pasarelas**

En el tramo del proyecto existen 2 puentes en los que se reduce el ancho del parque, en estos tramos se construirán pasarelas que ampliarán el paso peatonal y de ciclistas en estos tramos.

#### **6.2.4.1.2. Accesos**

Para conectar las vías principales que rodean al parque, se construirán 5 accesos al mismo, estos estarán ubicados en:

- a. instalaciones de FEGUA
- b. puente de la penitenciaría (7ma avenida)
- c. 6ta avenida
- d. Calzada Atanacio Tzul



Propuesta de acceso desde 7ma avenida zona 4 entre IGSS y Puente de la Penitenciaría  
Fuente: ANADIE propuesta MetroRiel

### **6.2.4.2. Metro riel**

Este programa pretende incluir, en el parque, la propuesta del transporte masivo “Metro Riel”, el cual es un proyecto desarrollado por el Consejo Nacional de Alianzas Para el Desarrollo de Infraestructura Económica (ANADIE).

### 6.4.5.1.1. Estaciones de metro riel

Para incluir las dos estaciones que propone ANADIE, se tomó en cuenta los puntos exactos, estos son las estaciones Teatro Nacional y Estación Central, aprovechando esta última como uno de los extremos del parque.

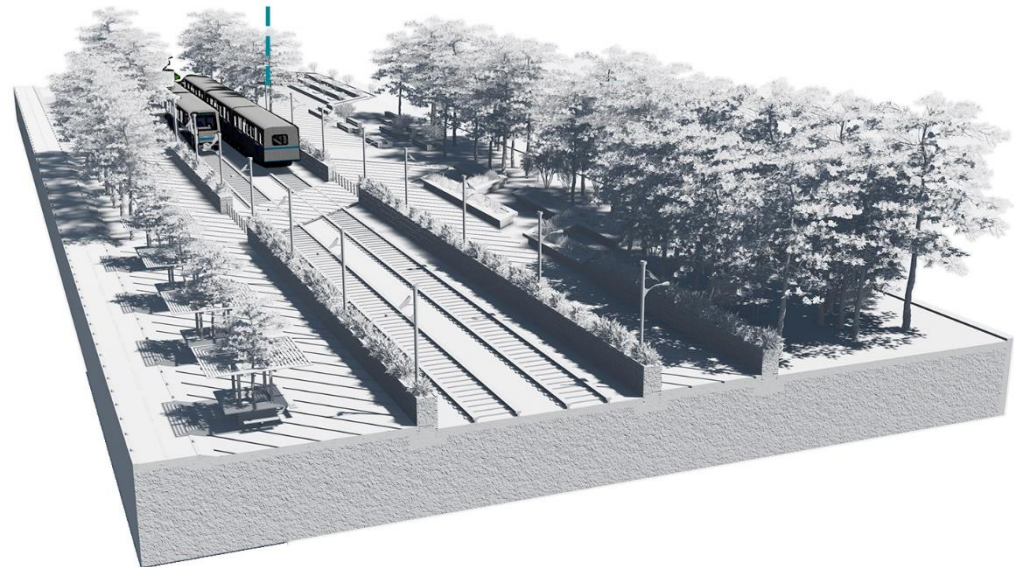
### 6.2.4.3.1. Línea de metro riel

Tomando en cuenta que el proyecto de Metro Riel toma el eje existente del parque, se dejara esta línea despejada, haciendo que el parque funcione paralelo a las líneas, dejando ininterrumpido el flujo del transporte. Sin embargo, se permitirá el paso de

ANADIE propone dos estaciones para el metro riel dentro del tramo escogido para este proyecto  
-Teatro nacional  
-Hangares FEGUA



El espacio para las estaciones que propone ANADIE está contemplado en este proyecto



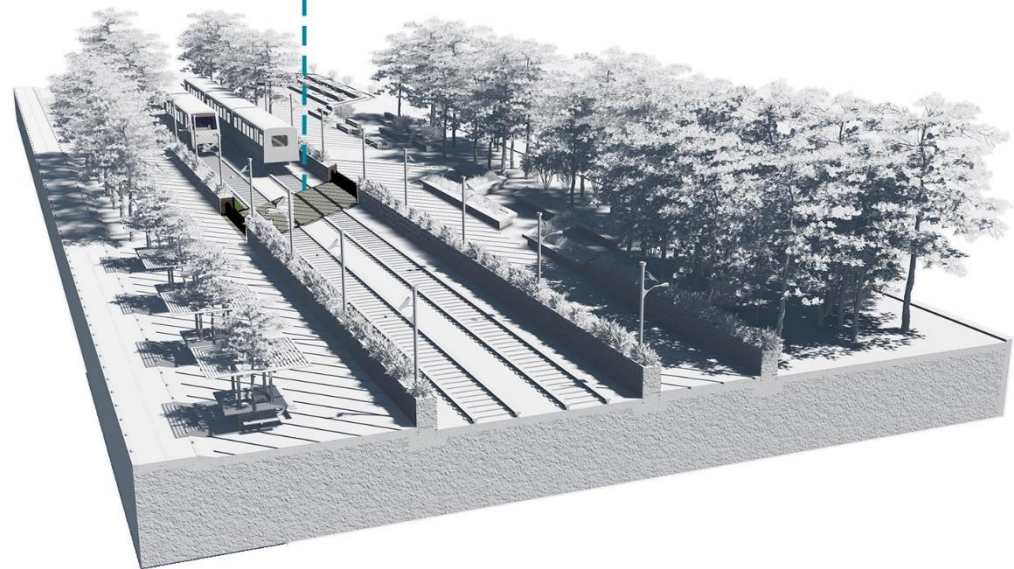
peatones de forma transversal solo en los momentos que sea seguro para el transporte y para el peatón.

#### **6.2.4.3.2. Protectores e indicaciones de seguridad de metro riel.**

Tal como lo menciona el proyecto anterior, se dejarán espacios específicos con un control de tiempo para que los visitantes del parque puedan desplazarse de lado a lado en los momentos permitidos y más seguros con respecto al paso del Metro Riel.

Para este objetivo se colocarán barreras automatizadas que se abrirán y cerraran con respecto al paso de Metro Riel, estas barreras no son necesarias a todo lo

Estos pasos que atraviesan las líneas del tren pretenden permeabilizar el flujo de personas de un lado al otro del parque.



largo del recorrido del transporte, pues se utilizaran jardineras, jardines, arboles, mobiliario, etc. Que encausaran la movilidad de los visitantes.

Para el mejor funcionamiento de este sistema de barreras se colocarán indicadores visuales, auditivos y

otros proyectos como de texturas, con el fin de eliminar las posibilidades de accidentes.





# CONCLUSIONES



## 7. Conclusiones

Proyectos como este pueden desarrollarse no solo en el tramo que se escogió para este estudio, pueden ser desarrollados a lo largo de toda la línea férrea de la Ciudad de Guatemala, como en las diferentes ciudades del país donde existan espacios públicos similares.




Las características de un parque urbano lineal son de suma importancia para la movilidad sostenible en las ciudades, estos parques no solo son cómodos para quien ya se moviliza en bicicleta o caminando, también invitan a los vecinos del parque y de la ciudad a desplazarse de forma sostenible.

Este parque es una muestra de cómo el derecho a ciudad no es solo una respuesta a la parte social de una ciudad, más bien es una muestra de cómo los

espacios públicos trabajados de forma sostenible pueden ser herramientas para solucionar carencias en los aspectos sociales, ecológicos y económicos de las ciudades.

Para proyectos urbanos no es necesario cerrar vías o cambiar el uso de suelo, solo es aprovechar los recursos físicos que existen en una ciudad y volcarlos al derecho de ciudad que todos y todas tenemos como civiles miembros de una comunidad.

Las líneas estratégicas para el diseño de este proyecto fueron basadas en los principios de sostenibilidad y en los indicadores que se presentaron en el capítulo 3. Teoría y Conceptos, subtema 3.2 indicadores. Para comprobar el cumplimiento con los indicadores revisar la siguiente tabla:

| Descripción   | Condición actual  | Propuesta  |
|---|---|--|
|  <b>Integración de Fauna y Flora</b>   |   |  |
| <p><b>En este caso el objetivo es recuperar el suelo para uso vegetal y con esto aportar al desarrollo de especies animales</b></p>   | <p>-0 M<sup>2</sup> de uso de suelo vegetal formal</p>  | <p>-2 quintas partes del suelo destinadas a uso de suelo vegetal<br/>-13,560m<sup>2</sup> para uso vegetal</p>               |
|  <b>Herramientas para seguridad</b>  |   |  |
| <p><b>Las herramientas para seguridad buscan que los visitantes del parque se sientan seguros en cuanto a la iluminación y los accesos del parque</b></p>                                 | <p>-0 accesos en 1,130m<br/>-0 luminarias<br/>-Nulo</p> | <p>-5 accesos distanciados en promedio cada 230m<br/>-luminarias cada 20m (56 luminarias aproximadamente)</p>                |
|  <b>Interacciones sociales</b>   |   |  |
| <p><b>Como principal propósito de un parque es crear espacios para el uso de los vecinos, los cuales funcionan como ambientes de convivencia e integración social para los mismos</b></p> | <p>-0 M<sup>2</sup></p>                                 | <p>-2 quintas partes del suelo destinadas a interacciones sociales<br/>-13,560 m<sup>2</sup> para interacciones sociales</p> |



### Ejes existentes

**Para evitar cambiar de manera drástica los flujos alrededor del tramo seleccionado, es necesario utilizar un eje existente**

-100%

-100% paralelo a línea férrea



### Ancho, pendiente y superficie

**Para cumplir con la función de movilidad para un parque lineal, es necesario mantener un ancho que permita el flujo y no la acumulación de personas en un mismo espacio, la pendiente en estos parques tiene que ser poco pronunciada para facilitar la movilidad en el mismo, así también la superficie transitable tiene que ser gentil con el visitante**

-30m X 1,130m  
-Menor al 1%  
-Tierra, escombros metálicos y grava

-30m X 1,130m  
-Menor al 1%  
-Uso de suelo dedicado y dividido en:  
- 13,560 m<sup>2</sup> para uso vegetal  
- 13,560 m<sup>2</sup> para integraciones sociales  
- 6,780 m<sup>2</sup> dedicadas al paso de MetroRiel (área permeable)





## Función principal: Conectividad

**Es necesario mantener accesos continuos a lo largo del recorrido, para provocar el movimiento de las personas. También es necesario que ambos extremos del parque conecten zonas importantes con necesidad de conexión**

-0 accesos existentes en el recorrido

- Conexión con zona comercial en zona 4 en el extremo sur
- Conexión con zona cultural y comercial en zona 1 en el extremo norte
- Conexiones dispuestas en:
  - 24 calle zona 4
  - 6ta avenida zona 4
  - 7ma avenida zona 4
  - Museo del Ferrocarril zona 1
  - Calzada Atanasio Tzul zona 4



# RECOMENDACIONES



## 8. Recomendaciones

Las implementaciones de las líneas estratégicas de diseño para este proyecto son basadas en el estudio del lugar y sus características, necesidades y potenciales, es decir que, para implementarlas en otro proyecto, se recomienda utilizarla este estudio como una guía, no como un estándar aplicable a todos los casos.

Para el desarrollo del diseño del parque urbano lineal propuesto en este trabajo, se recomienda tomar en cuenta las necesidades del proyecto MetroRiel propuesto por ANADIE, puesto que es una estrategia de movilidad masiva que provocara un beneficio mutuo entre ambos proyectos.

Para el uso efectivo de estas estrategias de diseño, se recomienda basarse en los indicadores propuestos en esta investigación, sin embargo, la necesidad de mas o diferentes indicadores dependerá de las

condiciones propias de cada entorno donde se estudiará un posible proyecto similar.

Para cumplir con los principios de sostenibilidad de forma integral, se recomienda mirar cada proyecto dentro de cada programa, como complemento de otros programas en las demás líneas estratégicas. Los proyectos se repiten en los diferentes programas con la intención de simplificar el desarrollo del proyecto sin sacrificar las actividades o programas propuestos y así generar el menor impacto ecológico en su construcción.

Se recomienda implementar proyectos similares a lo largo de la línea férrea, acueductos, ríos, barrancos, etc. no solo en la ciudad de Guatemala, sino también en el resto de ciudades de la Republica que ya sufren de problemas de movilidad. El uso de proyectos como el propuesto en este trabajo, no solo mejora la movilidad y la ecología de las ciudades, también mejora las interacciones sociales entre vecinos, haciendo fácil el vivir y convivir en las ciudades.





FUENTES DE  
INFORMACIÓN Y  
CONSULTA



## 9. Fuentes de información y consulta

### 9.1. Bibliografía

Harvard University Graduate School of Design. (2010). Urbanismo Ecológico. Barcelona, España. Gustavo Gil.

Rueda Palenzuela, Salvador (2008). Un nuevo urbanismo para ciudades más sostenibles. Barcelona, España. (Ensayo personal)

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (sin año). Certificación del urbanismo ecológico, Barcelona, España. Ministerio de fomento. Gobierno de España.

Sergio Perera Concepción (2015). La ciudad entendida como un organismo vivo. Madrid España (UFV Universidad Francisco de Victoria – Madrid)

Herrán, C. (2012). Los parques lineales como nueva modalidad de espacio público inclusivo en la ciudad de Medellín. Medellín Colombia. Revista S&T, 10(22), Memorias: 5o Encuentro Internacional de Investigación en Diseño

Fernando Carrión M. y Lisa Hanley (2005).

Regeneración y revitalización urbana en las Américas hacia un estado estable. Quito, Ecuador. FLACSO Ecuador.

Sonia Paría Albert (2009). Naturaleza humana y conflicto: Un estudio desde la Filosofía para la Paz. Valencia, España. Universitat Jaume I

Foro mundial urbano Barcelona (2004-2005). Carta mundial por el Derecho a la Ciudad. Barcelona, España. (comunicado)