

**EJE DE CONECTIVIDAD AMBIENTAL ENTRE EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS Y EL PARQUE TERCER  
MILENIO**

**BARRIO SAN BERNARDO – BOGOTA D.C**

**ANDRES CAMILO MOLANO DUARTE**

**OSCAR FONSECA CORTES**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2021

**Eje de conectividad ambiental entre el hospital san juan de dios y el parque tercer milenio**

**Barrió San Bernardo - Bogotá D.C**

**ANDRES CAMILO MOLANO DUARTE**

**OSCAR FONSECA CORTES**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitectos**

**Director(a):**

**ARQ. Priscila Camargo**

**ARQ. Cesar Iván Chaves Izquierdo**

**Énfasis en Diseño urbano y del paisaje**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá D.C.**

**2021**

### **Dedicatoria**

El presente proyecto lo queremos dedicar principalmente a Dios, a nuestros padres, hermanos familiares cercanos y amigos, ya que han sido de gran significado para nuestras vidas, a nuestros padres por habernos forjado como las personas que somos actualmente, muchos de nuestros logros se los debemos a ustedes. Nos formaron con reglas y principios fundamentales que nos servirán para el resto de nuestras vidas y al final nos motivaron constantemente para alcanzar nuestros anhelos.

### **Agradecimientos**

Empezaremos agradeciendo a Dios por habernos permitido terminar este proyecto de grado, a nuestros padres, hermanos y amigos cercanos que fueron de apoyo y motivación, además de darle gracias a Dios por habernos dado la oportunidad de ingresar la Universidad La Gran Colombia y permitirnos convertirnos en grancolombianos y ser arquitectos de la universidad. Agradecer a todos y cada uno de los profesores que a lo largo de nuestra formación como arquitectos nos ayudaron, guiaron y compartieron sus conocimientos con nosotros para enfrentar de la mejor manera los obstáculos que se nos pueden presentar en nuestra vida profesional, especialmente al arquitecto César Chaves director de tesis y a la arquitecta Priscila Camargo tutora de tesis sin ellos no hubiese sido posible la realización y ejecución de este proyecto.

**Tabla de contenido**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>12</b>
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
OBJETIVO GENERAL .....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>17</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>17</b>
MARCO TEÓRICO .....	18
TEORÍA DE ENTORNOS VITALES .....	18
TEORÍA DE CIUDADES PARA UN PEQUEÑO PLANETA .....	18
MARCO CONCEPTUAL .....	19
CONCEPTOS DE ENTORNOS VITALES .....	19
CONCEPTOS DE CIUDADES PARA UN PEQUEÑO PLANETA .....	20
REFERENTES PROYECTUALES .....	20
CORREDOR AMBIENTAL URBANO DEL RÍO CALI .....	20
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>22</b>
<b>LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>ANÁLISIS MACRO .....</b>	<b>23</b>
ANÁLISIS VIAL.....	23
ANÁLISIS ECOLÓGICO .....	24
<b>ANÁLISIS MESO.....</b>	<b>25</b>
ANÁLISIS PLANES PARCIALES.....	25

ANÁLISIS HITOS Y NODOS .....	26
ANÁLISIS PROBLEMÁTICAS DEL ENTORNO .....	27
<b>ANÁLISIS MICRO .....</b>	<b>28</b>
<b>LÍNEA DEL TIEMPO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>28</b>
ANÁLISIS ASOLEACIÓN .....	29
ANÁLISIS VIAL.....	30
ANÁLISIS ECOLÓGICO .....	31
ANÁLISIS USOS DEL SUELO .....	32
ANÁLISIS DE TOPOGRAFÍA .....	33
ANÁLISIS DE FLUJOS .....	33
ANÁLISIS DOFA.....	36
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>37</b>
PROPUESTA DE UNIDADES DE ACTUACIÓN .....	37
PROPUESTA DE PORCENTAJE DE OCUPACIÓN .....	38
PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA VIAL .....	40
PROPUESTA DE PERFILES VIALES.....	41
PROPUESTA DE USOS DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN DEL SUELO.....	42
PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.....	42
PROPUESTA DE TIPOLOGÍAS.....	43
PROPUESTA DE ALTURAS.....	45
PROPUESTA DE DISEÑO .....	46
ELEMENTOS BIOLÓGICOS IMPLEMENTADOS .....	49
MEMORIA DE DISEÑO-CORREDOR.....	50
TENSIONES.....	50
BIOLÓGICO.....	51

CLIMATIZACIÓN.....	52
NODOS Y MICRO NODOS .....	53
VIENTOS .....	54
ASOLEACIÓN .....	55
ELEMENTOS ESTRUCTURALES .....	56
ELEMENTOS DE ESPACIO PÚBLICO .....	57
ELEMENTOS TECNOLÓGICOS .....	58
ELEMENTOS SOSTENIBLES .....	59
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>64</b>

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b>	Marco Metodológico.....	17
<b>Figura 2</b>	Conceptos Entornos Vitales .....	19
<b>Figura 3</b>	Corredor Ambiental.....	20
<b>Figura 4</b>	Paseo ST. JOAN.....	21
<b>Figura 5</b>	Localización .....	22
<b>Figura 6</b>	Análisis Vial.....	23
<b>Figura 7</b>	Análisis Ecológico .....	24
<b>Figura 8</b>	Análisis Planes Parciales.....	25
<b>Figura 9</b>	Análisis Hitos y Nodos .....	26
<b>Figura 10</b>	Problemáticas del Entorno.....	27
<b>Figura 11</b>	Línea del Tiempo .....	28
<b>Figura 12</b>	Análisis de Asoleación .....	29
<b>Figura 13</b>	Análisis Vial.....	30
<b>Figura 14</b>	Análisis Ecológico .....	31
<b>Figura 15</b>	Análisis Usos del Suelo .....	32
<b>Figura 16</b>	Análisis de Topografía .....	33
<b>Figura 17</b>	Análisis Flujos Diurnos y Nocturnos .....	34
<b>Figura 18</b>	Análisis Entorno Directo.....	35
<b>Figura 19</b>	Análisis DOFA .....	36
<b>Figura 20</b>	Propuesta de Unidades de Actuación .....	37
<b>Figura 21</b>	Propuesta de Porcentaje de Ocupación.....	38
<b>Figura 22</b>	Propuesta de Estructura Vial.....	40
<b>Figura 23</b>	Propuesta de Perfiles Viales.....	41



<b>Figura 24</b>	Propuesta Usos del Suelo y Zonificación.....	42
<b>Figura 25</b>	Propuesta de la Estructura Ecológica.....	43
<b>Figura 26</b>	Propuesta de Tipologías.....	44
<b>Figura 27</b>	Propuesta de Alturas.....	45
<b>Figura 28</b>	Propuesta de Tensiones.....	46
<b>Figura 29</b>	Propuesta de Corredor.....	46
<b>Figura 30</b>	Propuesta Ramas de Corredor.....	47
<b>Figura 31</b>	Propuesta Vínculo Vial.....	47
<b>Figura 32</b>	Propuesta Súper manzanas.....	48
<b>Figura 33</b>	Propuesta de Espacios Internos.....	48
<b>Figura 34</b>	Elementos Biológicos.....	49
<b>Figura 35</b>	Memoria de Diseño Corredor - Tensiones.....	50
<b>Figura 36</b>	Memoria de Diseño Corredor – Biológicos.....	51
<b>Figura 37</b>	Memoria de Diseño Corredor – Climatización.....	52
<b>Figura 38</b>	Memoria de Diseño Corredor – Nodos y Micro nodos.....	53
<b>Figura 39</b>	Memoria de Diseño Corredor – Vientos.....	54
<b>Figura 40</b>	Memoria de Diseño Corredor – Asoleación.....	55
<b>Figura 41</b>	Elementos Estructurales - Pérgolas.....	56
<b>Figura 42</b>	Elementos Estructurales – Mampostería - Pérgolas.....	57
<b>Figura 43</b>	Elementos de espacio publico.....	58
<b>Figura 44</b>	Elementos Tecnológicos.....	59
<b>Figura 45</b>	Elementos sostenibles.....	60
<b>Figura 46</b>	Detalle de cubiertas.....	60

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b>	Cuadro de Áreas inicial .....	39
----------------	-------------------------------	----

### **Resumen**

Evidenciando el envejecimiento del barrio San Bernardo, requiere un plan de mejoramiento urbanístico social, físico y ecológico mezclando usos integrales que adapte dichas estructuras a la organización, con el fin de buscar solución a esta zona se plantea una propuesta urbana que recupere y reactive el sector mejorando la estructura ambiental así promoviendo y generando conciencia social por medio de un corredor ambiental y da una conectividad entre dos puntos estratégicos y generar espacios de circulación y de esparcimiento que ayudarán a una buena articulación y desarrollo en el barrio.

Este proyecto hace énfasis en el mejoramiento del ambiente y de zonas de recreación en la zona creando seguridad y un mejoramiento en el entorno, recuperando e integrando las zonas verdes por medio de espacios de recreación, plazoletas ambientales y así crear zonas múltiples con la naturaleza desde el diseño arquitectónico, urbano y constructivo adecuado para una inclusión social y todo guiado a una arquitectura asentada y sostenible.

***Palabras Claves: inclusión social, circulación, zonas verdes, seguridad, sostenible, articulación, desarrollo, ecológico.***

### **Abstract**

Evidencing the aging of the San Bernardo neighborhood, it requires a social, physical and ecological urban improvement plan, mixing integral uses that adapts said structures to the organization, in order to find a solution to this area, an urban proposal is proposed that recovers and reactivates the sector. The environmental structure thus promoting and generating social awareness through an environmental corridor and provides connectivity between two strategic points and generate spaces for circulation and recreation that will help a good articulation and development in the neighborhood.

This project emphasizes the improvement of the environment and recreation areas in the area, creating security and an improvement in the environment, recovering and integrating green areas through recreation spaces, environmental squares and thus create multiple areas with nature from the architectural, urban and constructive design suitable for social inclusion and all guided to a settled and sustainable architecture.

***Keywords: social inclusion, circulation, green areas, security, sustainable, articulation, development, ecological.***

### **Problemática Justificación**

En la ciudad de Bogotá el barrio San Bernardo es uno de los pioneros en la capital, se encuentra ubicado entre la calle 1ra hasta la calle 6 de sur a norte y entre la carrera 10ma y la av. Caracas de oriente a occidente. El barrio cuenta con características urbanas de gran valor (equipamientos urbanos y nacionales) y una ubicación estratégica que posibilita su conectividad con el resto de la ciudad. Este sector se encuentra en proceso de renovación buscando proyectar su potencial, hacia lograr una mejor dotación de equipamientos, su articulación con la estructura ecológica principal y la reducción de la alta vulnerabilidad que ha sido el resultado del alto deterioro físico espacial que ha desencadenado ocupaciones informales y el desarrollo de actividades ilegales en el lugar.

Este deterioro ha traído como consecuencia el desplazamiento del habitante de calle, el consumo y venta de drogas, la prostitución (incluso de menores de edad) y otras actividades ilícitas que contribuyen a la percepción negativa que se tiene del barrio san Bernardo, que generan inseguridad en el sector y que ponen en evidencia la carencia de espacios para las actividades comunitarias y la ausencia casi total de espacio público y de paisaje urbano.

La oportunidad de la intervención del plan de renovación urbana, propicia las condiciones para el desarrollo del proyecto que se plantea como un articulador para el plan de renovación del centro mediante la conexión entre el hospital san juan de dios y el parque metropolitano tercer milenio y su posibilidad de interactuar con los planes parciales vecinos.

**Pregunta problema**

se plantea como pregunta problema: ***¿Cómo se pueden intervenir las condiciones de deterioro del barrio San Bernardo mediante un eje ambiental que conecte el hospital san juan de dios y el parque metropolitano tercer milenio como puntos focales del lugar?***

### **Hipótesis**

La intervención de revitalización urbana para el barrio San Bernardo a través del corredor ambiental que genere conectividad entre el hospital san juan de dios y el parque tercer milenio, desarrolla estrategias de inclusión social y económica, posibilitando la configuración de un nodo articulador de los planes de renovación del plan centro de la ciudad de Bogotá.

## Objetivos

### Objetivo General

Generar un eje ambiental de conectividad entre el hospital San Juan de Dios y el parque metropolitano Tercer Milenio que defina las alternativas de interacción físico social y optimicen el desarrollo urbano del barrio San Bernardo.

### Objetivos Específicos

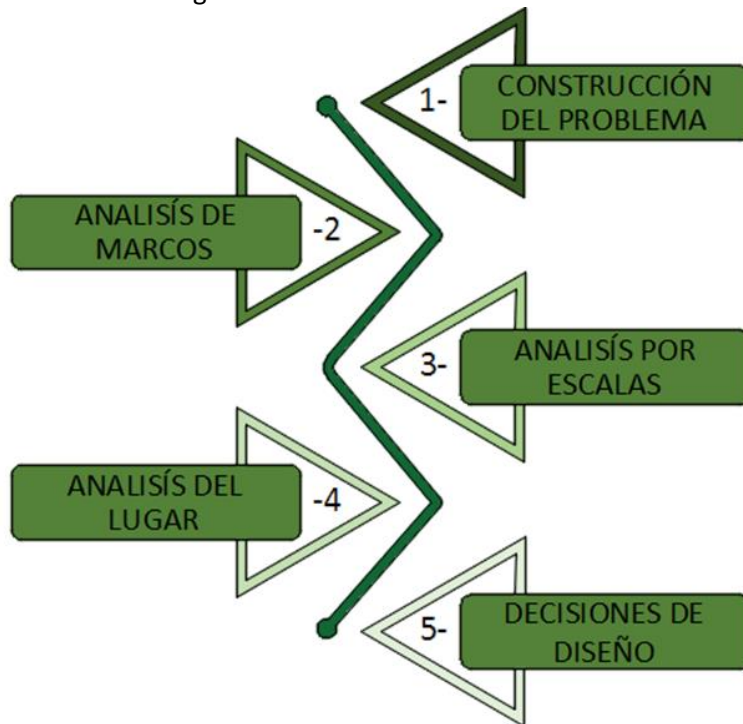
- Intervenir el deterioro físico, incrementando las áreas libres y de esparcimiento actuales para mejorar las condiciones ambientales del barrio San Bernardo.
- Diseñar equipamientos sociales que ayuden a ubicar al habitante de calle para que disminuya la promoción de actividades ilegales y aumente la seguridad en el sector.
- Diseñar elementos de espacio público de calidad que aporten a la estructura ambiental, para que se integre funcional y espacialmente con el barrio San Bernardo.
- Mejorar las condiciones ambientales del sector para disminuir la percepción negativa y desarrollar estrategias de inclusión social.



## CAPÍTULO I

## Marco Metodológico

**Figura 1**  
Marco Metodológico



Elaboración propia

Este marco ayudará a ser un punto de partida para el desarrollo de la propuesta de intervención, en donde empieza con el planteamiento de la problemática y preguntas problema, sigue con el análisis de los marcos principales como lo son los marcos teóricos, marcos conceptuales y los referentes proyectuales que ayudarán a tener una base para empezar a comprender cómo funciona un lugar, continuamos con el análisis por escalas del área de intervención los cuales son el análisis macro, meso y micro, continua con el análisis del lugar en donde se entra al análisis exacto del lugar identificando todas las estructuras del área de intervención y sus principales problemáticas y por último están las decisiones de diseño en donde se plasman las propuestas de diseño y se llega a una conclusión final.

## **Marco Teórico**

En este marco se analizan las teorías que ayudarán a que la propuesta de intervención tenga unas bases teóricas y tenga más fuerza los diseños para la propuesta en el lugar de intervención.

### **Teoría de Entornos Vitales**

(Bentley, 1999) Hace referencia a la caracterización de las formas físicas de un lugar, por sus características del entorno se facilita o complica la lectura de la ciudad o de su entorno, por esta razón es conveniente organizar y diseñar espacios permeables y asequibles que faciliten actividades que generen interés, la variedad de usos para los usuarios, la flexibilidad y los lugares receptivos que permitan al peatón la fácil interpretación de un lugar o de un espacio.

### **Teoría de Ciudades para un pequeño planeta**

(Richard Rogers 2001) ve el planeta como una mezcla de ciudades y aldeas que se conectan entre si originando un ilimitado aumento de lo urbano, el cual genera un peligro constante al ecosistema natural y el medio ambiente, dando cuenta de cómo se está viendo el escenario mundial frente a este fenómeno que cada vez incrementa más, Rogers plantea una visión optimista basado en nuevas formas de administración, de colaboración y de economía, que con la ayuda de una planificación consistente y sostenible se puede revertir los efectos que se han causado sobre el planeta durante décadas.

## Marco Conceptual

En este marco se sustraen los conceptos utilizados en las teorías y que ayudarán a mejorar los diseños.

### Conceptos de Entornos Vitales

Los conceptos más utilizados por Ian Bentley y por lo que lo caracteriza son permeabilidad la cual está centrada en la conexión interna entre estructuras por medio de senderos diseñados para el peatón, la variedad la cual se evidencia en la conformación y diseños de las estructuras, las cuales cobran sentido gracias al contexto, la legibilidad la cual se destaca en los monumentos a lo largo de los proyectos o que sitúan a una persona, la versatilidad la cual se caracteriza por los espacios dirigidos y establecidos en el interior de los proyectos para ser utilizados para actividades por los usuarios, la imagen apropiada la cual la da las mismas personas ya que es el comportamiento y lo que les hace sentir un lugar específico, la riqueza perceptiva esta se da para que las alternativas sensoriales incrementen y los proyectos se vuelvan inclusivos con cualquier tipo de usuario.

**Figura 2**  
Conceptos Entornos Vitales



Tomado de "El Diseño Urbano Como Estrategia De Recomposición De La Forma Urbana En Zona De Tolerancia (Zesai) Centro De Bogotá". González, L; Niño, D; Pinilla, G. ,2016. (<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003596.pdf>)

### Conceptos de Ciudades para un pequeño planeta

(Richard Rogers 2001) menciona unos conceptos los cuales se deberían tener en cuenta para la planificación territorial entre lo ambiental y lo urbano: la huella ecológica la cual hace referencia a la medición de los medios consumidos por una metrópolis así como los lugares para alojar los residuos y contaminación, tecnología pasiva donde nos indica que los problemas de las ciudades no son el desarrollo tecnológico sino de lo mal que se aplican donde la tecnología debe adaptarse por y para el beneficio de la comunidad, espacios públicos debe ser defendida como si fuese la libertad de expresión donde incluye una variedad de equipamientos (cibespacio)

### Referentes Proyectuales

#### CORREDOR AMBIENTAL URBANO DEL RÍO CALI

Este proyecto da respuesta a la conformación de espacios y reestructuración ambiental, aportando una conectividad ecológica entre lo urbano y lo ambiental contribuyendo variedad de usos sostenibles y de biodiversidad con propuestas nuevas de paisajes transformando espacios inútiles en espacios de uso cotidiano parque natural nacional farallones de Cali hasta el río cauca incluyendo las diversas propuestas de fauna y flora y activación de la economía a lo largo del corredor. (Archdaily 2019).

#### Figura 3

Corredor Ambiental



Tomado de "Corredor Ambiental Urbano del Río Cali" por Archdaily ,2019.

<https://www.archdaily.mx/mx/914438/conoce-el-proyecto-ganador-para-el-corredor-ambiental-urbano-del-rio-cali-colombia>

## PASEO DE ST JOAN

Barcelona tiene como objetivo principal el mantenimiento y mejoramiento de las ciudades en la estructura ecológica para que la naturaleza configure en la ciudad una auténtica malla verde urbana que favorezca a todas las personas, para poder cumplir con esta meta la ecología urbana ha formado el plan verde.

Un gran ejemplo de esto es la renovación del paseo de St Joan el cual plantea dos objetivos principales favorecer al peatón teniendo más uso de los senderos y un corredor ecológico urbano gracias a esta propuesta el lugar ha recuperado ese valor social en el espacio urbano teniendo en cuenta la biodiversidad y sostenibilidad. (YAVAR, 2019)

**Figura 4**  
Paseo ST. JOAN



Tomado de “Remodelación del paseo de St Joan” por YAVAR, 2019.

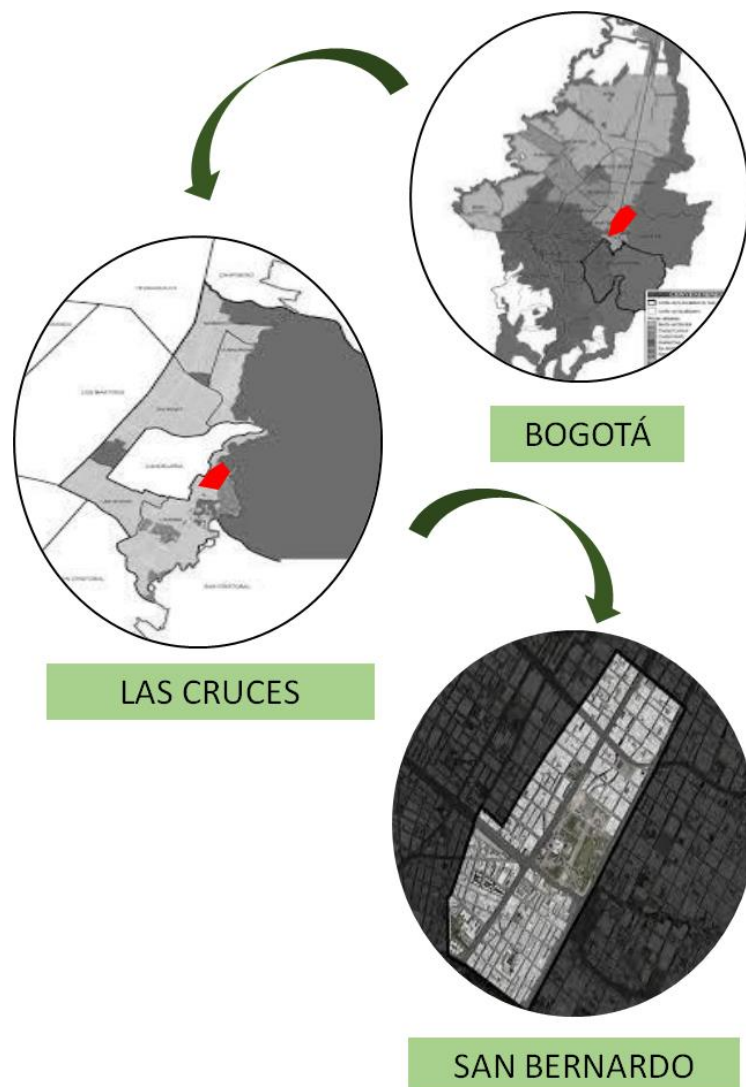
<https://www.archdaily.co/co/625586/paisaje-y-arquitectura-remodelacion-del-paseo-de-st-joan-un-nuevo-corredor-verde-urbano-por-lola-domenech>

## CAPÍTULO II

### Localización

El proyecto se encuentra ubicado en Bogotá D.C., en la upz 95-las cruces, en el barrio San Bernardo, en donde se ubica el área de intervención y el cual será el punto de partida para los planes parciales del sector del centro.

**Figura 5**  
Localización

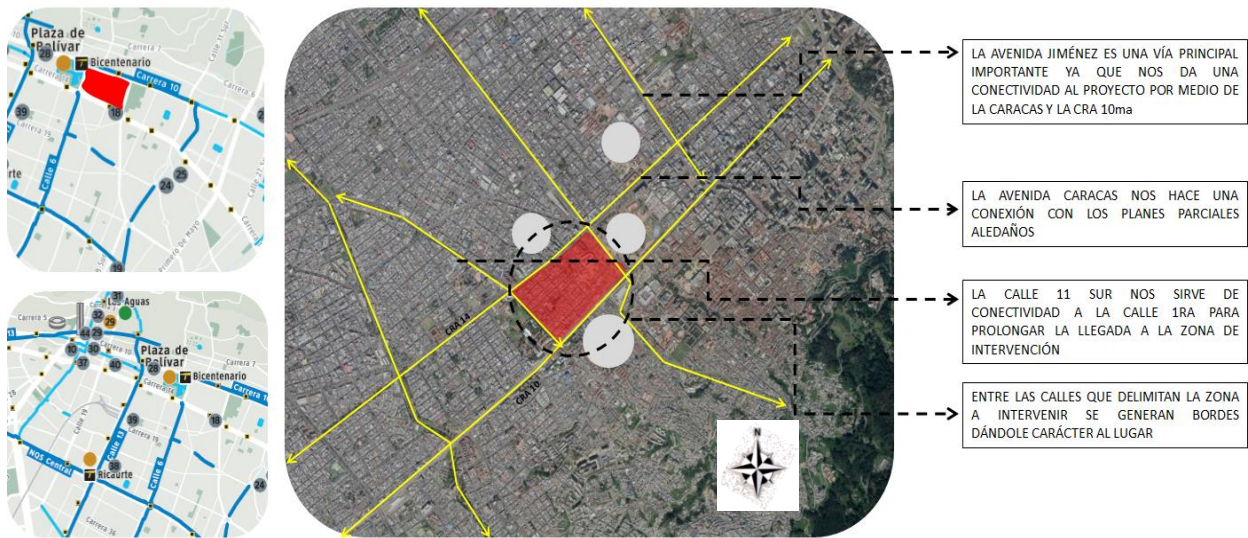


## Análisis Macro

### Análisis Vial

Las vías que se encuentran aledañas al sector nos ayudará entender la forma espacial y conectividad hacia el predio a intervenir además nos ayudarán a conectar con los planes parciales cercanos entre las vías encontramos la av Jiménez la cual conecta con la av caracas , la calle 11 sirve de conectividad hacia la calle 1ra para prolongar la llegada al plan parcial. Además el ciclo rutas se conectan a las diferentes vías que pasan por el sector.

**Figura 6**  
Análisis Vial



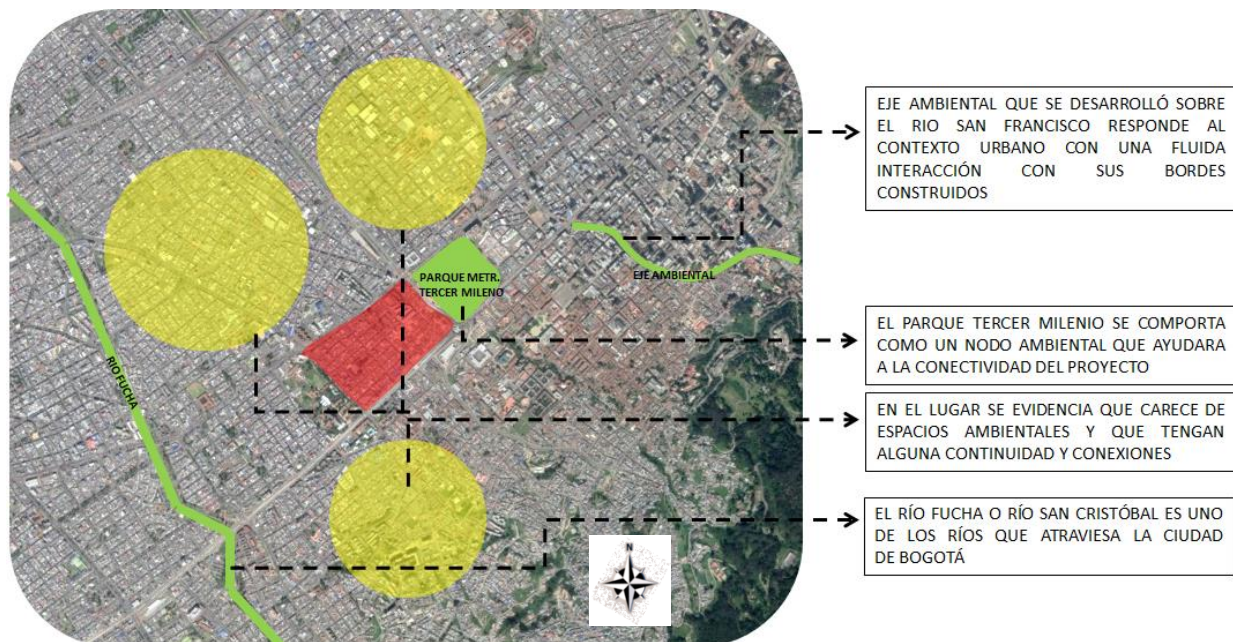
Adaptado de "Sinupot" por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021.

(<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>)

## Análisis Ecológico

En este análisis se contemplan los puntos ecológicos con mayor relevancia al área de intervención los cuales son eje ambiental sobre el río san francisco, parque tercer milenio, río Fucha. También las zonas aledañas las cuales carecen de espacios ambientales y no generan una continuidad ecológica.

**Figura 7**  
Análisis Ecológico



Adaptado de "Sinupot" por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021.

<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

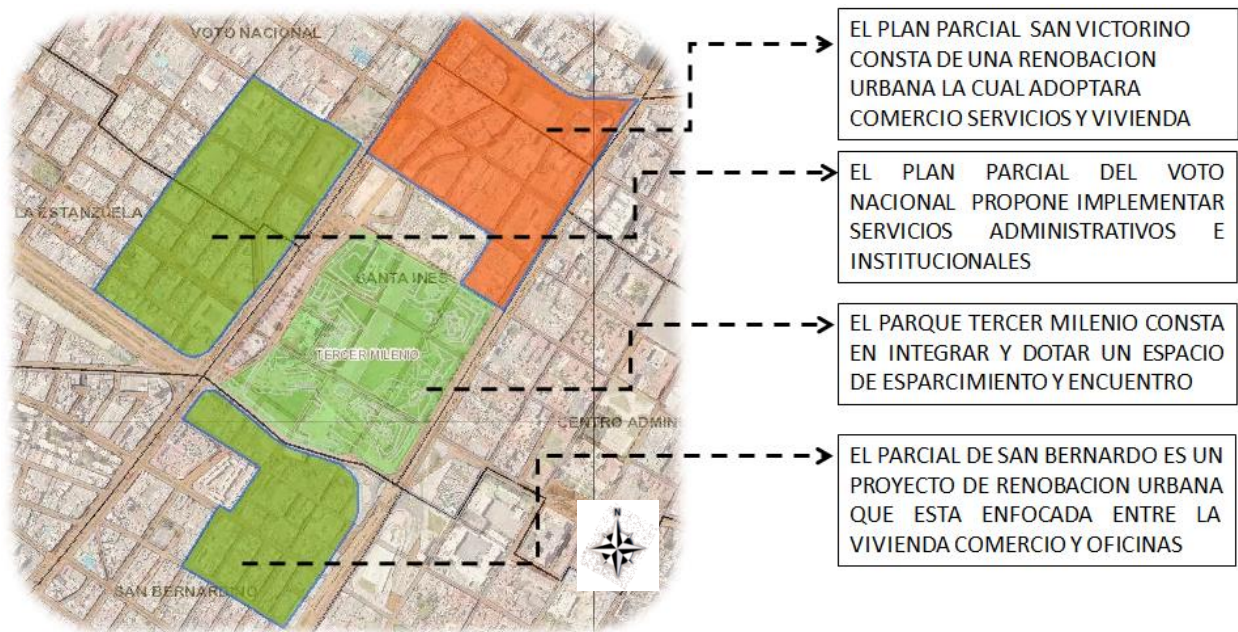


## Análisis Meso

### Análisis Planes Parciales

La renovación del barrio San Bernardo va a ser el punto de partida para que el parque tercer milenio se convierta en un gran nodo ambiental para que los planes parciales aledaños los cuales son: plan parcial san Victorino el cual se ubica hacia el lado norte, el plan parcial del voto nacional el cual está ubicado por la av caracas estos tres planes parciales tendrán una conexión directa con el parque y generará una malla ecológica.

**Figura 8**  
Análisis Planes Parciales



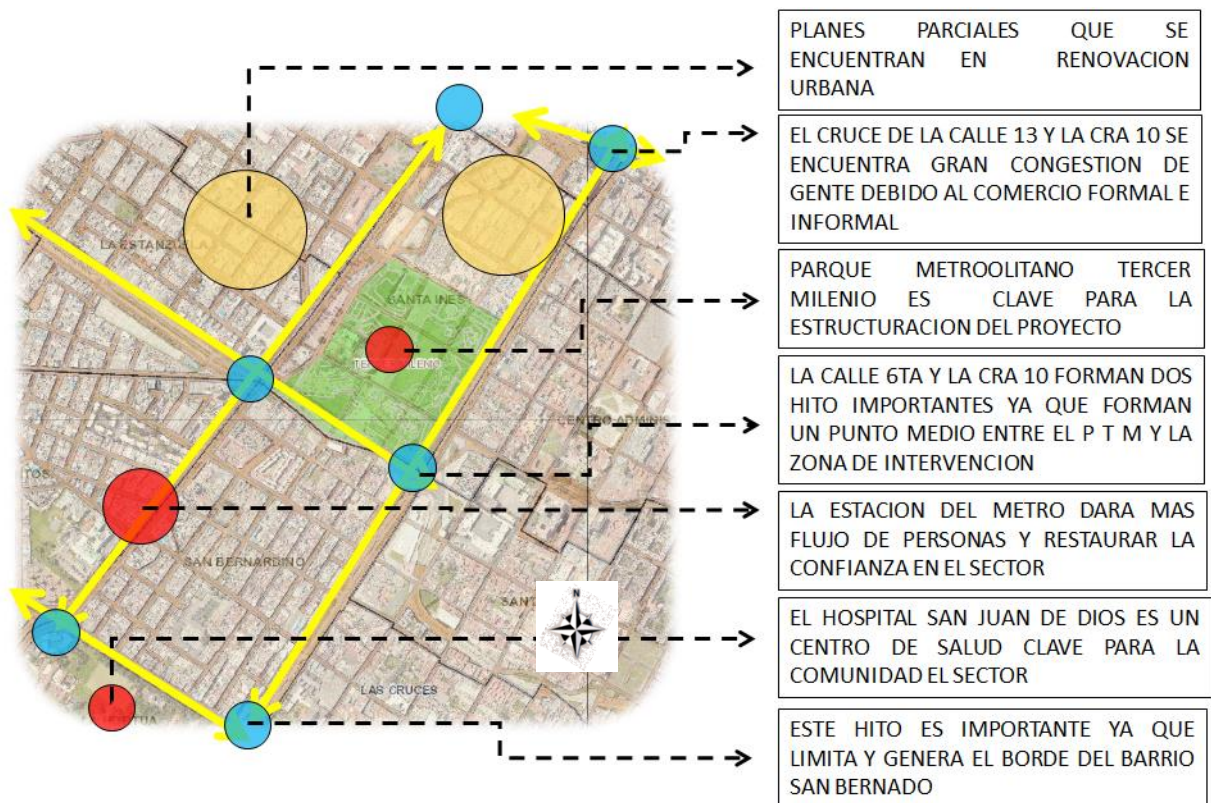
Adaptado de "Sinupot" por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021.

<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

## Análisis Hitos y Nodos

Se hizo un análisis de los hitos y nodos los cuales generaron puntos de importancia que ayudarán a la integración del barrio. generando entre calles como lo son la calle 6 y la cr10 , el hito que se genera entre la calle 1ra y cra 10 ya que es la que limita el área del lote el hospital san juan de dios por la cll 1ra y la estación del metro la cual estará por la av caracas.

**Figura 9**  
Análisis Hitos y Nodos



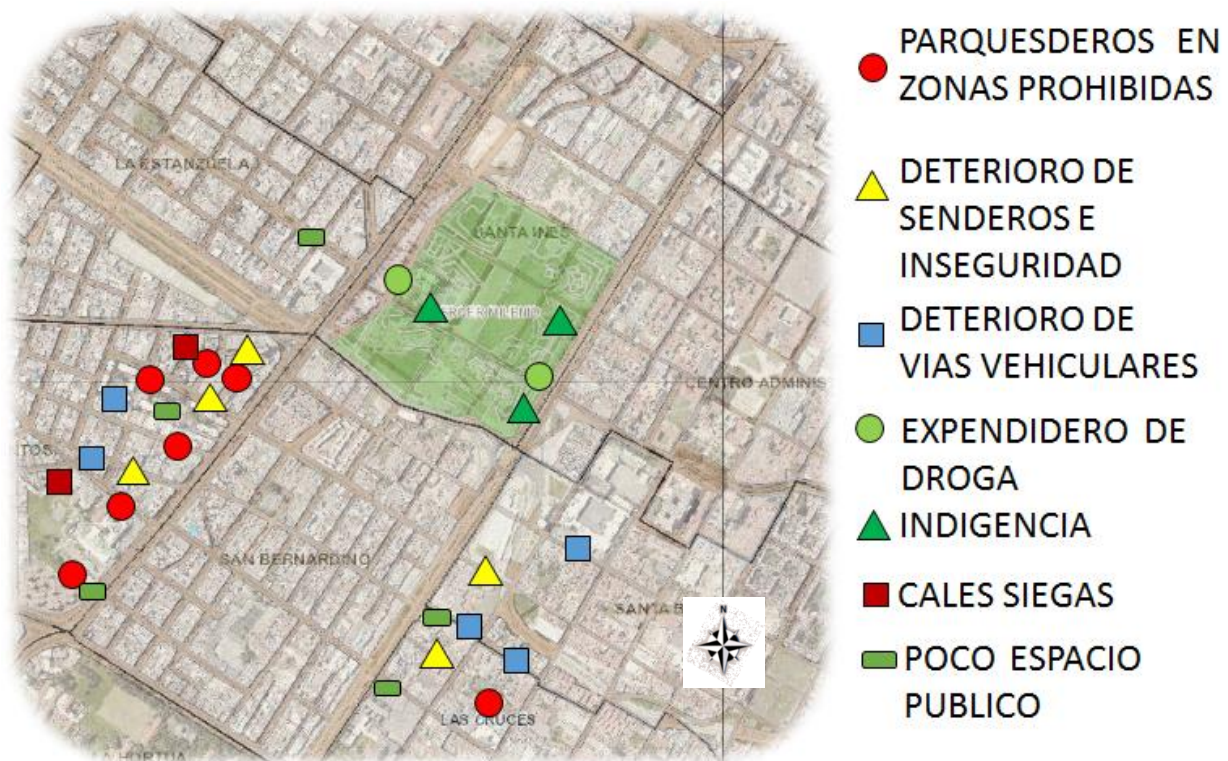
Adaptado de "Sinupot" por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021.

(<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>)

### Análisis Problemáticas del Entorno

Se evidenciaron las falencias que tiene el sector con respecto a la inseguridad deterioro de vías y senderos, parqueaderos en zonas prohibidas, expendio de droga, indigencia, calles ciegas y poco espacio público las cuales se encuentran en una mayor concentración por la av caracas y por la avenida décima en un punto medio y ya por el parque tercer milenio en un punto bajo.

**Figura 10**  
Problemáticas del Entorno



Adaptado de "Sinupot" por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021.

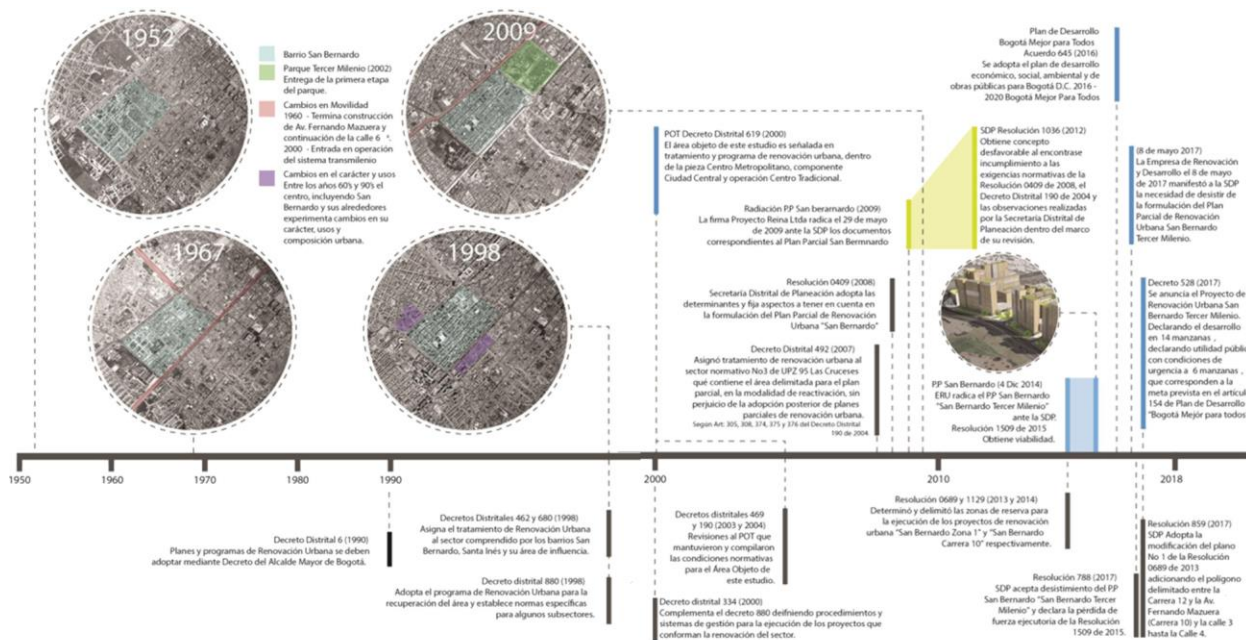
<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

### Análisis Micro

#### Línea del tiempo del área de intervención

Esta línea del tiempo muestra las renovaciones urbanas que ha tenido el barrio y de qué procedimientos a contemplar el barrio para su mejoramiento en donde se evidencia que el cambio de este barrio empezó en el año 1952 y termina con la última intervención en el año 2017.

**Figura 11**  
Línea del Tiempo



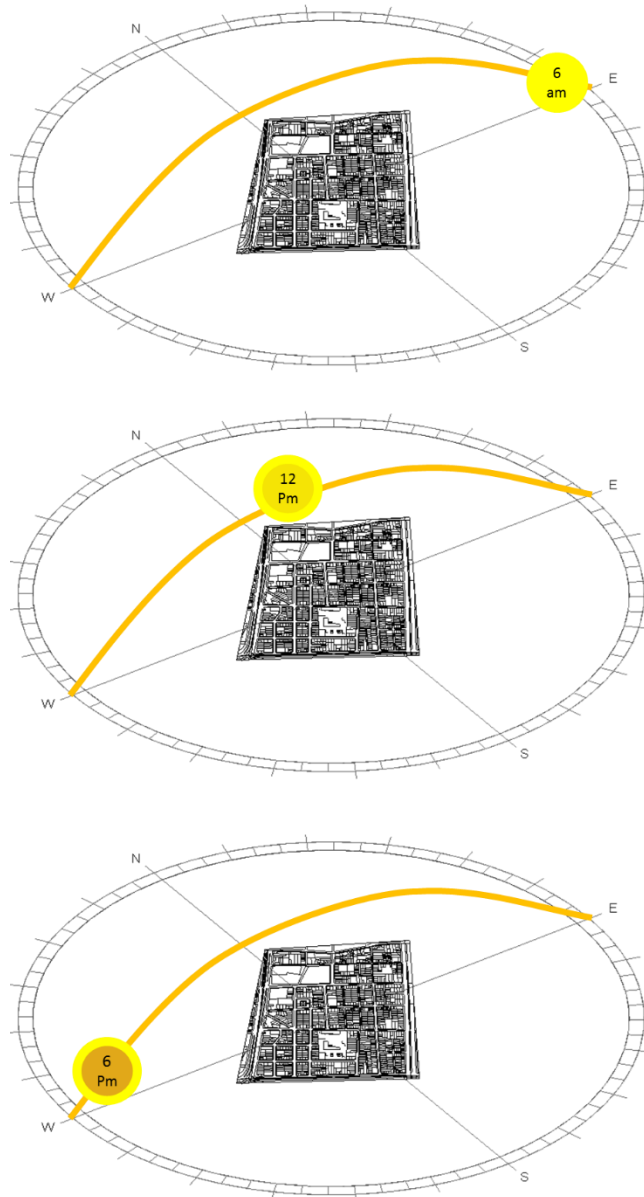
Línea de tiempo de antecedentes en la Renovación Urbana de San Bernardo  
Fuente: ERU –SGU

Tomado de "Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo Tercer Milenio" por ERU,2018.  
([http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/00\\_dts\\_ppsb\\_31102018.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/00_dts_ppsb_31102018.pdf))

## Análisis asoleación

Este análisis ayudará a la ubicación del proyecto y de cómo puede mejorar las condiciones ambientales del sector ubicación del corredor ambiental de la mejor manera y a diferentes horas del día.

**Figura 12**  
Análisis de Asoleación

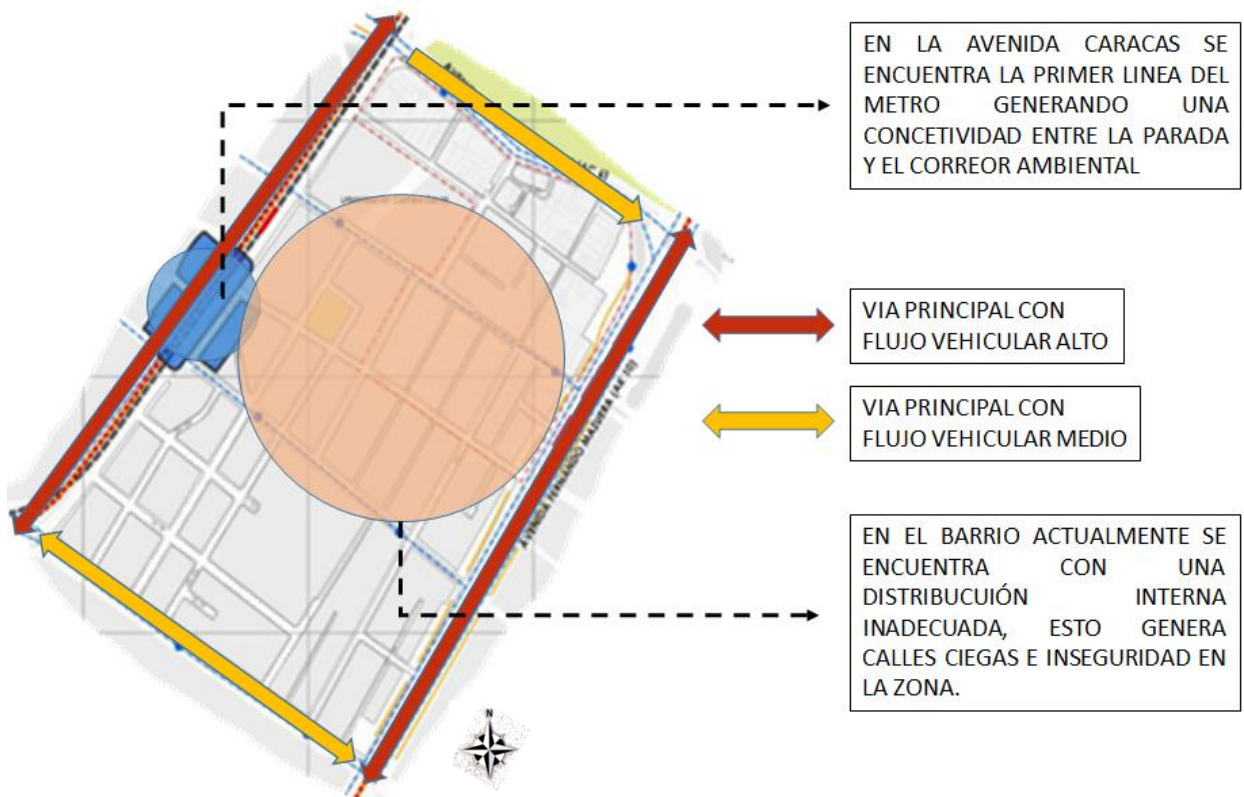


Elaboración propia

### Análisis Vial

Este análisis ayudará a comprender qué importancia tiene la malla vial del entorno ya que las principales vías que rodean al barrio son la Avenida de los Comuneros (Calle 6) y la Calle 1, la Avenida Fernando Mazuera (Carrera 10) y la Avenida Caracas (Carrera 14) con la malla vial interna del barrio, además de que el barrio cuenta con una de las oportunidades de transporte público ya que contará con la primer parada de la línea del metro.

**Figura 13**  
Análisis Vial



Adaptado de "Google maps" por Google ,2021.

(<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogot%C3%A1/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.592757!4d-74.0850865>)

## Análisis Ecológico

En este análisis se evidencia las condiciones ecológicas que enfrenta el barrio ya que como se puede ver en la Figura 12 el barrio solo cuenta con un parque el cual no cumple con las áreas mínimas por persona, esto lleva a que la población agote este poco recurso y esto lleve al deterioro de la estructura ecológica, además se evidencia de la falta de conectividad de esta estructura con el parque tercer milenio y el hospital San Juan de Dios ubicados en los costados del barrio.

**Figura 14**  
Análisis Ecológico



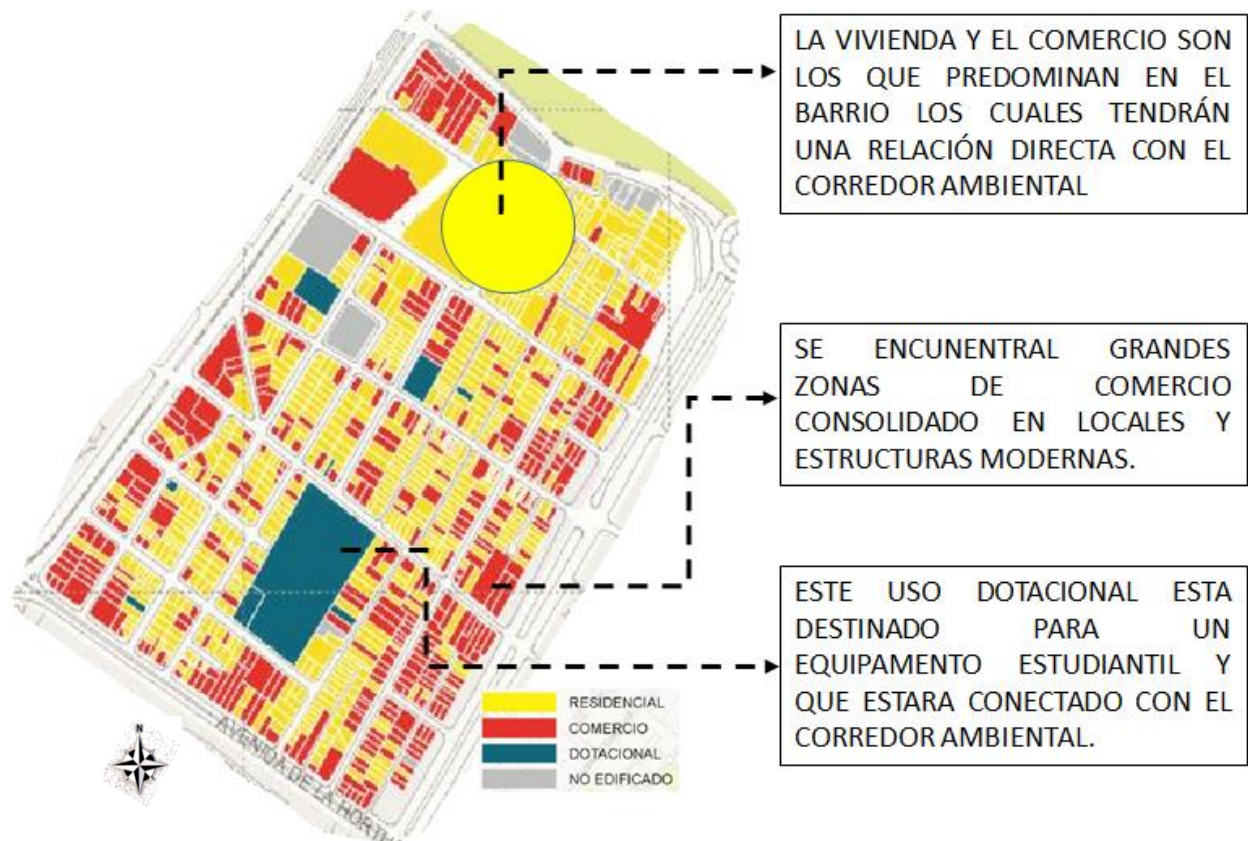
Adaptado de "Google maps" por Google, 2021.

(<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogotá/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.592757!4d-74.0850865>)

### Análisis Usos del Suelo

Este análisis muestra con contundencia cual es el uso que predomina en el barrio es la vivienda y el comercio, aunque la vivienda es la que más predomina, en el sector se evidencia el cambio de uso de estas viviendas ya que cuentan con comercio en sus primeros pisos y en los otros se ejerce la vivienda, pero esta vivienda también es utilizada como inquilinatos nocturnos.

**Figura 15**  
Análisis Usos del Suelo



Elaboración propia



### **Análisis de Topografía**

Este análisis ayudará a entender cómo está conformado el suelo del barrio San Bernardo y qué aspectos de diseño se pueden tener en cuenta para el desarrollo del plan parcial y que como se evidencia en la Figura 14 la topología del barrio es totalmente plana, lo cual, da como primera conclusión el desarrollo de diseños de estructuras altas pero con movimiento en alturas.

**Figura 16**  
Análisis de Topografía



Elaboración propia

### **Análisis de Flujos**

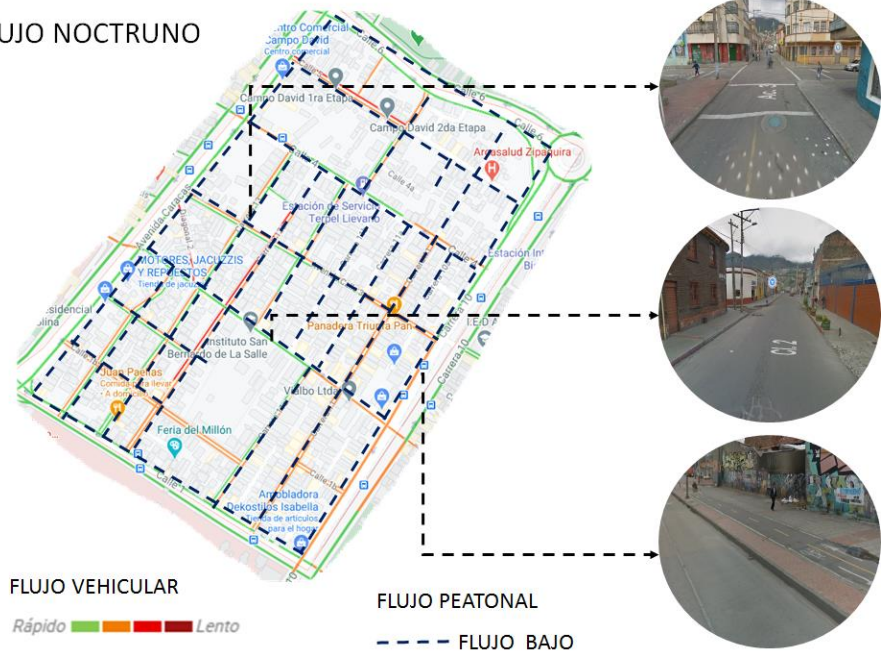
En este análisis es evidente que en el flujo diurno, el flujo vehicular es mediano-alto a comparación del flujo peatonal, ya que el flujo peatonal es alto y es constante en todo el sector pero cuando se ve el flujo nocturno se evidencia que el flujo vehicular es bajo como el del peatonal ya que por cuestiones de seguridad el barrio se vuelve inseguro.

**Figura 17**  
Análisis Flujos Diurnos y Nocturnos

**FLUJO DIURNO**



**FLUJO NOCTURNO**



Adaptado de "Google maps" por Google, 2021.

<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogot%C3%A1/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.592757!4d-74.0850865>

### Análisis del Entorno Directo

Se analizaron los equipamientos con mayor relevancia en el sector los cuales influyen en el acercamiento de la propuesta En estas encontramos hacia la carrera décima: hospital infantil, bomba Petrobras, colegio José Uribe, hacia la av caracas: hospital la misericordia, policía metropolitana de Bogotá, hacia la carrera 6ta el parque tercer milenio y la calle 1ra el hospital san juan de dios.

**Figura 18**  
Análisis Entorno Directo



Adaptado de "Google maps" por Google, 2021.

<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogot%C3%A1/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.592757!4d-74.0850865>

## Análisis DOFA

Este análisis ayuda a entender las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas con las que cuenta el barrio y las oportunidades de desarrollo que se pueden para el mejoramiento del sector y del barrio, en donde una de las mejores oportunidades con las que cuenta el barrio es la renovación urbana por medio de un plan parcial la cual ayudará a generar una mejor calidad de vida tanto para las personas que van a ser parte del cambio como para las personas de los sectores aledaños.

**Figura 19**  
Análisis DOFA



Adaptado de "Google maps" por Google,2021.

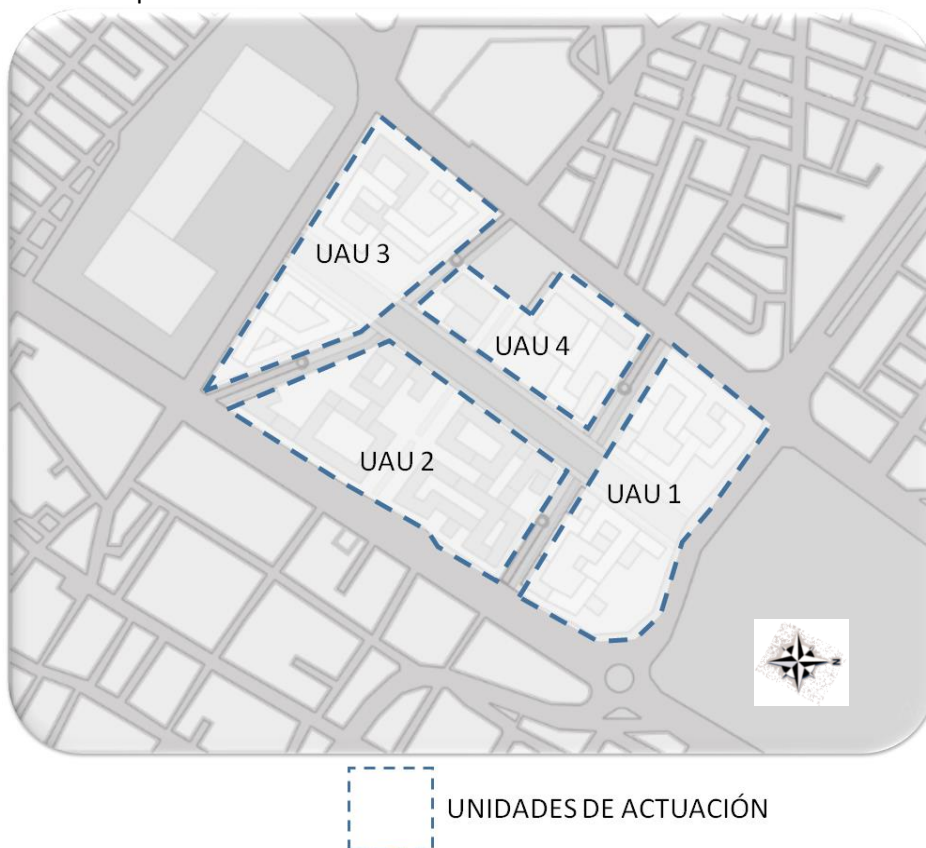
<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogot%C3%A1/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.59275714d-74.0850865>

### CAPÍTULO III

#### Propuesta de Unidades de actuación

En esta propuesta se generan las unidades de actuación de las súper manzanas en donde todo el barrio contará con cuatro 4 unidades de actuación, en donde la primer unidad contará con usos de oficinas en sus primeros pisos y vivienda VIS, la segunda unidad contará con vivienda multifamiliar en todos sus pisos, la tercer unidad contará con usos comercio en sus primeros pisos y tendrá una mezcla de viviendas que varían entre vivienda VIS y vivienda multifamiliar y la cuarta unidad contará con usos de equipamiento social, institucional el uso de servicios y oficinas y por último el uso de comercio y vivienda VIS.

**Figura 20**  
Propuesta de Unidades de Actuación

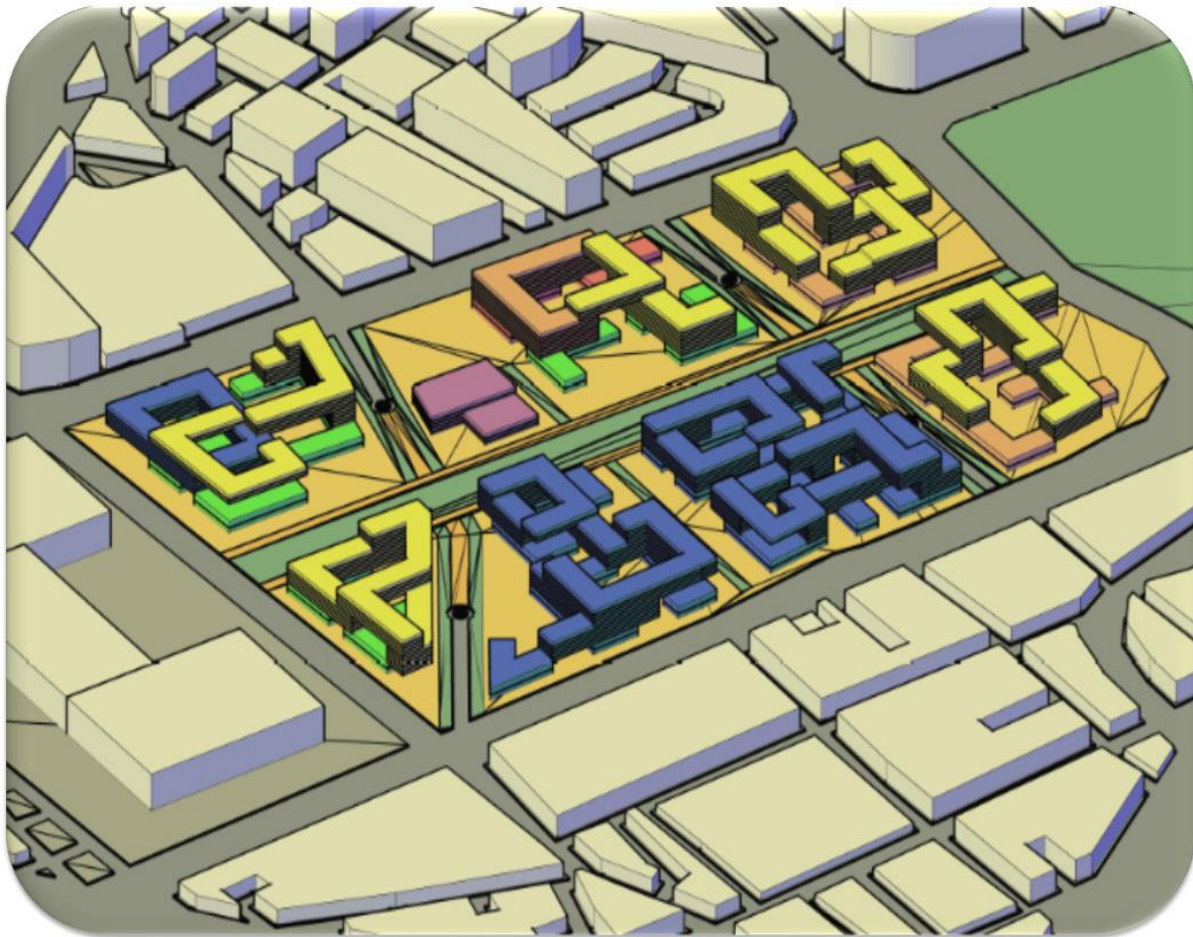


Elaboración propia

### Propuesta de Porcentaje de Ocupación

Para las unidades de intervención también se propone un porcentaje de ocupación para así mismo generar que los lotes no sean en su totalidad construidos sino que también generen espacios públicos y se puedan integrar con la propuesta de corredor ambiental.

**Figura 21**  
Propuesta de Porcentaje de Ocupación



Elaboración propia

Este porcentaje se tendrá en cuenta en cada una de las unidades de actuación y en cada una de las manzanas internas de cada unidad de actuación.

**Tabla 1**

Cuadro de Áreas inicial



PORCENTAJE DE OCUPACIÓN  
FUENTE: ERU - SGU

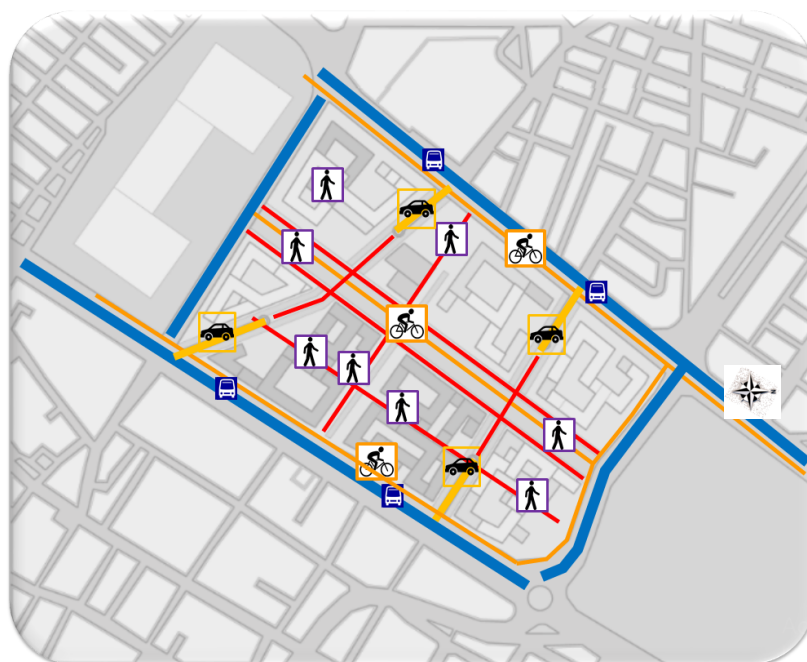
CUADRO DE AREAS INICIALES		
UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANISTICAS	AREA NETA	AREA UTIL
<b>UAU - 1</b>		
MANZANA 1		
OFICINAS Y VIVIENDA VIS	28.273,18	21487,62
MANZANA 2		
OFICINAS Y VIVIENDA VIS	11.678,35	8875,55
MANZANA 3		
OFICINAS Y VIVIENDA VIS	14.888,62	11315,35
<b>UAU - 2</b>		
MANZANA 1		
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	14.957,05	11367,36
MANZANA 2		0,00
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	17.846,45	13563,30
MANZANA 3		
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	20.358,59	15472,53
MANZANA 4		0,00
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	11.869,18	9020,58
<b>UAU - 3</b>		
MANZANA 1		
COMERCIO Y VIVIENDA VIS	15.460,63	11750,08
MANZANA 2		
COMERCIO Y VIVIENDA VIS	34.909,83	26531,47
<b>UAU - 4</b>		
MANZANA 1		
INSTITUCIONAL Y EQUIPAMIENTOS	6.992,91	5314,61
MANZANA 2		
COMERCIO Y VIVIENDA VIS	13.978,29	10623,50
MANZANA 3		
SEVICIOS Y OFICINAS	12.333,02	9373,10

Elaboración propia

## Propuesta de la Estructura Vial

En esta propuesta se genera una integración de la malla vial de Bogotá con la propuesta interna del plan parcial y con la primer parada del metro ya que estará ubicada en el barrio y tendrá una relación directa con el corredor ecológico y a su vez mejorando la seguridad del sector ya que en ese punto será muy transitado por el peatón.

**Figura 22**  
Propuesta de Estructura Vial



PEATON



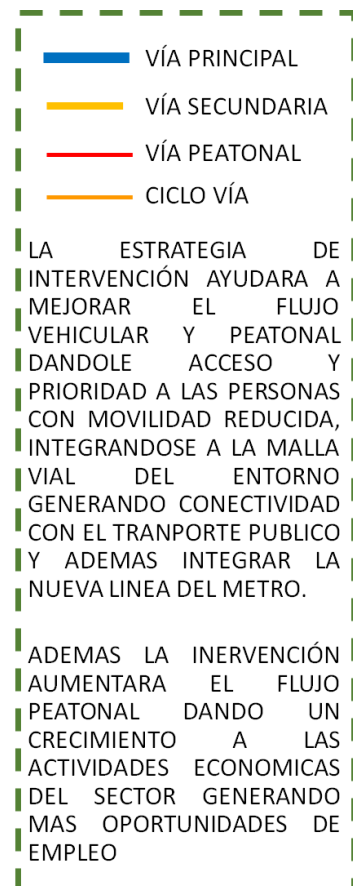
CICLORUTA



VEHICULAR



PARADAS DE  
TRANSPORTE PUBLICO



Elaboración propia



### Propuesta de Perfiles Viales

Esta propuesta a su vez va relacionada con el cambio del perfil ya que la principal característica del plan parcial es la circulación peatonal por ende se propone el mayor uso de los perfiles para el uso de bicicletas y de personas.

#### Figura 23

#### Propuesta de Perfiles Viales



PERFIL VIAL 1



PERFIL VIAL 2



PERFIL VIAL 3



PERFIL VIAL 4

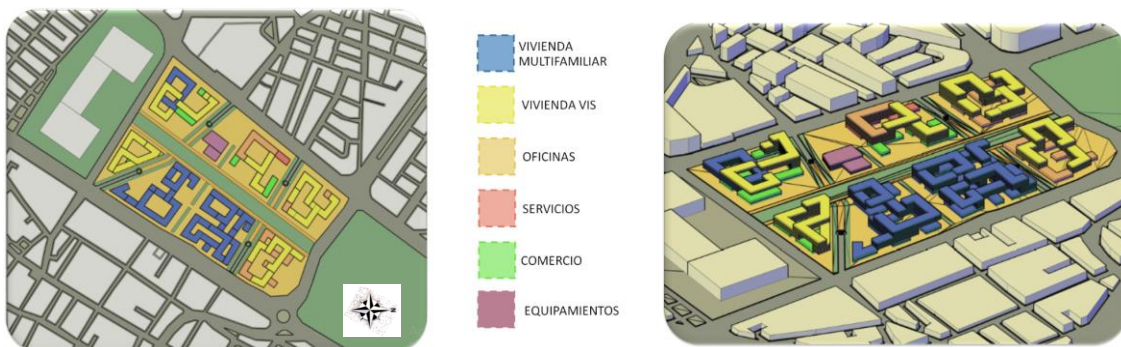
Elaboración propia

### Propuesta de Usos del Suelo y Zonificación del Suelo

en esta propuesta se muestra el uso del suelo que se va a implementar en el lugar de intervención el cual es darle la prioridad a las viviendas y al comercio, pero estas viviendas van a ser dadas a las mismas personas que ocupan actualmente el barrio además ubicar a los comerciantes en el interior de la propuesta para que se integren con el corredor ecológico y a su vez incrementar la economía del sector, además el área de intervención contará con usos de oficinas, servicios como bancos y el uso de equipamientos y de áreas institucionales.

**Figura 24**

Propuesta Usos del Suelo y Zonificación



Elaboracion Propia

### Propuesta de la Estructura Ecológica Principal

En esta propuesta se implementa la estructura ecológica principal dando respuesta a la problemática más evidente que tenía el barrio, el cual era esta estructura, se genera una conectividad utilizando dos punto importantes los cuales son el hospital San Juan de Dios y el parque metropolitano tercer milenio, además de integrar las tensiones que generan los equipamientos de mayor relevancia del entorno directo y se plantea en estos puntos el desarrollo del corredor ecológico, además de implementar el diseño de espacios públicos incluyentes a la movilidad reducida.

**Figura 25**  
Propuesta de la Estructura Ecológica













Elaboración propia

### Propuesta de Tipologías

En esta propuesta se implementa el uso de varias tipologías de vivienda y de comercio los cuales son los mayores beneficiados con la propuesta del plan parcial, estas tipologías de vivienda serán para familias disfuncionales, vivienda para estudiantes, vivienda para parejas iniciales, familias nucleares y familias grandes, además se utilizarán las tipologías de comercio como lo son artesanal, de primera necesidad, textil, tecnológico y virtual.

**Figura 26**  
Propuesta de Tipologías



TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS		TIPOLOGÍA DE COMERCIO	
1	VIVIENDA PARA FAMILIA DISFUNCIONAL 	1	COMERCIO ARTESANAL 
2	VIVIENDA PARA ESTUDIANTES 	2	COMERCIO DE PRIMERA NECESIDAD 
3	VIVIENDA PARA PAREJA INICIAL O SIN HIJOS 	3	COMERCIO TEXTIL 
4	VIVIENDA PARA FAMILIA DE 2-3 PERSONAS (FAMILIA NUCLEAR) 	4	COMERCIO TECNOLÓGICO 
5	VIVIENDA PARA FAMILIA DE 4-5 PERSONAS (FAMILIA GRANDE) 	5	COMERCIO VIRTUAL 

Elaboración propia

Esta propuesta va enfocada a las personas que se van a ver más beneficiadas con el plan parcial los cuales tendrán una integración con el corredor ecológico.



TENENCIA DE VIVIENDAS  
FUENTE: ERU - SGU



ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS HABITANTES  
FUENTE: ERU - SGU



ACTIVIDADES COMERCIALES  
FUENTE: ERU - SGU

### Propuesta de Alturas

Se propone unas alturas permitidas no mayo a 12 pisos pero estas alturas estarán ubicadas hacia las vías principales ya que estas vías son muy transitadas por vehículos pesados, la estrategia de ubicar las mayores alturas hacia las vías principales es la mitigación de los ruidos hacia el interior del área de intervención, además de ubicar arborización acorde y que ayude a la disminución de dióxido de carbono que tiene Bogotá.

**Figura 27**  
Propuesta de Alturas



Elaboración propia

### Propuesta de Diseño

Esta propuesta empieza con el desarrollo de unas tensiones dadas en el entorno por los equipamientos importantes, estas tensiones generan unos puntos de intersección los cuales serán los puntos de partida para la generación del corredor ecológico.

**Figura 28**  
Propuesta de Tensiones



TENSIONES

**Figura 29**  
Propuesta de Corredor



CORREDOR

Elaboración propia

Estos puntos generan unas ramas que salen del corredor principal y que ayudarán a generar espacialmente una conectividad con los equipamientos mencionados, además de que se propone el tránsito vehicular que se integre con la malla vial de Bogotá, generando puntos de retorno y de alimentación a las unidades de actuación, también contará con la integración de la primer parada de la línea del metro en Bogotá la cual tendrá un gran impacto frente a esta propuesta del plan parcial, por último se genera el loteo del barrio girando en torno al corredor ecológico y dando la posibilidad de generar súper manzanas y dar una gran variedad de usos en el barrio.

**Figura 30**  
Propuesta Ramas de Corredor



**RAMAS DEL CORREDOR**

**Figura 31**  
Propuesta Vínculo Vial



**VINCULO VIAL**

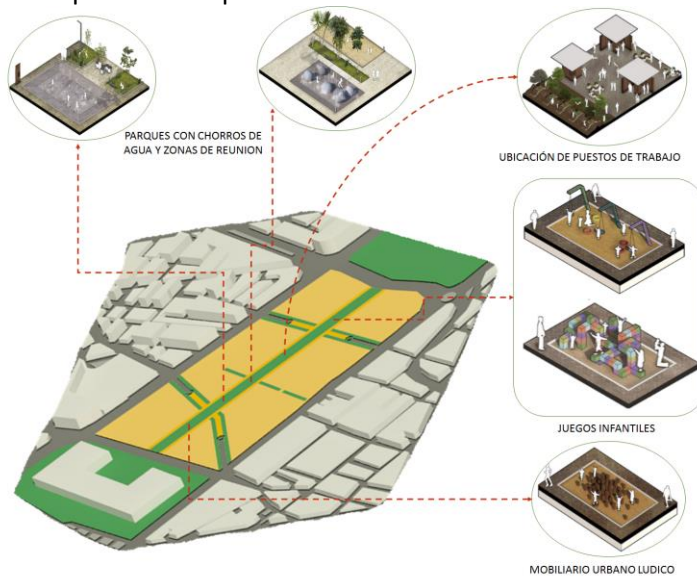
**Figura 32**  
Propuesta Súper manzanas



Elaboración propia

Además la propuesta integra espacios como juegos infantiles, mobiliario urbano lúdico, zonas de esparcimiento y recreación, también se contempla que el corredor ecológico tenga una ubicación de puestos de trabajo para que se ubique el comercio informal y así aumentar la economía del sector, además de contener espacios para las personas con movilidad reducida.

**Figura 33**  
Propuesta de Espacios Internos



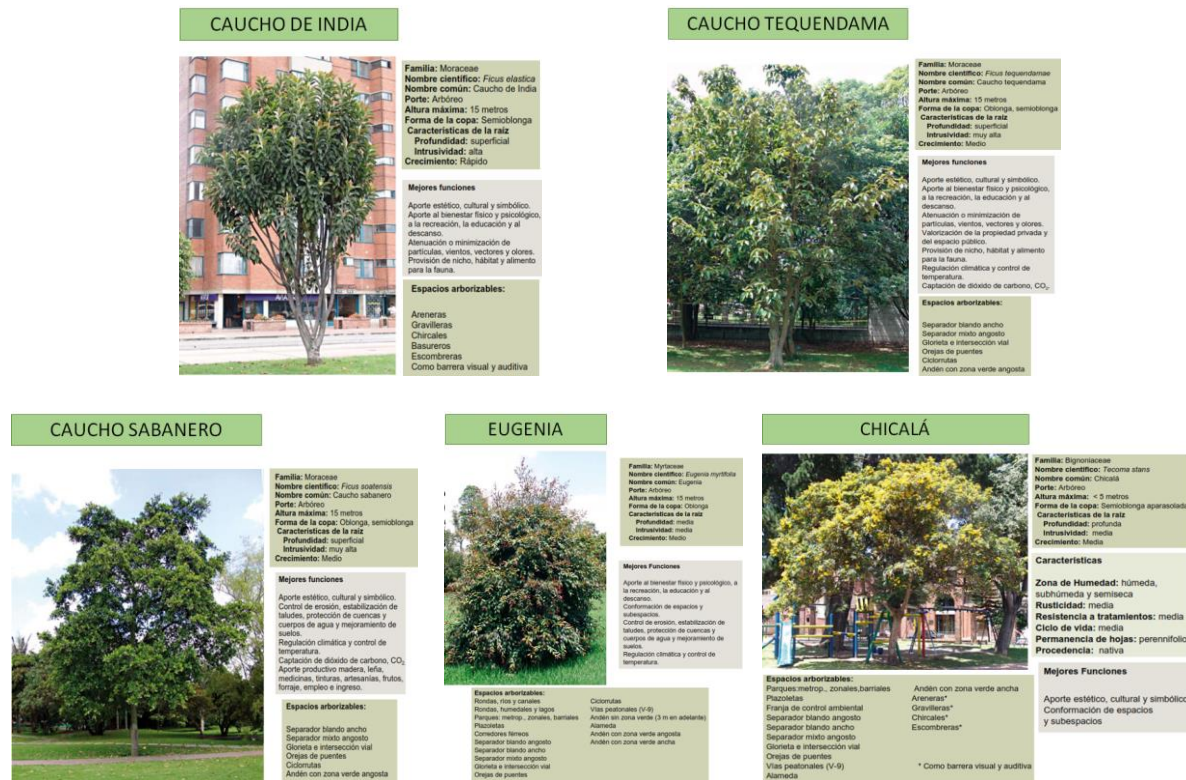
Elaboración propia



## Elementos Biológicos Implementados

De acuerdo con la cartilla de arborización de Bogotá presentada en la página de internet del Jardín botánico se hace un estudio de las especies más idóneas para implementar en el desarrollo del proyecto y se encontraron las siguientes especies.

**Figura 34**  
Elementos Biológicos



Adaptado de "Manual de Silvicultura Urbana Para Bogotá" por Jardín Botánico de Bogotá, 2018.

([https://www.ibb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual\\_silvicultura\\_distrito.pdf](https://www.ibb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf))

Estos árboles se escogieron gracias a la especificación y relación que tienen con el espacio público ya que la principal virtud de mayoría de los árboles es que sirven como barreras visuales y auditivas para mitigar los ruidos de las principales vías, además de que sus raíces no son invasivas así que también pueden ser utilizadas para las ciclo rutas y zonas verdes angostas.

## Memoria de diseño-Corredor

### Tensiones

Se tomó como referencia las tensiones urbanas que se generaron entre los equipamientos aledaños al sector los cuales marcarán el orden del diseño del corredor ambiental y generarán puntos de encuentro, rotando la malla de tensiones para originar movimiento en distintos puntos del proyecto.

**Figura 35**

Memoria de Diseño Corredor - Tensiones

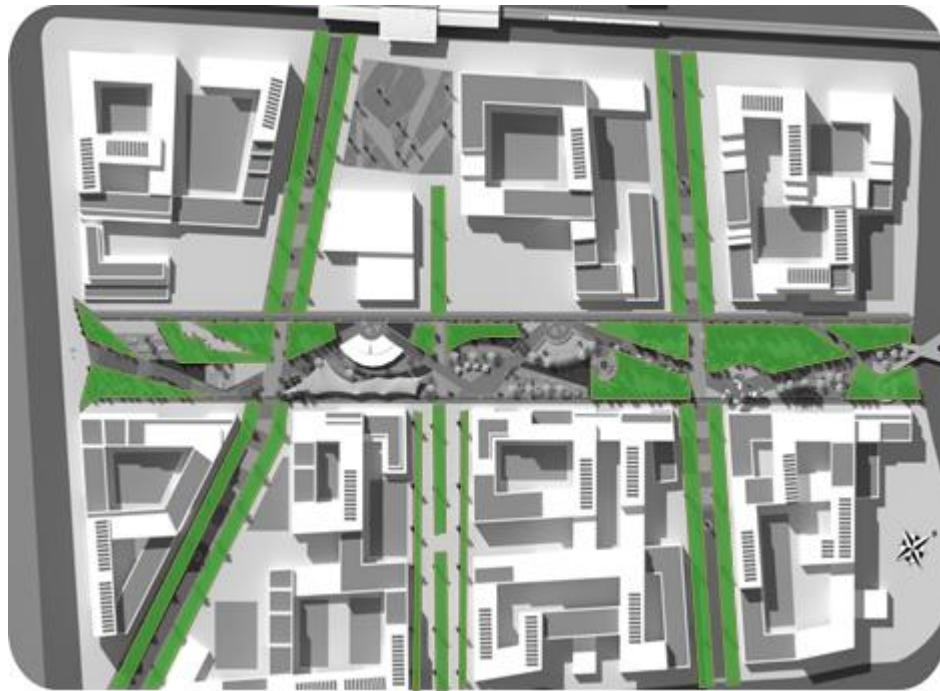


Elaboración propia

## Biológico

Este análisis ayuda a evidenciar las zonas con más espacios verdes en el tramo del corredor, identificando las zonas verdes y naturales con las que cuenta el proyecto además de que se extiende a lo largo del barrio, generando una integración e interacción con el interior del corredor.

**Figura 36**  
Memoria de Diseño Corredor – Biológicos

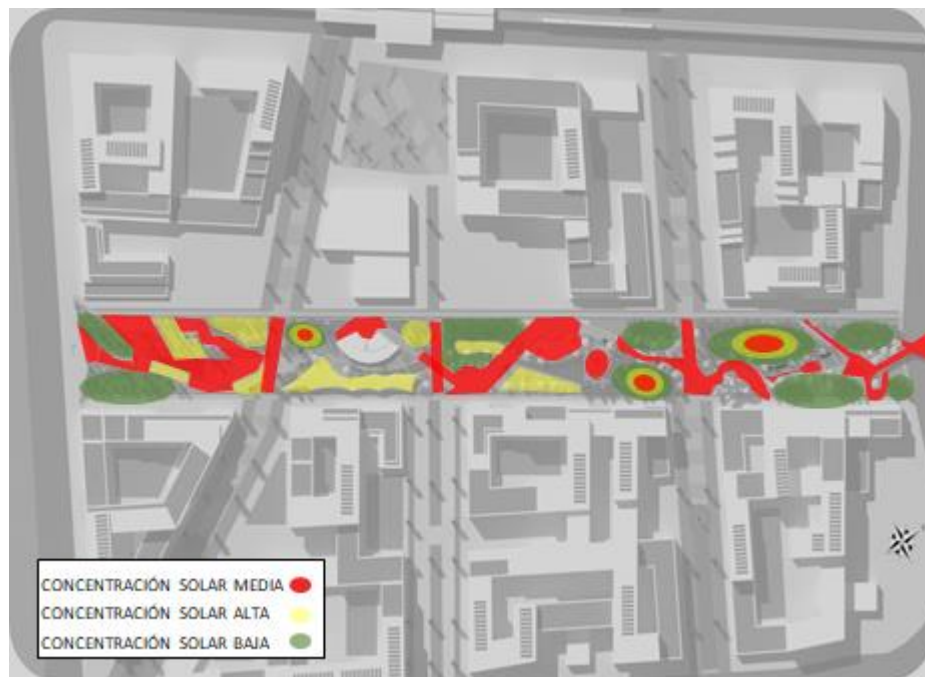


Elaboración propia

### Climatización

Este análisis nos indica en qué puntos del proyecto tenemos temperaturas altas, medias y bajas para tener en el lugar zonas de microclimas y así poder generar un espacio de biodiversidad integrando la fauna y la flora.

**Figura 37**  
Memoria de Diseño Corredor – Climatización



Elaboración propia

### Nodos y Micro nodos

El proyecto busca integrar la fauna y la flora con el espacio urbano generando nodos ambientales que se articulen con la comunidad, teniendo una interacción directa con el peatón generando zonas de descanso y socialización.

#### Figura 38

Memoria de Diseño Corredor – Nodos y Micro nodos



Elaboración propia

## Vientos

en este análisis se evidencia el recorrido de los vientos que se generan por la ubicación del proyecto ya que de los cerros orientales se producen en esta dirección los vientos, gracias al diseño de las estructuras complementarias al corredor se canalizan unos túneles de viento que a su vez son guiados para que tengan un flujo continuo u no se estanquen en el centro del corredor, a su vez las estructuras están diseñadas de forma que si el viento llega a pegar con una fachada el viento continúe ya que las edificaciones generan unas terrazas que hacen que el flujo del viento sea continuo.

**Figura 39**

Memoria de Diseño Corredor – Vientos

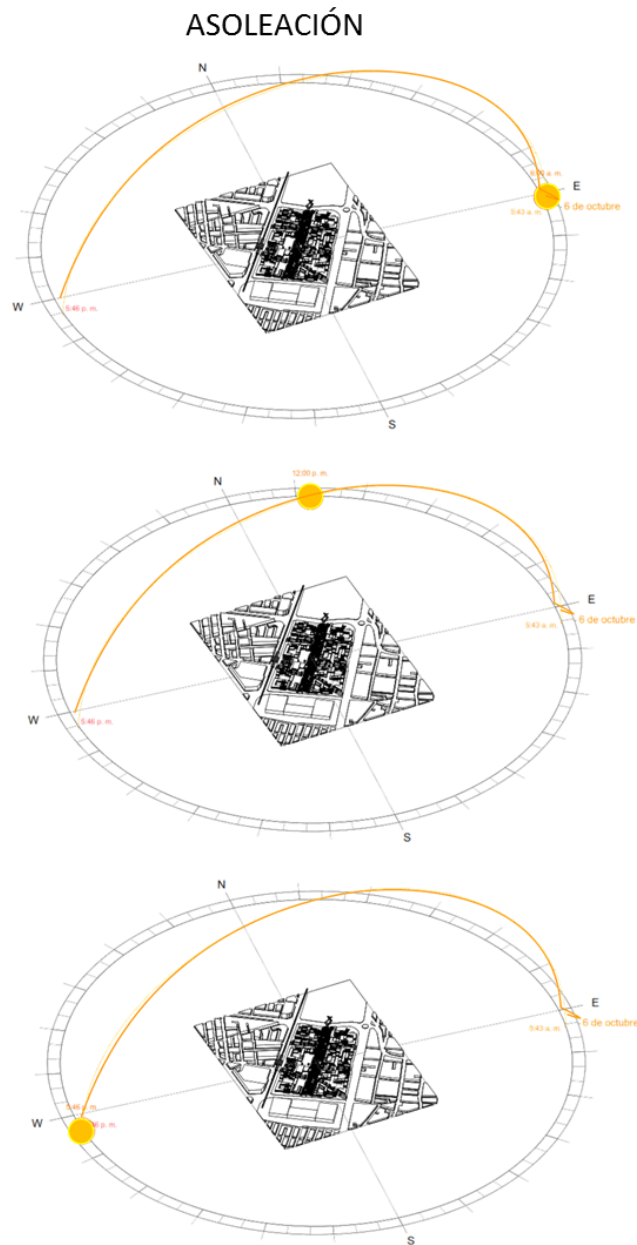


Elaboración propia

## Asoleación

En este análisis se hace claridad del recorrido del sol y de las zonas en las que se va a incrementar los espacios con más sombras en el interior del corredor.

**Figura 40**  
Memoria de Diseño Corredor – Asoleación

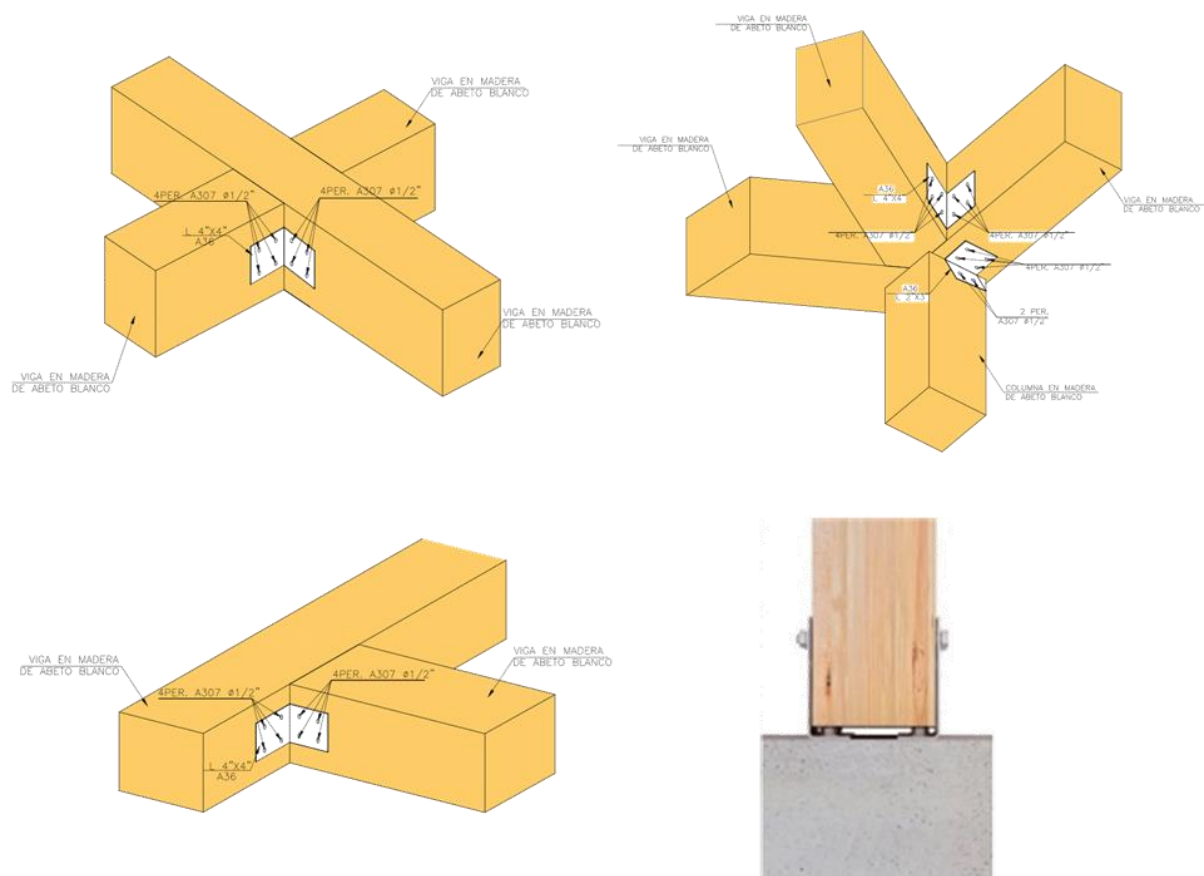


Elaboración propia

## Elementos estructurales

Para estos elementos se tuvieron en cuenta la inclusión de pérgolas en madera las cuales ayudaran a que los recorridos internos del corredor sean más amables y tranquilos generando espacios con sombra al interior de dichos espacios internos.

**Figura 41**  
Elementos Estructurales - Pérgolas

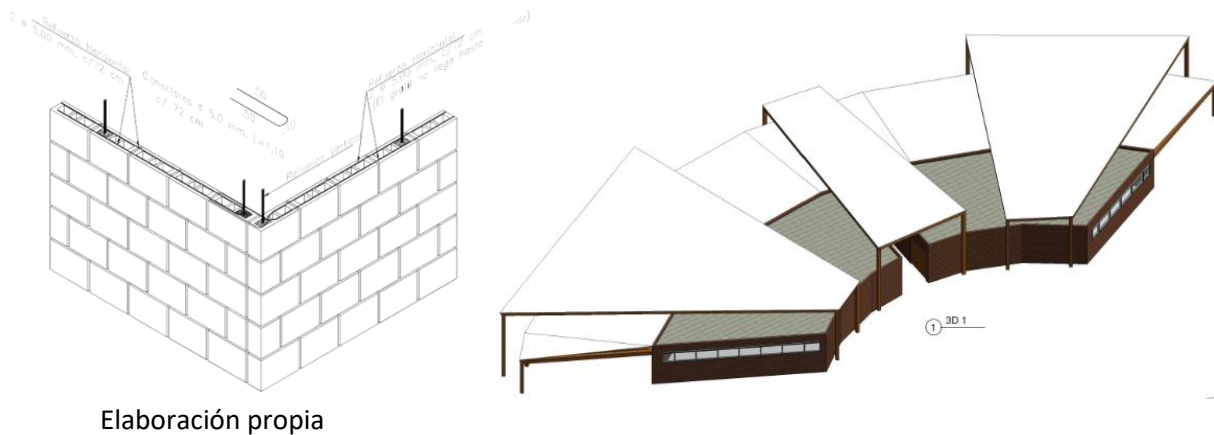


Elaboración propia

A demás de la inclusión del sistema en mampostería reforzada la cual se ve expresada en la zona del restaurante la cual también combina las pérgolas en madera para generar un movimiento y un sentido en la zona del restaurante.



**Figura 42**  
Elementos Estructurales – Mampostería - Pérgolas



Elaboración propia

### Elementos de espacio público

Para estos elementos se tuvieron en cuenta cómo se relacionaban con el entorno inmediato en el que se iban a implantar, uno de estos elementos es el parqueadero público para bicicletas ecológico el cual es un elemento importante en el corredor ya que una de las principales características es el implemento de ciclo ruta en el contorno del corredor, otro elemento importante es el uso de bancas ecológicas ya que es un elemento que es sostenible y ecológico al mismo tiempo ya que cuenta con una cubierta verde y a su vez cuenta con un depósito de agua para hacer un auto riego en su cubierta, también se implementa un sistema innovador el cual funciona por medio del gimnasio el cual por medio de la fricción que se genera en la máquina esta se alimenta y genera luz propia y así ser autosustentable, también se implementó el uso de un mobiliario público innovador el cual funciona con paneles solares, los cuales al captar la luz solar genera luz propia y también es utilizada para que las personas puedan sentarse alrededor de la luz propia que genera.

**Figura 43**  
Elementos de espacio publico



### Elementos tecnológicos

Para estos elementos se implementó el uso de paneles solares en todas las estructuras mayores como grandes recolectores de energía para que los edificios se vuelvan sostenibles ya que por medio de la energía que recolectan será utilizada para abastecer su propio uso de energía, además se implementa el uso de recolección de aguas lluvias para el riego de las huertas internas que contiene cada uno de las edificaciones.

**Figura 44**  
Elementos Tecnológicos



Tomado de “Módulos fotovoltaicos instalados sobre tejado” por AleSpa ,2012.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Panel\\_solar#/media/Archivo:Photovoltaik\\_Dachanlage\\_Hannover\\_-\\_Schwarze\\_Heide\\_-\\_1\\_MW.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Panel_solar#/media/Archivo:Photovoltaik_Dachanlage_Hannover_-_Schwarze_Heide_-_1_MW.jpg)

### **Elementos Sostenibles**

En estos elementos se aplican el uso de las cubiertas verdes y el uso de huertas naturales que ayudaran a armonizar los espacios y a generar una inclusión social con el peatón. El manejar cubierta verde ayudará a promover la biodiversidad y el respeto por la fauna, además que funciona como un aislante natural del ruido y la contaminación acústica y también revaloriza las construcciones volviéndose sostenibles.

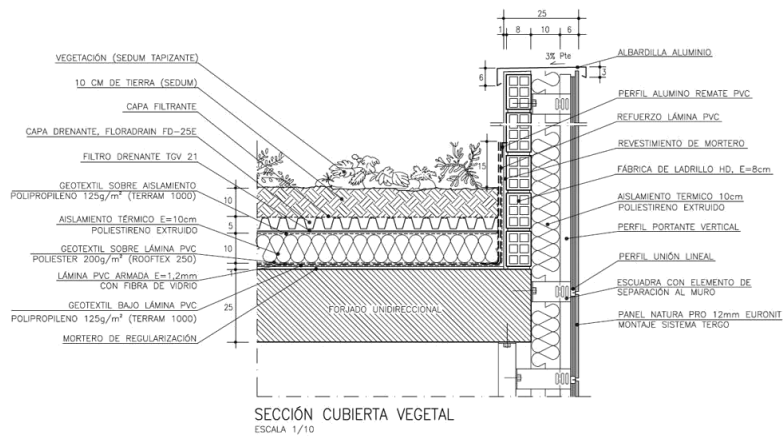
**Figura 45**  
Elementos sostenibles



Tomado de “Cubierta Vegetal: Beneficios de una Azotea Verde” por Verdical Magazine, 2019

(<https://verdicalmagazine.com/wp-content/uploads/2019/08/cubierta-verde.jpg>)

**Figura 46**  
Detalle de cubiertas



Elaboración propia

### **Conclusiones**

El proyecto se da bajo la propuesta de renovación urbana dada por la ERU (Empresa de Renovación Urbana) la cual comprende la renovación completa del barrio dando la oportunidad de mejorar los espacios internos, generando espacios inclusivos, además de múltiples usos en el interior del barrio, por esta razón se hace un análisis completo y el desarrollo de la propuesta la cual da respuesta a las problemáticas principales y al deterioro físico de las zonas internas , además de diseñar elementos de espacio público de calidad que aporten a la estructura ambiental y se integre funcional y espacialmente con el barrio San Bernardo.

### Lista de Referencia o Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). Sinupot (<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>)
- AleSpa. (2012). Módulos fotovoltaicos instalados sobre tejado -  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Panel\\_solar#/media/Archivo:Photovoltaik\\_Dachanlage\\_Hannover\\_-\\_Schwarze\\_Heide\\_-\\_1\\_MW.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Panel_solar#/media/Archivo:Photovoltaik_Dachanlage_Hannover_-_Schwarze_Heide_-_1_MW.jpg)
- Archdaily. (2019). Corredor Ambiental Urbano del Rio Cali -  
<https://www.archdaily.mx/mx/914438/conoce-el-proyecto-ganador-para-el-corredor-ambiental-urbano-del-rio-cali-colombia>)
- ERU. (2018). Plan Parcial de Renovación Urbana por San Bernardo Tercer Milenio -  
[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/00\\_dts\\_ppsb\\_31102018.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/00_dts_ppsb_31102018.pdf))
- González, L; Niño, D; Pinilla, G. (2016). El Diseño Urbano Como Estrategia De Recomposición De La Forma Urbana En Zona De Tolerancia (Zesai) Centro De Bogotá. -  
<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003596.pdf>)
- Google. (2021). Google maps -  
<https://www.google.com/maps/place/San+Bernardo,+La+Candelaria,+Bogot%C3%A1/@4.5940345,-74.0832808,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f99046882bd6b:0xec8d192870c88311!8m2!3d4.592757!4d-74.0850865>)
- Jardín Botánico de Bogotá. (2018). Manual de Silvicultura Urbana Para Bogotá -  
[https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual\\_silvicultura\\_distrito.pdf](https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf))
- Rogers, R. (2001). CIUDADES PARA UN PEQUEÑO PLANETA -  
<http://revistaplano.cl/2014/07/14/ciudades-para-un-pequeno-planeta/>
- YAVAR, J. (2014). Remodelación del paseo de St Joan.  
<https://www.archdaily.co/co/625586/paisaje-y-arquitectura-remodelacion-del-paseo-de-st-joan-un-nuevo-corredor-verde-urbano-por-lola-domenech>)

Verdtical Magazine. (2019). Cubierta Vegetal: Beneficios de una Azotea Verde. -

<https://verdticalmagazine.com/wp-content/uploads/2019/08/cubierta-verde.jpg>

## **Anexos**

Anexo 1 – Tiras de Paneles

Anexo 2 – Panel Completo

Anexo 3 – Block de planos

Anexo 4 – link de video de explicación del proyecto

Anexo 5 – Renders finales de propuesta