

PARQUE METROPOLITANO SIE
ARTICULACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO CON EL RÍO BOGOTÁ AL SUR
OCCIDENTE DE LA CIUDAD

Ingrid Johanna Gil Cupitra, Lizeth Vanessa Rodríguez Ortiz



Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2022

**Parque Metropolitano SIE: Articulación Del Espacio Público Con El Río Bogotá Al Sur
Occidente De La Ciudad**

Ingrid Johanna Gil Cupitra, Lizeth Vanessa Rodríguez Ortiz

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecta

Arq. Sarah Simarra Montalvo, Directora Proyecto De Grado



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2022

Tabla De Contenido

RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
INTRODUCCIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
<i>Crecimiento Y Expansión Acelerada</i>	<i>14</i>
<i>Déficit De Espacio Publico</i>	<i>15</i>
<i>Desarticulación De Las Redes Hídricas</i>	<i>16</i>
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	17
PREGUNTA PROBLEMA	18
JUSTIFICACIÓN.....	18
HIPÓTESIS.....	21
OBJETIVOS.....	21
<i>Objetivo General</i>	<i>21</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>21</i>
CAPÍTULO II: MARCOS DE REFERENCIA	22
ESTADO DEL ARTE	22
MARCO TEÓRICO.....	27
<i>Naturaleza Urbana: Plataforma De Experiencias – Instituto Humboldt (2016).....</i>	<i>27</i>
<i>Fuentes de agua: Diseño urbano y paisajistico - Angela Franco (2018)</i>	<i>28</i>

<i>Diseño Urbano - Gordon Cullen (1971)</i>	29
<i>Conclusión</i>	29
MARCO CONCEPTUAL	31
<i>Red</i>	31
<i>Paisaje</i>	31
<i>Visión serial</i>	32
MARCO HISTÓRICO	33
<i>Predio Gibraltar</i>	36
<i>Metro de Bogotá</i>	38
MARCO CONTEXTUAL	41
<i>Zonas Verdes y Parques</i>	42
<i>Estructura Ecológica Principal</i>	44
<i>Lugar De Intervención</i>	45
<i>Primera línea del Metro</i>	46
MARCO LEGAL	48
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	51
METODOLOGÍA	51
CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
ANÁLISIS TERRITORIAL	52
<i>Red hídrica</i>	52
<i>Red verde</i>	53
<i>Red Vial</i>	54

<i>Redes nodales</i>	<i>55</i>
<i>Calidad paisajística y espacio público.....</i>	<i>56</i>
<i>Crecimiento</i>	<i>59</i>
<i>Densidad poblacional con relación a la morfología.....</i>	<i>60</i>
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	61
PLANTEAMIENTO PROYECTUAL	62
<i>Programa arquitectónico</i>	<i>65</i>
<i>Diseño del Parque Metropolitano SIE</i>	<i>66</i>
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
LISTA DE REFERENCIA.....	85
ANEXOS.....	92

Lista de Figuras

Figura 1	Crecimiento De La Ciudad De Bogotá.....	14
Figura 2	Espacio Público Efectivo, Año 2019.....	15
Figura 3	Contaminación en los bordes del Canal de Cundinamarca	16
Figura 4	Bordes del Río Bogotá	17
Figura 5	Árbol De Problemas	17
Figura 6	Estado De Los Cuerpos De Agua De Bogotá.....	19
Figura 7	Primeras ilustraciones del Río Bogotá	33
Figura 8	cultivos al borde del Río Bogotá.....	34
Figura 9	Grados De Contaminación Del Río Bogotá	35
Figura 10	Estado actual de los bordes del predio Gibraltar	38
Figura 11	Propuesta de metro	40
Figura 12	Recorrido El Metro De Bogotá En El Predio Gibraltar.....	41
Figura 13	Crecimiento De Kennedy	42
Figura 14	Parques De Bogotá Y Kennedy.....	43
Figura 15	Espacio Público De Bogotá Y Kennedy.....	44
Figura 16	Red Hídrica y Ambiental de Bogotá	45
Figura 17	Localización del lugar de intervención	46
Figura 18	Futuro metro de Bogotá.....	46
Figura 19	Perfil vial del metro de Bogotá.....	47
Figura 20	Red hídrica de Bogotá	53
Figura 21	Red Ambiental de Bogotá	54
Figura 22	Red Vial de Bogotá	55

Figura 23 Nodos Poblacionales y Ambientales	56
Figura 24 Resultado de las encuestas	57
Figura 25 Línea de crecimiento de Bogotá y Kennedy	59
Figura 26 Densidad poblacional de las UPZ Las Margaritas, El Porvenir y Patio Bonito	60
Figura 27 Morfología de Las Margaritas, El Porvenir y Patio Bonito	61
Figura 28 Memoria compositiva del parque paso 1.....	62
Figura 29 Memoria compositiva del parque paso 2.....	63
Figura 30 Memoria compositiva del parque paso 3.....	63
Figura 31 Memoria compositiva del parque paso 4.....	64
Figura 32 Memoria compositiva del parque paso 5.....	64
Figura 33 Programa arquitectónico del parque	65
Figura 34 <i>Unidades paisajísticas</i>	66
Figura 35 <i>Parque Metropolitano SIE</i>	66
Figura 36 Vista de la Unidad Río	67
Figura 37 Unidad Río	68
Figura 38 Orientación de los Escenarios Deportivos.....	69
Figura 39 Cancha de Fútbol Profesional.....	70
Figura 40	70
Figura 41 Velódromo y Pista de BMX	71
Figura 42 Pista de BMX	72
Figura 43 Detalle de la Salida BMX.....	72
Figura 44 Patinódromo	73

Figura 45 <i>Unidad de Concentración</i>	74
Figura 46 <i>Tarima</i>	74
Figura 47 <i>Detalle de la tarima</i>	74
Figura 48 <i>Corte del Tropicario</i>	75
Figura 49 <i>Plantas de bosque seco</i>	76
Figura 50 <i>Unidad Trópico</i>	77
Figura 51 <i>Unidad Acua</i>	77
Figura 52 <i>Detalle del desagüe</i>	78
Figura 53 <i>Unidad Deportiva Popular</i>	79
Figura 54 <i>Franja de centro de alto rendimiento</i>	80
Figura 55 <i>AV. Longitudinal</i>	81
Figura 56 <i>AV. Ciudad de Villavicencio</i>	82
Figura 57 <i>Estación del Metro en el parque SIE</i>	82

Lista de Tablas

Tabla 1 Identificación de zonas verdes, espacios de árboles y mobiliario en la localidad..... 58

Tabla 2 Estado de las zonas verdes, árboles, mobiliario y parques 58

Resumen

A lo largo de los años, la ciudad de Bogotá ha tenido un crecimiento exponencial dejando a su paso grandes áreas construidas y falta de espacios públicos adecuados para los habitantes, también a consecuencia de este fenómeno las estructuras hídricas dentro de la ciudad han ido desapareciendo o tienen altos índices de contaminación, amenazando no solo la salud de las personas sino la biodiversidad y los cuerpos de agua. Es por ello que se busca diseñar un parque metropolitano que se articule a la estructura ecológica principal, que en este caso es el Río Bogotá, fortaleciendo tanto los índices de espacio público como las dinámicas ambientales de la localidad de Kennedy y Bosa.

Dicho esto, ¿Cómo se puede articular el Río Bogotá de manera que sea un elemento estructural de la red de espacio público de SIE atendiendo las necesidades ambientales y recreativas en la localidad de Kennedy?

Palabras clave. Parque Metropolitano, Río Bogotá, Articulación, Espacio Público, Kennedy.

Abstract

Over the years, the city of Bogota has had an exponential growth leaving in its wake large built-up areas and lack of adequate public spaces for the inhabitants, also as a result of this phenomenon the water structures within the city have been disappearing or have high rates of pollution, threatening not only the health of people but also biodiversity and water bodies. For this reason, we seek to design a metropolitan park that is articulated to the main ecological structure, which in this case is the Bogota River, strengthening both the public space indexes and the environmental dynamics of the locality of Kennedy and Bosa.

That said, how can the Bogota River be articulated in such a way that it becomes a structural element of the SIE public space network, attending to the environmental and recreational needs of the locality of Kennedy?

Key words. Metropolitan Park, Bogota River, Articulation, Public Space, Kennedy.

CAPÍTULO I: Formulación De La Investigación

Introducción

El crecimiento acelerado en Bogotá es un fenómeno que ha traído consigo diferentes consecuencias, entre ellas, la alta densidad de viviendas por hectárea y con ello las pocas zonas disponibles para el espacio público, generando un déficit del mismo, la Localidad de Kennedy y Bosa son unas de las localidades que más atraen población desplazada y migrante, lo cual posibilita su crecimiento de forma descontrolada y sin una planificación adecuada.

En el desarrollo del tejido urbano de la ciudad ha sido todo un reto identificar espacios públicos adecuados para las necesidades de los habitantes, teniendo en cuenta que no solo se trata de una zona verde sino de un conjunto de elementos paisajísticos, funcionales y también recreativos que permitan el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios. Entre las falencias de este tejido de espacio público está la fragmentación y la falta de interconexiones que permitan recorridos armónicos y versátiles dentro de la pieza. Es esa interconexión mucho más ausente cuando se trata del tejido urbano en general y los cuerpos de agua, actualmente en la ciudad ha habido un auge en la construcción tanto de infraestructura como de urbanizaciones destinadas a la vivienda lo que ha causado que los cuerpos de agua sean secados o canalizados para darle paso a estos edificios causando un daño ambiental a estas estructuras y relegándolos.

La localidad de Kennedy y Bosa tienen unos de los índices de espacio público efectivo más bajos de toda la ciudad, generando problemáticas como la inseguridad, el mal estado de algunas zonas, entre otras.

Por esto es importante Diseñar un parque metropolitano acompañado de escenarios multideportivos que se articulen a la estructura ecológica principal y su borde urbano aportando a las dinámicas sociales, ambientales y recreativas de la ciudad de Bogotá, generando estrategias

enfocadas en recuperar aquellas ciudades donde la vida giraba en torno a los ríos y cuerpos de agua, a su vez devolviéndole el protagonismo a estos elementos para permitirnos disfrutar de la vida junto a ellos.

Planteamiento Del Problema

En el planteamiento del problema se encontraron tres problemáticas y se categorizaron de forma jerárquica, en primer lugar, se evidencio un crecimiento acelerado en la ciudad de Bogotá, en segundo lugar, se analizaron los índices de espacio público dentro de la ciudad encontrando un déficit de espacio público y, en tercer lugar, se encontró una desarticulación de las estructuras hídricas.

Crecimiento Y Expansión Acelerada

La ciudad de Bogotá por su crecimiento acelerado y su falta de planeación urbana ha causado diferentes problemáticas, entre ellas el uso inadecuado del territorio olvidando el espacio público y sus estructuras ecológicas fundamentales para las actividades socio recreativas de los habitantes, lo que conlleva al déficit de espacio público efectivo por habitante en la ciudad, esto detona por su falta de planeación en las diferentes zonas de la ciudad, como se evidencia en la (ver figura 1).

Figura 1

Crecimiento De La Ciudad De Bogotá



Nota. Actualmente se evidencia que el crecimiento en la Unidad de Planeación Zonal (UPZ) de Patio bonito alcanza hasta el límite occidental del Río Bogotá imagen Adaptada Barrio Patio Bonito por Software Google Earth pro, 2020.

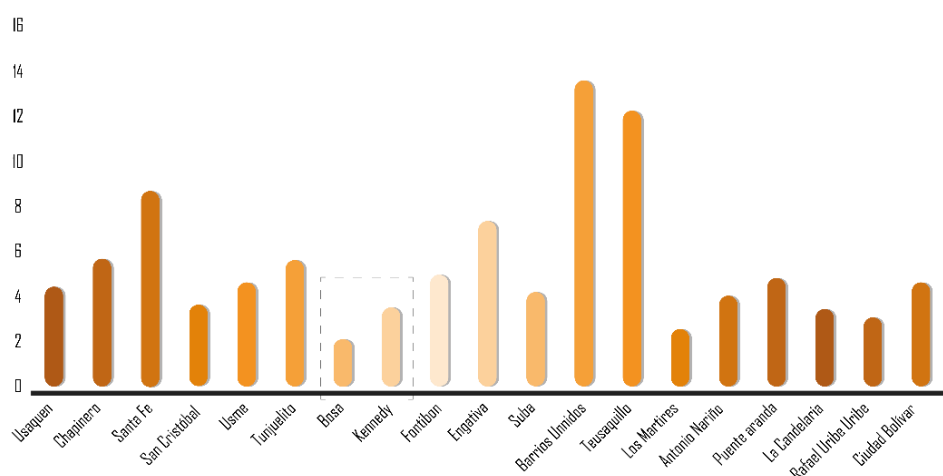
Déficit De Espacio Publico

Según la defensoría de espacio público (2019) el crecimiento y la falta de planeación del periodo de 1960 hasta 1980 ha dejado a la ciudad con un espacio público efectivo por habitante del 4,62 m²/Hab, cuando el decreto 1504 (1998) del Ministerio de Justicia indica que debe ser de 15 m²/Hab, hallándose muy por debajo de este. Teniendo en cuenta que las localidades de Kennedy y Bosa tienen uno de los índices más alto de construcción informal ya que son grandes receptoras de población desplazada por la violencia, afrodescendientes, gitanos etc. (Pinilla & Zapater, 2018, P. 19)

Se encontró en la Defensoria del Espacio Publico (2019) que actualmente la localidad de Kennedy posee 3,51 m²/Hab, mientras que Bosa tan solo 2,09 m²/Hab de espacio público efectivo como se evidencia (*ver Figura 2*), lo que no permite a los habitantes gozar de espacios cómodos destinados a la recreación y al deporte.

Figura 2

Espacio Público Efectivo, Año 2019



Nota. En la imagen se observan los índices de espacio público por localidad, indicando que las localidades de Kennedy y Bosa tienen uno de los índices más bajos de espacio público efectivo. Adaptado de datos de espacio público efectivo por localidad vigencia 2019 por Departamento Administrativo de La Defensoría Del Espacio Público (DADEP) 2020 https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/reporte_indicadores_2020.pdf

Desarticulación De Las Redes Hídricas

Según la car (s.f) en el documento de problemáticas comunica que los cuerpos de agua en la ciudad de Bogotá por décadas han sido contaminados, drenados y hasta eliminados, en un 80% por procesos de urbanización y un 20% por basuras y vertimientos causando la fragmentación y olvido de su importancia para la biodiversidad; El Río Bogotá es actualmente el río más contaminado del país aun cuando configura como la estructura ecológica principal del municipio convirtiéndolo en el afluente más importante, pero desconocido por los procesos urbanísticos que le han dado la espalda y le han arrojado desechos tóxicos por años. (ver Figura 3 y 4)

Sin tener una historia diferente, actualmente en la localidad de Kennedy se encuentran distintas zonas correspondientes a áreas protegidas, que han sido utilizadas por años como relleno sanitario, ocasionando problemas tanto ambientales como sociales, afectando directamente la salud, la seguridad y el río. En la frontera entre Bosa y Kennedy víctima del olvido estatal se encuentra una de estas áreas que con el decreto 190 (2004) que inició su rehabilitación eliminando el relleno sanitario se escribió el Plan Maestro del Parque el Porvenir con el Decreto 188 (2015) proponiendo convertirlo en un parque metropolitano, que solo existe en el papel.

Figura 3

Contaminación en los bordes del Canal de Cundinamarca



Nota. En la imagen se evidencian algunos de los residuos que se desechan en los bordes Adaptado de canal de Cundinamarca por Software Google Earth pro, 2021.

Figura 4

Bordes del Río Bogotá



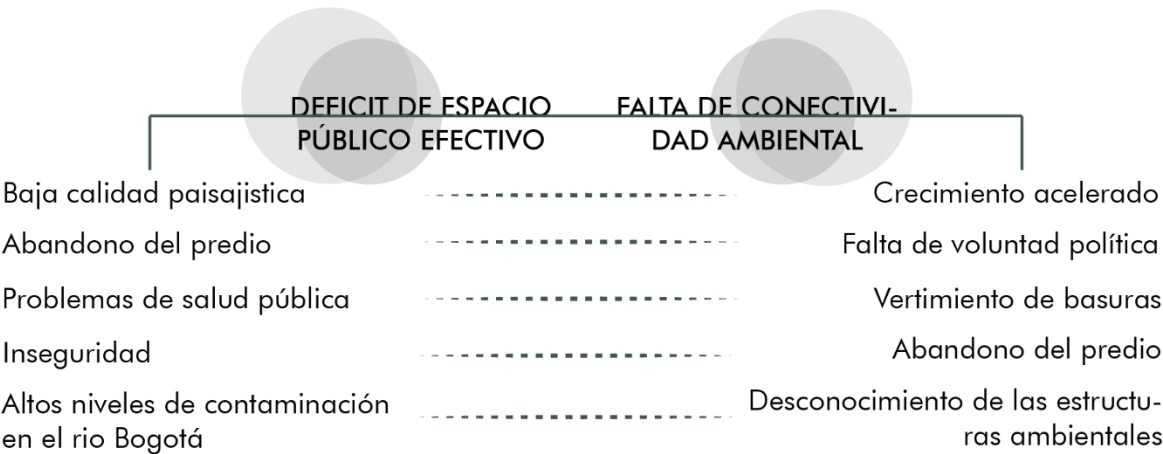
Adaptado de Bordes de Río Bogotá por Software Google Earth pro, 2021.

Árbol De Problemas

Se logran identificar dos problemáticas importantes dentro de la localidad a intervenir, el déficit de espacio público efectivo y la falta de conectividad ambiental, de las cuales se desprenden sub problemáticas como lo son: la baja calidad paisajísticas, la falta de voluntad política, vertimientos de basura, etc. (ver figura 5)

Figura 5

Árbol De Problemas



Elaboración propia

Pregunta Problema

¿Cómo se puede articular el Río Bogotá de manera que sea un elemento estructural de la red de espacio público del SIE atendiendo las necesidades ambientales y recreativas en la localidad de Kennedy?

Justificación

A lo largo de los años a consecuencia del crecimiento acelerado la ciudad de Bogotá ha ido tejiéndose sin ser planificada en especial en los Bordes urbanos (Ceballos & Sierra, 2003), lo cual ha generado desconexiones tanto urbanas como ecológicas que al día de hoy generan problemáticas y disminuyen las dinámicas urbanas sanas. Bogotá actualmente presenta un déficit de espacio público efectivo por habitante, careciendo de espacios públicos de calidad que permitan a la ciudadanía compartir y convivir en lugares que se adecuen a sus necesidades, lo cual ha venido sucediendo en parte por la construcción informal, no planificada y también por los procesos de urbanización e infraestructura de la ciudad que han ido consumiendo aquellos lugares que antes eran para el disfrute de los Bogotanos.

Esta problemática se puede encontrar en gran parte de la ciudad, que al ir quedándose sin espacio ha hecho que los procesos de urbanización empiecen a trasladarse a municipios aledaños, mientras que la construcción ilegal se expande hacia los bordes urbanos, piezas que por mucho tiempo permanecieron en el olvido y lejos del control estatal, obligando a que los habitantes por necesidad asienten sus viviendas en zonas no aptas, de riesgo y en donde representan una amenaza para las estructuras ecológicas que allí se encuentran. Tanto los cerros orientales como el Río Bogotá elementos del borde urbano, son víctimas de estos fenómenos que no solo disminuyen la

calidad de vida de quienes allí se asientan sino la supervivencia de los ecosistemas urbanos que hacen parte integral de la ciudad.

Según La Car (s.f) El Río Bogotá a lo largo de 66 kilómetros recibe las aguas residuales de toda la ciudad además de residuos provenientes de actividades industriales, dejándolo sin oxígeno y con altos índices de contaminación, desencadenando a su vez graves problemas ambientales y de salud. *(Ver Figura 6).*

Figura 6

Estado De Los Cuerpos De Agua De Bogotá



Nota. Se evidencia la contaminación de los bordes del Río Bogotá y algunos de los residuos que se desechan dentro del mismo Adaptado de La contaminación del Río Bogotá parece irreversible por Universidad Central del año 2017 recuperado de <http://acn.ucentral.co/actualidades/2370-la-contaminacion-del-rio-bogota-parece-irreversible>.

La ronda del río anteriormente era usada por los Bogotanos para actividades de ocio y para compartir con sus familias, se trataba de un elemento rodeado por dinámicas sociales y culturales, que hoy en día se perdió. Es por ello que por medio de la sentencia del Río Bogotá (2014) se aprobó el proceso de descontaminación de este y se afirma que para el año 2027 la PTAR (Planta de tratamiento de aguas residuales) CANOAS, además de la ya existente PTAR SALITRE estarán

en funcionamiento para lograr una descontaminación de hasta el 70% Bogotá, 2021, velando por la protección de alrededor de 120.000 especies de animales y árboles que viven allí, buscando la recuperación del ecosistema y su reconocimiento como la estructura ecológica más importante de la ciudad.

Con lo dicho anteriormente, es importante entender que estas estructuras deben trabajar en conjunto con los sistemas urbanos que directa o indirectamente dependen de ellas, generar conciencia de la protección de estos ecosistemas y aprovechar los elementos paisajísticos y recreativos que pueden aportar a la ciudad, integrándolos como piezas de ciudad acompañadas de usos que permitan su conservación y disfrute.

Es indispensable la recuperación y articulación con las estructuras hídricas reconociendo su importancia no solo en el paisaje sino en la vida de las ciudades, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida y las condiciones ambientales, dinamizando las estrategias para que de esta forma se creen espacios de pertenencia y biodiversidad.

Hipótesis

Los bajos índices de espacio público efectivo por habitante tanto en Bogotá como en la localidad de Kennedy y la falta de estrategias para articular las estructuras ecológicas al tejido, disminuyen la calidad ambiental y del paisaje urbano. Por ello la restauración e integración del Río Bogotá al espacio público de la ciudad marcará una pauta, reconociendo las oportunidades de estos espacios enriquecidos por la diversidad y belleza del paisaje natural.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un parque metropolitano acompañado de escenarios multideportivos que se articulen a la estructura ecológica principal y su borde urbano aportando a las dinámicas sociales, ambientales y recreativas de la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

1. Formular una estrategia de diseño que permita articular el parque con la estructura ecológica principal, contribuyendo a su renaturalización y adaptación a los sistemas urbanos.
2. Establecer una red con los parques existentes logrando una vinculación ecológica y recreativa de los barrios colindantes al predio.
3. Plantear un Centro de Alto Rendimiento a futuro que complemente las dinámicas recreo-deportivas del suroccidente de Bogotá.

CAPÍTULO II: Marcos De Referencia

Estado Del Arte

Según la Defensoría de Espacio Público (2019) en la localidad de Kennedy se ha evidenciado un déficit de espacio público efectivo del 3,51 m²/hab, cuando debería ser de 15 m²/hab como lo indica el Decreto 1504 (1998). También se encontró que el porcentaje de equipamientos deportivos en la ciudad es de 0,4%, cuando el 85% de la población practican actividades deportivas y recreativas según el decreto 229 (2015) de política pública de deporte, recreación y actividad física, con el objetivo de disminuir estos indicadores, La Alcaldía Mayor de Bogotá adopta (2006) el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos para la ciudad y a su vez con el decreto 188 (2015) acoge el Plan Maestro del Parque El Porvenir proyectado en el predio Gibraltar que al ser parte del borde occidental de la ciudad colinda con el río Bogotá, que a lo largo del tiempo ha sido víctima de vertimientos de basura y procesos constructivos que lo han deteriorado, dejándolo fuera de las dinámicas urbanas.

El Plan Maestro del Parque el Porvenir se presentó hace más de 10 años y hasta la fecha no ha sido ejecutado, cediendo este espacio a la delincuencia y al uso inadecuado del mismo, convirtiéndolo en un foco de contaminación e inseguridad afectando de manera directa al sector y sus barrios aledaños. Es por ello que un parque metropolitano que logre articular la estructura ecológica principal integrando la vida urbana a la vida de este ecosistema, diseñando espacios adecuados para el desarrollo de actividades socio recreativas y con ello el reconocimiento de las dinámicas ambientales para el mejoramiento integral del sector y la comunidad.

Para la ejecución de esta investigación se hallaron un total 5 documentos obtenidos de Google Académico, entre ellos se encuentran tesis de grado y tesis de maestría. En los siguientes documentos se abordan las temáticas y problemáticas mencionadas con anterioridad.

- A. Parque metropolitano Gibraltar (Pinilla & Zapater, 2018)
- B. Estudio ambiental del parque metropolitano San Cristóbal (Soler & Garzón, 2015)
- C. Estrategias para la integración social y accesibilidad de las personas en condición de discapacidad física en la localidad de Kennedy (Pacheco & Herreño, 2018)
- D. Plan de mejoramiento en el sector de patio bonito localidad Kennedy (Rusique, 2020)
- E. Red de parques públicos educativos (Ramos, 2010)

En el primer ítem Pinilla y Zapater (2018) identifican las problemáticas y las abordan en la investigación, por ejemplo problemáticas como el déficit de espacio público, el déficit de equipamientos deportivos y el impacto ambiental de la estructura ecológica, los autores se enfocan en el déficit de espacio público efectivo por habitante buscando el aporte de espacios que reúnan las características adecuadas para la vida deportiva y ambiental del sector.

Pinilla y Zapater (2018) abordan un parque metropolitano en consideración al déficit de espacio público en Kennedy, determinando que un parque metropolitano puede ser una de las soluciones más óptima y que a su vez respondía a las motivaciones comunes y necesidades sociales, mientras que Soler y Garzón (2015) hacen referencia a las problemáticas presentadas en la localidad de San Cristóbal, haciendo un estudio ambiental en el Parque San Cristóbal donde en un costado pasa el Río Fucha que también se ha convertido en un foco de contaminación, por ello los autores hacen un diagnóstico y plantean estrategias de mitigación junto con un Plan de Manejo Ambiental para disminuir los índices de contaminación que se presenta actualmente tanto en el parque como en el Río Fucha. Teniendo en cuenta lo anterior es oportuno analizar estos puntos ya que el Río Bogotá se encuentra ubicado en la parte superior del predio Gibraltar que al igual que el Río Fucha es foco de contaminación.

Es pertinente reflexionar acerca del manejo y estrategias utilizadas en estos proyectos, ya que estas propuestas de mitigación ofrecen una pauta para el diseño del Parque Metropolitano SIE que busca integrarse al Río Bogotá, teniendo como objetivo principal de la investigación diseñar un parque metropolitano acompañado de escenarios multideportivos que se articulen a la estructura ecológica principal aportando a las dinámicas sociales, ambientales y recreativas de la ciudad de Bogotá.

Por otra parte, Pacheco y Herreño (2018) identifican una problemática que es repetitiva en algunos parques de Bogotá, las personas en condición de discapacidad física no tienen fácil acceso a algunos espacios recreo deportivos dificultando la accesibilidad universal, es por eso que SIE plantea estrategias que permitan diseñar cualquier espacio teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los usuarios, adaptando tanto el espacio público inmediato como la red propuesta, ofreciendo espacios de calidad para la recreación y esparcimiento de la población con discapacidad física y visual.

Ahora bien Rusinque (2020) aborda todos los temas mencionados anteriormente, como lo son el déficit de espacio público, calidad de vida, agregando el deterioro social y ambiental; describiendo como las localidades de Bosa y Kennedy años atrás se conformaron por medio de asentamientos ilegales, causando un crecimiento acelerado y su expansión hacia las principales estructuras ambientales, generando a su vez un déficit de espacio público y alta densidad de poblacional. Por otro lado, el autor advierte que los asentamientos que se encuentran cerca del Río Bogotá están sujetos a riesgos naturales como desbordamiento, inundaciones y deslizamientos del terreno, por ello el proyecto urbano representa una estrategia óptima que busca la integración e interrelación de distintas redes y estructuras ecológicas presentes en el contexto.

Teniendo en cuenta lo anterior Ramos (2010) muestra de forma estratégica la conformación de una micro red de parques públicos en la ciudad de Quito, en la que identificó dos elementos importantes, uno el sector de vivienda y dos el sector industrial, relacionando estos elementos con la relación directa en la vida del usuario. Por otra parte, el autor identificó los elementos estructurales existentes que le permitió la creación de la micro red que unificara espacios educativos, espacios recreativos, sector de vivienda y sector industrial. En SIE se busca la integración de todo el tejido urbano, enfocado en el sistema hídrico y de espacios públicos por medio de la red existente dentro de la localidad de Kennedy que actualmente se encuentra fragmentada, el autor ofrece pautas que se pueden utilizar dentro del parque, obteniendo espacios que reflejen la identidad del lugar y en el cual se pueda aprender por medio del conocimiento de dichos objetos.

En base a los documentos analizados anteriormente es pertinente concluir que cada una aporta y no aporta elementos para la investigación, algunas teorías carecen de faltas de estrategia y no se encuentra una conexión directa con los parques ubicados al alrededor de las propuestas, mientras que el proyecto SIE busca la manera de encontrar esa conexión, los autores ofrecen estrategias y la utilización del plan de manejo ambiental pero carecen de pautas para el diseño paisajístico y acuático, puntos importantes en los se va enfocar el proyecto, ofreciéndole a los usuarios un impacto ambiental y visual.

Se encontró que la mayoría de parques de Bogotá carecen de espacios accesibles para la comunidad con discapacidad, por esto es necesario ofrecerle a la población espacios de calidad durante el recorrido en SIE. Se tiene como propuesta una implementación de micro red de parques en el sector de las margaritas, en el documento de Javier se evidencio una micro red, pero en ella no se evidencio la unificación de parques, si no la unificación de servicios complementarios, se pueden tomar algunos puntos y realizar la micro red en SIE. los documentos ofrecen teorías, pautas

y estrategias importantes para mejorar, complementarlas y aplicarlas en el parque metropolitano SIE.

Marco Teórico

En principio, para esta investigación se toman tres documentos que se relacionan teóricamente con el objetivo propuesto, brindando una serie de estrategias y puntos de vistas variados para enfrentar las problemáticas anteriormente expuestas.

Naturaleza Urbana: Plataforma De Experiencias – Instituto Humboldt (2016)

El Instituto Humboldt Colombia (2016) junto a diversos autores presentan Naturaleza Urbana, que a través del estudio de las dinámicas de urbanización a lo largo de los años evidencian sus impactos en la naturaleza y cómo algunas ciudades colombianas han puesto en marcha estrategias de diseño urbano para la recuperación de estas redes ecológicas.

Naturaleza urbana, resalta la importancia de las estructuras ecológicas principales en las urbes, tomando 10 ciudades colombianas: Bogotá, Cali, Florencia, Manizales, Medellín, Popayán, Quibdó, Riohacha, Turbo y Villavicencio, estudian y analizan las propuestas o proyectos de conservación de la biodiversidad urbana en cada una desarrollando los conceptos y describiendo las estrategias de fortalecimiento de estas estructuras dentro de las redes urbanas.

En el caso de Bogotá, en primer lugar, se resalta el hecho de que en sus inicios era una zona abundante en humedales y otros cuerpos de agua, ocupaban aproximadamente 50,000 ha a principios del siglo XX y al 2015 sólo contaba con 725 ha en el área urbana. Pero los cuerpos de agua no han sido los únicos afectados, también los cerros orientales y bordes urbanos han sido víctimas del gran deterioro eco sistémico y aunque se han propuesto proyectos de recuperación al día de hoy falta mucho para que se ejecuten en su totalidad.

Fuentes de agua: Diseño urbano y paisajístico - Angela Franco (2018)

Ángela Franco (2018) en su libro *Frentes de Agua* revela la importancia del paisaje acuático, no solo como un diseño del borde sin identidad cultural “resignación de los cuerpos de agua no solo como recurso natural, sino también como imagen representativa y simbólica” (Calderón, 2018, p. 7). Afirma que al pasar de los años estos espacios fueron reemplazados por centros comerciales, barrios en la periferia, entre otros, causando que perdieran su atractivo y se convirtieran en lugares deshabitados generando un alto grado de deterioro; precisamente es lo que está pasando actualmente con el Río Bogotá.

Actualmente el eje ambiental más importante de la ciudad de Bogotá se encuentra en un grado alto de contaminación, sus dos problemáticas más notables son:

- La industria
- El mal manejo de las basuras por parte de los ciudadanos.

Teniendo en cuenta esto, el libro busca, incorporar los cuerpos de agua a los espacios públicos de las ciudades, tratando de mitigar las problemáticas que actualmente se presentan, fuera de esto, responde a los efectos de la globalización y la relocalización de la industria, creando lugares de aprovechamiento de la belleza del paisaje acuático, transformando zonas antiguas en espacios para la gente que deberían consolidarse en parques lineales y lugares que promueven la protección ambiental.

Para concluir los cuerpos de agua generalmente son olvidados, descartados y hasta eliminados ante un proyecto arquitectónico, urbanístico o de infraestructura, en este texto se puede encontrar referencias de todo el mundo en donde se busca la articulación de estos sistemas vitales

para la vida con los tejidos urbanos, analizando los elementos que se pueden implantar en cada contexto.

Diseño Urbano - Gordon Cullen (1971)

Gordon Cullen (1971) en paisaje urbano habla acerca de los centros urbanos, las dinámicas y experiencias que allí acontecen, pero también lo que ofrece urbanísticamente a los ciudadanos a través de elementos como: la óptica, el lugar y el contenido, de los cuales se desprenden muchos más elementos que hacen de una ciudad un mundo impactante.

El autor revela distintas herramientas a través de la óptica donde trabaja un concepto de visión serial, es decir, una secuencia de revelaciones en las cuales el peatón es expuesto a diferentes elementos que contrastan entre sí en la ciudad generando impacto en la retina y en la experiencia.

En el caso del lugar, Cullen se centra en las reacciones y sensaciones del cuerpo de cada persona en determinado espacio, en cómo ciertas configuraciones pueden dar la sensación de estar en el exterior cuando no es así o cómo tener conciencia de lo que compone el lugar, en este caso la posición estática que es en términos generales el mobiliario urbano, enlosado, bancas, luminarias, postes, puntos focales, entre otros, y la posesión en movimiento quienes son todos aquellos que transitan dentro del espacio y generan circulaciones alrededor de la ciudad.

Terminando con el contenido, que hace parte de las características restantes de la ciudad como son los colores, el estilo, y todo aquello que la hace única, le da personalidad y unicidad al conjunto.

Conclusión

Los tres documentos aportar conceptos indispensables a la hora del desarrollo de la propuesta, en el primer documento Naturaleza Urbana se logra rescatar la recuperación de las redes

ecológicas. A lo largo de los años la estructura hídrica y la estructura ambiental han sido afectadas por el crecimiento acelerado de la ciudad generando un deterioro y fragmentación de los cuerpos de agua, es por eso que libro aporta de manera positiva al Parque Metropolitano SIE teniendo en cuenta que sus dinámicas urbanas contribuirían a la conformación de una micro red de parques y la articulación del Río Bogotá en el sector Las Margaritas.

Frentes de agua por su parte, le da a SIE una perspectiva internacional acerca de las estrategias utilizadas, en el libro se evidencian varios referentes teóricos y las estrategias utilizadas para enlazar el espacio público a los cuerpos de agua, generándole al Parque una visión integrada entre parque y río.

Por último, Paisaje Urbano, aporta una metodología, donde se identifican aquellos elementos que pueden generar impactos en los usuarios ofreciendo espacios distintivos y sensitivos, garantizando una experiencia en cada uno de estos.

Marco Conceptual

Después del estudio del material teórico y en base a lo dicho por los autores, se extrajeron herramientas conceptuales que pueden ser aplicadas, transformadas y adaptadas al proyecto en cuestión entendiendo las dinámicas contextuales existentes y aportando al desarrollo del análisis.

Red

Red, es un concepto identificado en Naturaleza urbana, (2016), el cual da un paseo por las ciudades colombianas describiendo las estrategias utilizadas en cada una para la conservación y recuperación de la biodiversidad urbana.

Cada estrategia brinda a SIÉ un panorama de gestión que puede ser adaptado y utilizado en el proyecto de forma en que las redes ecológicas se conecten no sólo a nivel metropolitano sino a nivel nacional en un futuro, unificando estos proyectos y re naturalizando las ciudades.

Para SIÉ el proyecto de conectividad ecológica y social en el borde oriental de Bogotá es un referente que enfrenta directamente la problemática ambiental que sufre este ecosistema, y aunque no se ha ejecutado por completo naturaleza urbana permite identificar y entender las estrategias utilizadas y los medios de gestión, para de esta forma contrastar y ejecutar las ideas más efectivas en su contexto.

Determinando finalmente que todas estas estructuras deben trabajar como **Red** en el sistema urbano, entendiendo las relaciones entre los elementos y superando la fragmentación de estas, para de esta forma lograr una conectividad ecológica y continuidad en todo el tejido urbano.

Paisaje

Siendo el enfoque principal la articulación de la estructura ambiental con el proyecto urbano, frentes del agua, (2018) permite entender la incorporación del agua a los espacios públicos

de las ciudades y la recuperación de identidad de los sistemas hídricos, tanto representativa como simbólica. SIÉ busca generar un interés creciente de la comunidad hacia estos ecosistemas, recuperando el vínculo entre el espacio urbano y el agua como afirma Ángela Calderón “disfrutar del pasaje urbano a través de proyectos que ostenten una arquitectura de gran calidad”.

Es por eso que tanto el **paisaje urbano** como el **paisaje acuático**, son conceptos de gran importancia ya que mediante estos se pueden generar experiencias, logrando que SIÉ se vincule de forma en que ambos sistemas se complementen entre sí, fortaleciendo el paisaje urbano y la relación con los cuerpos de agua

Visión serial

Y para finalizar, Paisaje urbano de Gordon Cullen, (1974) es una guía detallada de los espacios que deben componer una ciudad y sus repercusiones en los habitantes, un manual para el diseño de lugares con calidad visual y sensitiva, que permita conectar con los ciudadanos; es por ello que es importante tomar cada uno de los elementos mencionados por Gordon y ponerlo en el contexto de SIÉ, entendiendo sus necesidades y problemáticas las cuales deben ser satisfechas y mitigadas, garantizando esa calidad urbana y ambiental que busca el proyecto no sólo para la localidad sino a nivel urbano y como una pauta para su replicación.

Es por ello que con un enfoque micro la **visión serial** de Gordon Cullen es una herramienta que permitirá integrar elementos contrastantes en el entorno manteniendo el interés de los peatones y la calidad paisajística.

Marco Histórico

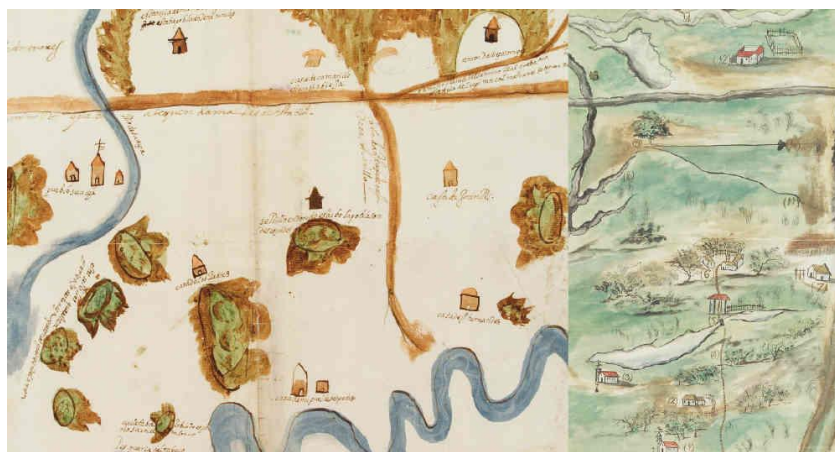
La contaminación del Río Bogotá toma fuerza en el siglo XX, cuando la ciudad empieza a crecer de manera descontrolada a causa del desplazamiento forzado en Colombia, ocasionando el crecimiento poblacional y el aumento de las construcciones informales muchas de estas ubicadas al borde del Río Bogotá lo que significa una amenaza para este.

En el artículo Conozca la importancia del Río Bogotá a través de la historia de la Revista Semana (2020). Se dan a conocer los diferentes momentos que tuvo el río, desde épocas pasadas hasta la actualidad, a continuación, se muestran algunos de las fechas más importantes:

- El Río Bogotá ha sido la corriente de agua más importante de la sabana, antes de 1930, su agua era un regalo de los dioses, para esta época lo llamaron Funza, palabra chibcha que significaba varón poderoso.

Figura 7

Primeras ilustraciones del Río Bogotá



Nota. Las primeras ilustraciones del Río Bogotá aparecieron en el año 1627 y fueron pintadas de esta manera tomado de la importancia del Río Bogotá a través de la historia por Revista Semana del año 2020 <https://www.semana.com/nacion/articulo/conozca-la-importancia-del-rio-bogota-a-traves-de-la-historia/661292/>

- “El Río Bogotá aparece en las ilustraciones de la colonia. Bacatá, capital del mundo muisca, era un lugar cercano al río donde 20.000 indígenas hacían ritos ceremoniales de purificación. El agua del Funza les servía para consumo, riego, curtido y tejido de sus mantas immaculadas.” (párr. 7)
- “Ha tenido una gran importancia desde la fundación de Santa Fe, el 6 de agosto de 1538, para esa época se repartían las tierras al costado del río y de esta manera se construían grandes haciendas y para esta época ya se podía ver la importancia del cultivo.” (párr. 14)

Figura 8

cultivos al borde del Río Bogotá



Nota. La importancia de los cultivos al borde del Río Bogotá se evidencia desde el año de 1538 hasta la actualidad como se observa en la imagen Tomado de Río Bogotá: Historia, Mapa, Nacimiento, y Más por Ríos del Planeta del año 2020 https://riosdelplaneta.com/rio-bogota-2/#Historia_del_Rio_Bogota.

- En el siglo XX el río empezó a perder su relación armónica y entró en quiebre, según Daniel Jiménez “En 1900, Bogotá tenía menos de 100.000 habitantes. Hacia 1930, por las migraciones de la violencia, el crecimiento poblacional fue descomunal, lo que conllevó a que el río empezara a recibir basuras y descargas” (párr. 23)

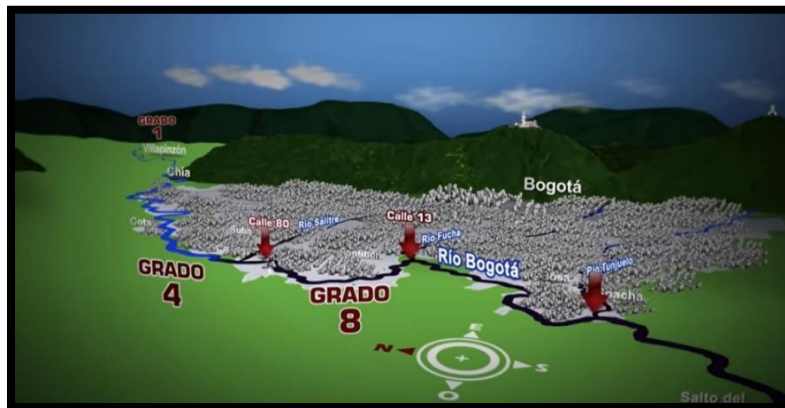
- Según el museólogo “en los años ochenta el Río Bogotá se encontraba en un alto grado de deterioro, recibía vertimientos de cuatro millones de habitantes y las industrias se localizaron al borde, aportando a la contaminación del afluente.” (párr. 25)

Actualmente la tala de árboles, la captación ilegal de agua, el vertimiento de residuos domésticos e industriales son los que más aportan a la contaminación del Río Bogotá, el 80% de la contaminación proviene de la urbanización y los hogares, el otro 20% de las industrias, adicional a esto los tres ríos ubicados de la capital de Colombia desembocan en el afluente dejándolo totalmente contaminado, como lo afirma La Car (s.f.) y son los siguientes:

- El Salitre
- Fucha
- Tunjuelito

Figura 9

Grados De Contaminación Del Río Bogotá



Nota. En la imagen se evidencian los grados de contaminación que tiene el río por su recorrido en la capital, tomado de documental del Río Bogotá por Madeln Colombia año 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=oVlc1jvRIFU&t=124s>

El documental del Río Bogotá, mostro los tres grados de contaminación que tiene el Río Bogotá a lo largo de su recorrido, el grado 1 representa al agua limpia y agua consumible, cuando entra a la ciudad se encuentra en grado 4 y por último desemboca el Río Salitre inmediatamente entra a un grado 8 dejándolo al cuerpo de agua totalmente contaminado, (Madeln Colombia, 2015).

La Car informa que "A solo unos pocos kilómetros de su nacimiento el río abastece 26 acueductos comunitarios, 25 de los cuales no necesitan proceso alguno de purificación porque la calidad del agua es óptima. La extensión total del Río Bogotá abarca 46 municipios y el Distrito Capital, lo que representa una población aproximada de 10 millones de habitantes" (La Car, s.f. párr. 4). Concluyendo que el Río Bogotá no es el más importante de la capital sino de toda Colombia y el deber es velar por la descontaminación del mismo.

Predio Gibraltar

El predio Gibraltar está ubicado al sur occidente de Bogotá, entre 1979 y 1984 el predio se convirtió en un relleno sanitario y en un escenario de conflictos territoriales, llegando a ser uno de los más grandes botaderos de basura en la ciudad.

Teniendo en cuenta que las localidades de Kennedy y Bosa tienen uno de los índices más altos de construcción informal debido a que son grandes receptoras de poblaciones desplazadas por la violencia, afrodescendientes, gitanos etc. la población vulnerable y con bajos ingresos económicos se suelen ubicar en zonas aledañas a ríos ya que son áreas sin edificar y de fácil acceso para ellos, en este caso predio Gibraltar.

En el artículo desigualdad espacial y conflictos territoriales en Bogotá: el caso del botadero Gibraltar (1979-2015) de la revista de Instituto de geografía de la UNNE, el autor Caicedo (2021), estudia los procesos que llevaron a Gibraltar a un lugar de disposición final de residuos y un escenario de conflictos territoriales, mostrando los diferentes momentos a continuación:

- Para 1979, año de la inundación del predio Gibraltar, era una hacienda de 70 hectáreas con terrenos inundables, contaba con vías de acceso como la avenida de las américas.(Caicedo, 2021)
- 1980 el predio ya se había convertido en un botadero de basura, por falta de material de cobertura, la mayor parte de los desechos era depositados por la zona sur de la ciudad.(Caicedo, 2021)
- La junta de acción comunal de patio bonito en 1985, hizo un llamado a la alcaldía para que dejaran de utilizar el predio como botadero y así mismo llevara las basuras lejos de la ciudad, lo que causo positivamente el cierre del botadero.(Caicedo, 2021)
- Para 1987 los acuerdos no se estaban cumpliendo he hizo que los habitantes de patio bonito impidieran el paso de camiones al predio, exigiendo que los acuerdos se cumplieran.(Caicedo, 2021)
- En 1995 76 hectáreas del lote 66 hectáreas pasaron a disposición del Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá, para la administración y recuperación del predio, las otras 10 fueron utilizadas para la construcción de vivienda VIS.(Caicedo, 2021)
- En el 2013 se habilito una mesa de trabajo, las autoridades deberían reconocer que el Plan De Ordenamiento Territorial (POT) destinaba el predio Gibraltar para la construcción de un parque metropolitano, de esta manera el predio paso a manos del Instituto Distrital De Recreación y Deportes (IDRD).(Caicedo, 2021)

Figura 10

Estado actual de los bordes del predio Gibraltar



Nota. Después de muchos años los problemas de basura se siguen evidenciando en los bordes del predio Gibraltar Tomado #Botadero metropolitano Gibraltar de cartografía crítica de percepción por investigación y acción del año 2020. <https://mapeoalpedazo.wordpress.com/2020/12/02/botadero-metropolitano-gibraltar/>

Actualmente el predio Gibraltar se encuentra en desuso, después de haber sido utilizado por años como relleno sanitario, esto ha ocasionado distintas problemáticas tanto ambientales como sociales, afectando la salud, la seguridad y el desarrollo de las actividades de los habitantes, teniendo en cuenta que el parque metropolitano Gibraltar debía ser entregado hace más de 8 años, hasta la hora genera un vacío en la ciudad y se convirtió en un problema de basuras en sus alrededores (*Ver Figura 10*).

Metro de Bogotá

El Metro de Bogotá es una propuesta que se viene planteando años atrás, por causa del crecimiento poblacional que tenía Bogotá en la época, necesitaban la construcción de un medio de

transporte que supliera las necesidades de todos sus habitantes, el metro es una propuesta que se expuso en 1942 hasta la actualidad.

En la historia del Metro Bogotá de la revista TimelineJS (s.f) se evidencian diferentes momentos que tuvo la planeación del metro, teniendo en cuenta que es una propuesta de décadas atrás, algunos de esos momentos son:

- “En 1942, cuando Bogotá tenía 400 mil habitantes, el tranvía prestaba el servicio de transporte público, con una Alta demanda (200-mil pasajeros/día). El alcalde Carlos Sanz de Santamaría propuso la construcción de un Metro para Bogotá y la reserva de terrenos en una franja paralela a los cerros.” (p. 1)
- “En 1953, Bogotá, con 700 mil habitantes, adoptó un Plan Regulador para su crecimiento urbano, que contempló medidas para aliviar el tráfico, como implementar un Metro a lo largo de la Avenida Caracas, ampliar vías, construir paraderos, regular el ingreso de carros al centro y adquirir una moderna flota de buses.” (p. 3)
- “En 1957, Bajo la presidencia del General Gustavo Rojas Pinilla fue contratada una firma japonesa para la construcción del Metro, bajo el esquema de concesión. Los gobiernos del Frente Nacional descartaron la iniciativa.” (p. 5)
- “En 1974, Bogotá, con 2,5 millones de habitantes, revivió la idea de usar la línea férrea existente, como línea Metro.” (p. 9)

Figura 11

Propuesta de metro



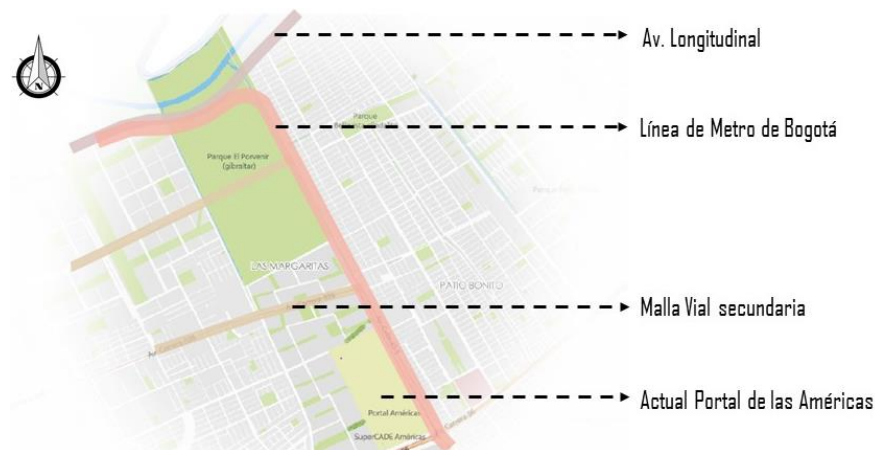
Nota. El metro se viene planteando en años anteriores, desde 1954 han sacado reportes de la construcción del metro de Bogotá en la imagen se evidencian unos de esos periódicos Tomado de 70 años de estudios: ellos prometen metro y nosotros seguimos en TransMilenio por cívico del año 2015 <https://www.civico.com/bogota/noticias/metro-de-bogota-con-estudios-desde-1954-y-aun-no-lo-vemos>

- “En 1992, Juan Martín Caicedo propuso al gobierno Gaviria un “Acuerdo Nación - Distrito” para construir el Metro, sin acogida.” (p. 13)
- “En 1993, Bogotá, con 4,9 millones de habitantes, bajo la administración de Jaime Castro, llevó al Concejo un Proyecto de Acuerdo para crear una empresa Metro y construir la primera línea, bajo la modalidad de concesión a 30 años. Las dificultades de financiación condujeron a archivar el proyecto.” (p. 14)
- “En el año 2018, EMB publicó el documento de precalificación definitivo, en desarrollo del proceso de selección del concesionario que ejecutará las obras y puesta en operación de la PLMB- T1.” (p. 37)
- “En el año 2020, Debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19, la EMB implementó una plataforma digital para finalizar el proceso de selección de la interventoría.” (p. 55)

- “octubre del año 2020, el consorcio Metro Línea 1 S.A.S. comienza oficialmente el proceso a lo largo del cual el concesionario construirá y pondrá en operación la Primera Línea del Metro de Bogotá.” (p. 58)

Figura 12

Recorrido El Metro De Bogotá En El Predio Gibraltar



Nota. Recorrido de la primera línea del metro, en el lote de intervención, Adaptado de UPZ 83 Las Margaritas por POT (Plan de Ordenamiento Territorial) año 2019 de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/83_las_margaritas.pdf

Marco Contextual

Las localidades de Kennedy y Bosa en la década de los 70 se constituían por haciendas de aproximadamente de 76 hectáreas inundables y su acceso principal era la Avenida de las Américas, las cuales a través de los años pasaron a ser barrios informales debido al crecimiento acelerado que generó el desplazamiento forzado en algunas zonas rurales del país que afectados por la Guerra fueron obligados a trasladarse, desde gitanos, indígenas y en su gran mayoría afrodescendientes fueron asentándose en las haciendas Escocia, Osorio y Los Pantanos que actualmente corresponden a estas dos localidades. (Caicedo, 2021)

Las localidades de Kennedy y Bosa están al borde de la estructura ecológica principal más importante de la ciudad, donde los asentamientos ilegales son cada vez más frecuentes y han dejado a su paso tejidos urbanos fragmentados y discontinuos, densificación extrema y con ello la falta de equipamientos complementarios, espacios públicos adecuados y consciencia ambiental.

Figura 13

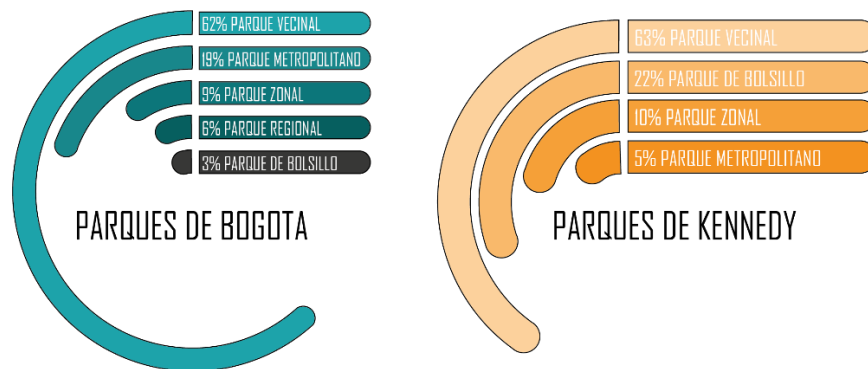
Crecimiento De Kennedy



Nota. La imagen muestra el crecimiento de Kennedy de los años 1970, 1982 y el actual Adaptado de cartografía Bogotá por la Universidad Nacional (s.f) <https://cartografia.bogotaendocumentos.com/>

Zonas Verdes y Parques

Actualmente Kennedy cuenta 531 parques, de los cuales 4 son de escala metropolitana, 6 de escala zonal, 132 son parques de bolsillo y 389 de escala vecinal, (Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f.) aún muy lejos de cumplir los indicadores de espacio público y sin contar con espacios adecuados para la práctica de deporte y recreación, se componen únicamente de zonas verdes y bancas. Se pueden ver el porcentaje de parques de Bogotá y el total de los parques de la localidad de Kennedy.

Figura 14*Parques De Bogotá Y Kennedy*

Adaptado de Reporte Técnico De Indicadores De Espacio Público por Ministerio de Justicia del año 2020 de https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/reporte_indicadores_2020.pdf

En él se evidencian que predominan los parques vecinales, careciendo de parques a escala metropolitana y regional, ya que solo se cuenta con uno que es área protegida, el Parque La florida.

(Ver Figura 14)

Por otro lado, Bogotá carece de zonas verdes comunales, contando con 71,33 hectáreas y con 325,6 hectáreas de zonas verdes protegidas, haciendo énfasis en el déficit de espacio público efectivo por habitante y a la no garantía de espacios de espacios públicos libres, destinados para ocio de la población. Kennedy cuenta con un espacio público de las 15,76 hectáreas lo que daría un total de 3,51 de espacio público efectivo por habitante, dejándolo muy por debajo de establecido, (Defensoría, 2020).

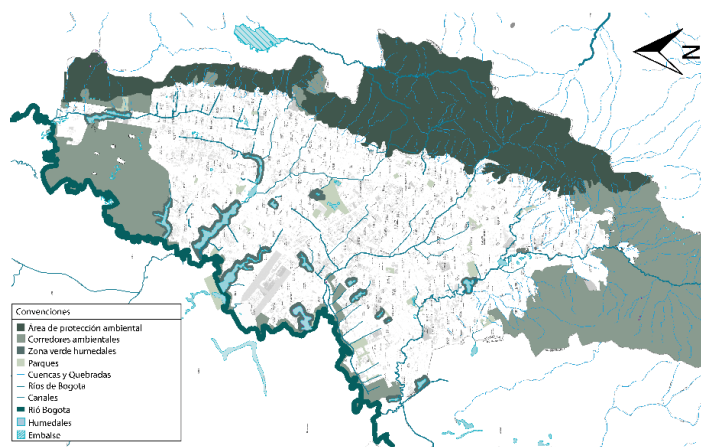
Figura 15*Espacio Público De Bogotá Y Kennedy*

Adaptado de Reporte Técnico De Indicadores De Espacio Público por Ministerio de Justicia del año 2020 de https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/reporte_indicadores_2020.pdf

Estructura Ecológica Principal

Kennedy colinda con la estructura ecológica principal más importante, como lo es el Río Bogotá, en el afluente desembocan canales y ríos, además de esto cuenta con tres importantes humedales, como el humedal de techo, humedal de la vaca y el humedal del burro que agonizan debido al mal uso por parte de la ciudadanía y el estado.

Este mal manejo ha dejado efectos negativos en la estructura ambiental ya que se vio afectada en gran medida por el surgimiento del relleno sanitario Gibraltar y con la construcción de infraestructura vial. El relleno sanitario se encontraba localizado en la UPZ 83 Las Margaritas, exactamente en el barrio Osorio, en donde persisten las problemáticas causadas por este, prácticas como el vertimiento de desechos, pero ahora a los alrededores del predio donde sus mayores actores son los recicladores ubicados frente a este, afectando de manera directa la estética y con ello la seguridad de los habitantes del sector, peatones y al Río Bogotá.

Figura 16*Red Hídrica y Ambiental de Bogotá*

Nota. Se evidencian las redes hídrica y ambiental de la ciudad de Bogotá D.C, elaboración propia

Por otra lado, el Río Bogotá hace parte del borde urbano de la ciudad atravesando los límites de la localidad, este río al año recibe toneladas de basura arrojadas por los bogotanos, en él se pueden encontrar todo tipo de desechos desde pañales hasta inodoros, en el año 2020 La Car presentó un informe donde afirma que el río al entrar a Bogotá viene con un grado 4 de contaminación y al momento de encuentro con el río el salitre o Juan amarillo entra a un grado 8 de contaminación, (La Car, s.f.), por esta y otras razones se ha aprobado la recuperación del mismo, en la figura 3 podemos evidenciar las fuentes hídricas de Bogotá que son conformadas, por ríos, canales, lagunas y quebradas.

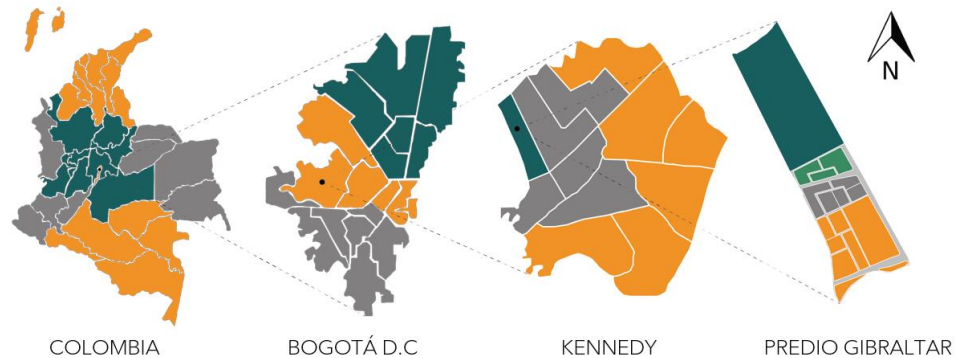
Lugar De Intervención

El lugar de intervención se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy, UPZ las Margaritas, barrio Osorio XII, al norte colinda con el Río Bogotá, al sur con el barrio Las Margaritas, al oriente con los barrios el Jazmín y Dindalito y a occidente con los barrios Osorio X

y El Porvenir, entre la carrera 109 a la carrera 91 y la calle 49 sur a la Avenida Ciudad de Villavicencio.

Figura 17

Localización del lugar de intervención



Nota. Elaboración propia

Primera línea del Metro

La primera línea del Metro iniciara en la localidad de Bosa exactamente en el patio taller ubicado en el barrio el Porvenir, colinda con el Río Bogotá y la futura Avenida Longitudinal, iniciara su recorrido por la carrera 106 A y desviara por la Avenida Ciudad de Villavicencio, teniendo como primera estación uno de los bordes del predio Gibraltar, predio a intervenir.

Figura 18 *Futuro metro de Bogotá*



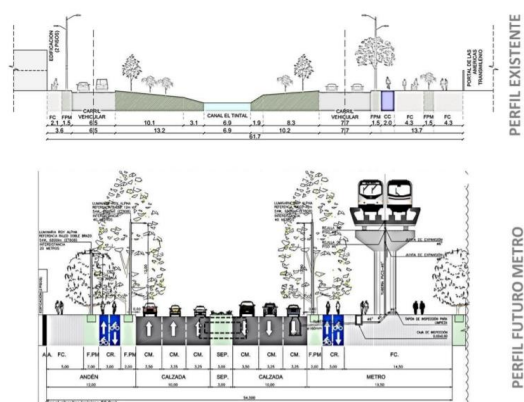
Nota. Vista en 3D del futuro metro de Bogotá Tomado “Bogotá aseguro el metro”: alcalde Enrique Peñalosa por Bogotá del año 2019 <https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/empresa-que-construira-el-metro-de-bogota>.

La construcción del Metro tiene como objetivo reducir el tiempo de movilidad de las personas y descongestionar los servicios públicos existentes, como lo son el Transmilenio y el SIP. Va a pasar por los sectores más poblados de la ciudad, beneficiando a los ciudadanos que actualmente tienen problemas para hacer uso de los servicios públicos, tendrá el siguiente recorrido:

El Tramo 1, totalmente financiado por la Nación, el Distrito y la banca multilateral, irá desde el Portal Américas hasta la avenida Caracas, a lo largo de la avenida Villavicencio, la avenida Primero de Mayo, la calle 8 sur y la calle 1, por donde girará hacia el norte por la avenida Caracas hasta la calle 78. Los casi 24 kilómetros de trazado incluyen un ramal técnico, entre el patio taller y la primera estación, y un tramo de maniobras de retorno en la avenida Caracas entre calles 74 y 78. (Metro de Bogotá, s.f. párr. 6)

Figura 19

Perfil vial del metro de Bogotá



Nota. Sección transversal en Avenida Ciudad de Villavicencio entre la futura Avenida Longitudinal de Occidente y la Avenida Ciudad de Cali tomada por Estructura técnica del tramo 1 del año 2018 de <https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/eias18052018/3.%20DESCRIPCION%20DEL%20PROYECTO.pdf>.

Marco Legal

Con lo dicho anteriormente se entiende que para la presente investigación es necesario conocer los antecedentes normativos que gestionan cada uno de los elementos teóricos planteados.

Por ello, consagrado en la *Constitución política de Colombia 1997*, en el *Artículo 82* podemos identificar el elemento del espacio público el cual debe ser protegido por el estado y garantizar el uso común que prevalece siempre sobre el interés particular; en el *Artículo 95* por otro lado, se establece el deber de cada ciudadano no solo con el espacio público sino con los recursos culturales y naturales del país, buscando la conservación de un ambiente sano, recalándose esto en el *Artículo 79* donde es un derecho de las personas gozar de un ambiente sano y un deber del estado proteger la diversidad conservando las áreas de importancia ecológica, por ello, por medio del *Artículo 80* se planifica el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales garantizando el desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución de estos y en el *Artículo 52* en otra materia reconoce el derecho a la recreación, a la práctica de deportes y al aprovechamiento de tiempo libre.

Ya en un marco territorial de menor escala encontramos la *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT)* que a 20 años de constitución logra definir los conceptos generales en torno al ordenamiento territorial, promoviendo las alianzas estratégicas y procurando fortalecer las áreas metropolitanas, dándole paso a la *Ley de Áreas Metropolitanas* que aborda problemáticas cotidianas que generalmente afectan a las grandes ciudades, buscando crear mejores condiciones e impulsando la integración.

Por su parte, en la *Ley 9 de 1989* de reforma urbana se definieron elementos fundamentales para las funciones estructurantes de la ciudad, enfocándose esta investigación en las disposiciones para las áreas públicas y su definición en los sistemas urbanos; y posteriormente llegaría la *Ley*

388 de 1997 Ley de Desarrollo Territorial donde se actualizan algunas de las disposiciones nombradas en ley 9 de 1989. Esta ley se fundamenta en la función social y ecológica de la propiedad, estableciendo mecanismos por los que se pueda ordenar el territorio y el suelo de forma equitativa, velando siempre por la creación de áreas públicas y la protección del medio ambiente propendiendo el mejoramiento de la calidad de vida distribuyendo de manera justa las oportunidades y priorizando la preservación del patrimonio natural

El *Decreto 1504 de 1998* es por el cual se reglamenta el espacio público en los planes de ordenamiento territorial, estableciendo los mecanismos de incorporación al POT madurando este concepto entendido como sistema, para llegar al *Decreto 1538 de 2005* que establece los criterios necesarios a la hora de ejecutar proyectos urbanísticos y arquitectónicos buscando garantizar la accesibilidad de todas las personas a estos espacios

En materia ambiental la *Ley 99 de 1993 Artículo 5* define las normas ambientales mínimas a las que están sujetas los centros urbanos y distintas agrupaciones que puedan generar daños ambientales, siempre buscando la protección del paisaje por ser patrimonio natural otorgando en el *Artículo 31* las funciones a las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) como el otorgar permisos o licencias ambientales, procurando el aprovechamiento y concesiones de los recursos naturales, siempre velando por la seguridad de las estructuras ambientales frente al desarrollo urbanístico.

Todo esto dirigido y gestionado por (DNP) el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)

En la ciudad de Bogotá por su parte con el *Artículo 181 del Decreto Distrital 190 de 2004 Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá* se definen las áreas de control ambiental y

aislamientos como las cesiones extendidas a lado y lado de las vías buscando minimizar el impacto del entorno logrando mejorar sus condiciones ambientales y paisajísticas.

Por otra parte, la Secretaria Distrital de Ambiente junto al Jardín Botánico por medio del *Decreto 215 de 2005 Plan Maestro de Espacio Público* para Bogotá D.C establecen parámetros y lineamientos técnicos para el manejo ambiental y la integración urbanística a la estructura ecológica principal, acompañado del *Artículo 15 de Decreto Distrital 531 de 2010* donde determina que en cada proyecto de infraestructura pública en las zonas de sesión debe intervenir el arbolado haciendo uso de las cartillas y lineamientos dispuestos para estos permitiendo la mitigación de los impactos del desarrollo urbanístico, para posteriormente presentárselo al Jardín Botánico para su aprobación; en el tema de lluvias, sistemas de drenaje y sistemas hídricos encontramos el *Decreto Distrital 528 de 2014* por el que se establece el Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del distrito favoreciendo la recarga del subsuelo, la diversidad ecológica y la utilización de materiales permeables, así como buscar la conectividad ecológica y la oferta de servicios ambientales.

Para el manejo de las zonas de ronda de protección del Rio Bogotá se identifica el *Acuerdo 017* de la CAR donde se establecen los usos compatibles, usos condicionados y los usos prohibidos, teniendo en cuenta los impactos que estos puedan generar en la estructura hídrica, considerando la rehabilitación o conservación de este.

Para terminar, cada una de las disposiciones nombradas anteriormente permite entender los lineamientos básicos a tener en cuenta al momento de diseñar y gestionar cada uno de los espacios, buscando el aprovechamiento de los recursos, la conservación ambiental y la satisfacción de los ciudadanos.

CAPÍTULO III: Metodología

Metodología

El estudio de las herramientas teóricas y la identificación de conceptos nos permitió determinar estrategias y una metodología de análisis Multiescalar

Red

La Red representa la escala macro, que como bien lo dice el nombre es una identificación de redes urbanas, tales como hídrica, verde y vial, además de otras intrínsecas en el tejido, que nos permitirán entender los sistemas disponibles para el enlace propuesto.

Paisaje

El Paisaje por su parte, en la escala meso nos ayudará a relacionar los elementos que constituyen la ciudad y el sector, permitiendo el análisis de las dinámicas territoriales junto con las necesidades, teniendo en cuenta también las proyecciones a futuro y sus impactos.

Visión serial

Por último, la visión serial es un concepto micro que se desarrolla a través de una secuencia que puede referirse también a una mini red que analice y aporte elementos culturales representativos del sector que puedan ser transformados y utilizados posteriormente en la propuesta urbana.

CAPITULO IV: Análisis y discusión de resultados

Análisis territorial

Teniendo en cuenta las herramientas metodológicas se desglosan los objetivos de la investigación buscando identificar fenómenos y elementos presentes en el contexto, a través de la multiescalaridad.

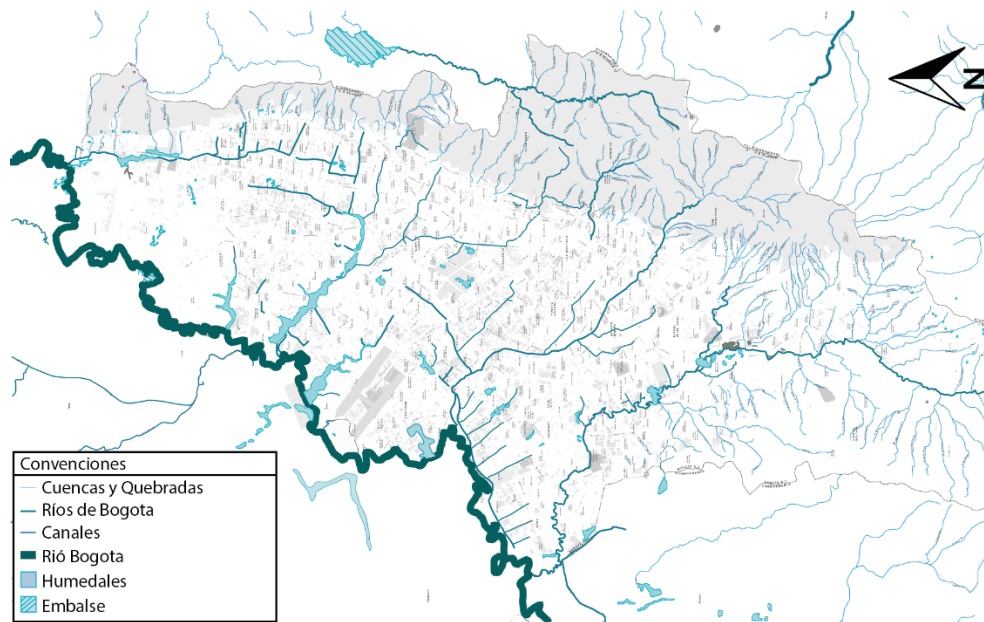
En esta primera etapa se identifican las redes que configuran la ciudad, analizándolas y haciendo un diagnóstico general de lo que se pudo encontrar a nivel urbano y zonal, en este caso una de las redes más importantes para el desarrollo de la investigación es la red hídrica.

Red hídrica

Como se puede observar en el plano anteriormente referenciado Bogotá cuenta con un buen número de cuerpos hídricos dentro de la ciudad, ríos, humedales, canales, entre otros. identificando que la mayoría de estos se encuentran en los cerros orientales, y los que se alojan más al interior están fragmentados y no logran integrarse adecuadamente consolidando una red hídrica continua en el sistema urbano debido en parte a los barrios, e infraestructura vial que se ha venido construyendo sobre ellos, desviando sus cauces e incluso secando sus aguas.

El borde occidental por su parte está marcado por el Rio Bogotá que configura un límite urbano abandonado y contaminado por más de 50 años, lo que lo ha degradado a periferia olvidando su importancia. Es por ello que se llevan a cabo procesos de descontaminación y proyectos que permitan su recuperación y reactivación en el sistema de ciudad.

En este caso la Localidad de Kennedy limita al occidente con el Rio Bogotá del cual se desprenden diferentes canales que se pueden ver en el plano referenciado anteriormente, los cuales hacen parte de esa red hídrica a escala meso, que actualmente se encuentran en su mayoría en procesos de canalización.

Figura 20*Red hídrica de Bogotá*

Elaboración propia

Red verde

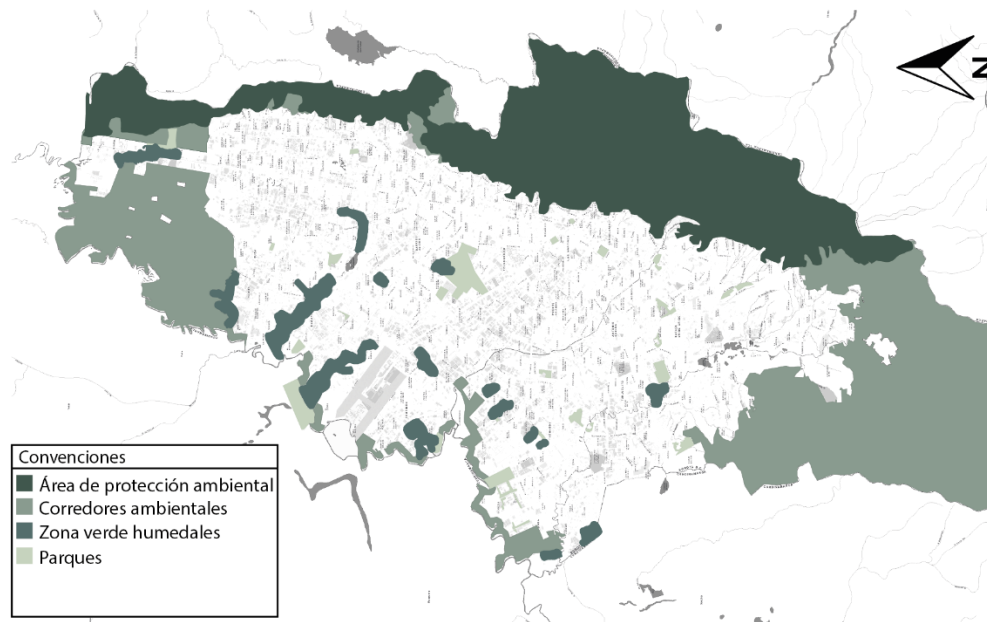
De la misma forma se puede ver que las zonas verdes dentro de la ciudad son bastante limitadas y dispersas, no se encuentran interconectadas ni están distribuidas de forma equitativa sobre el territorio, reduciendo el acceso de todos los habitantes a estos. Por su parte la red verde al igual que la hídrica ubica sus áreas de mayor extensión en los cerros orientales gracias a las iniciativas de protección a su favor. En el borde occidental la mayoría de áreas verdes y de parques corresponden a la zona de protección del Río Bogotá y áreas destinadas a su preservación.

En el caso de la Localidad de Kennedy las áreas verdes que bordean el Río Bogotá son inaccesibles y actualmente no son aptas para la actividad por su nivel de contaminación, las pocas áreas restantes corresponden a espacios sin desarrollo, a excepción de algunos ejes peatonales

arbolados, parques de bolsillo y locales que intentan generar algunas interconexiones, pero no traspasa las barreras de sectores contruidos desde la informalidad.

Figura 21

Red Ambiental de Bogotá



Elaboración propia

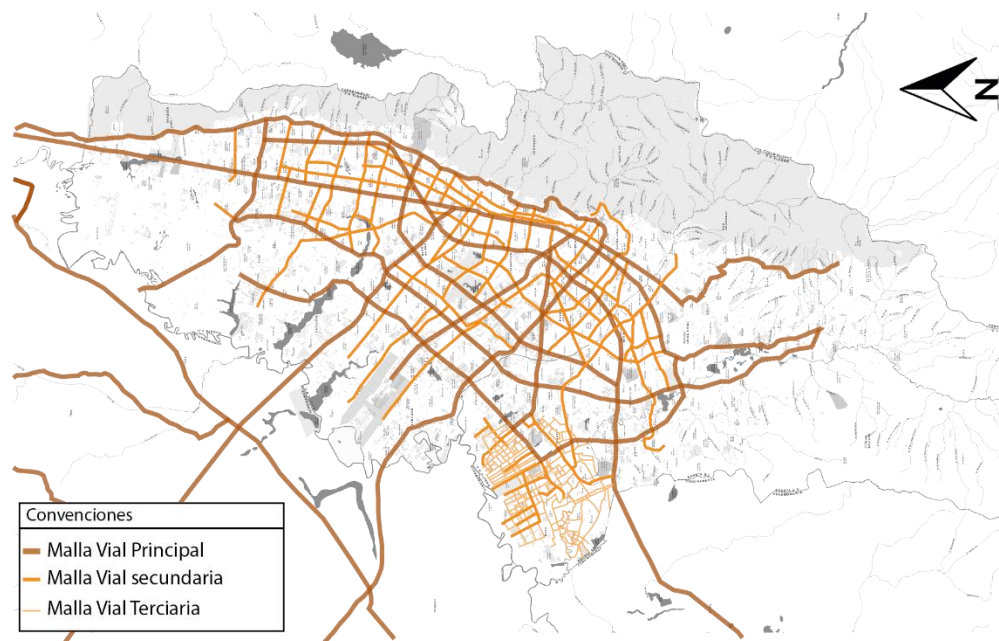
Red Vial

Para la Red vial urbana podemos encontrar distintos fenómenos, generalmente relacionados con el contraste entre el tamaño de las vías y el volumen de vehículos de la ciudad, lo que ocasiona tráfico y a su vez mayores tiempos de desplazamiento. Muchos sectores de la ciudad presentan desconexiones que no permiten que los habitantes se transporten eficazmente, calles discontinuas y calles sin construir afectando la calidad de vida de los ciudadanos. Debido a esto actualmente están en curso varios proyectos de infraestructura vial que buscan afectar positivamente la movilidad.

En la Localidad de Kennedy, por ejemplo, en el año 2022 se iniciarán obras para la construcción de la ALO (Avenida Longitudinal) la cual pasará por el costado oriental de la zona que rodea el río Bogotá. También la línea del metro la cual tendrá 7 estaciones en el área correspondiente a la misma.

Figura 22

Red Vial de Bogotá



Elaboración propia

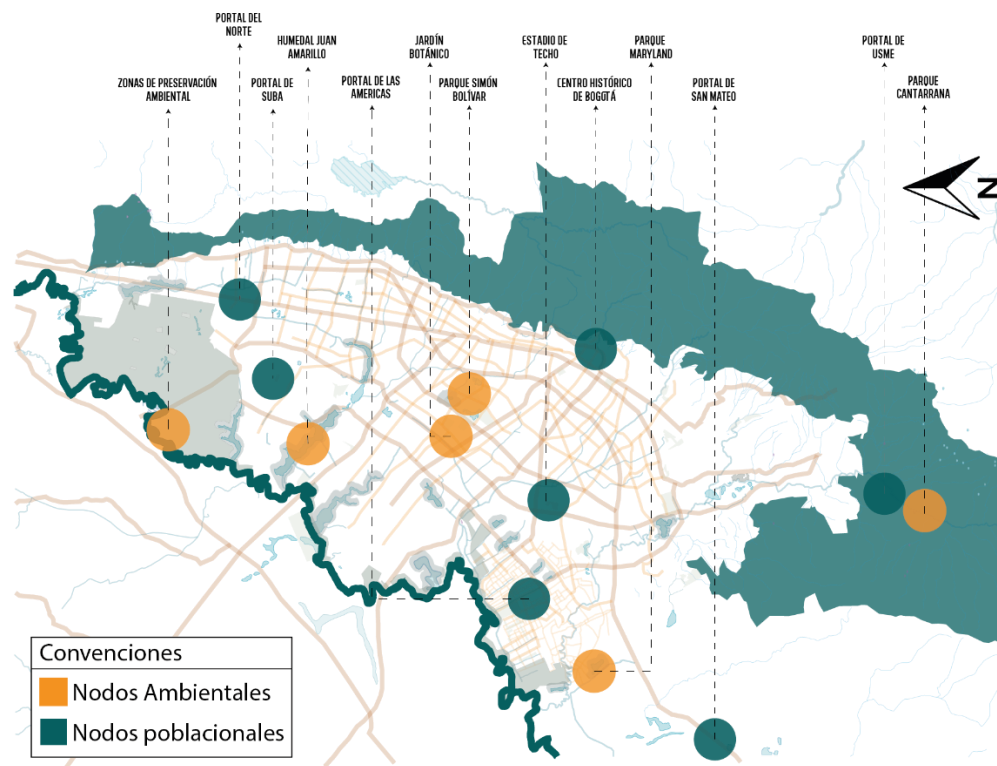
Redes nodales

Sin embargo, a pesar de los fenómenos identificados en particular de los análisis de cada red, cuando se ven juntos se puede identificar que hay algunas zonas en que las problemáticas de cada sistema siempre están presentes (*Ver Figura 23*), por ello se destacan algunos puntos estratégicos o nodales que dan claridad acerca de las dinámicas que se tienen en los sectores influenciados, determinando puntos de origen poblacional y también ecológico.

Cómo resultado encontramos zonas donde ambos tipos de nodo no están estrechamente relacionados, sino que en algunos casos solo hay uno, lo cual genera fragmentaciones en las dinámicas urbanas y de retribución a la economía de las localidades (Ver Figura 23).

Figura 23

Nodos Poblacionales y Ambientales



Elaboración propia

Calidad paisajística y espacio público

Buscando un acercamiento a las localidades y a la percepción de los habitantes acerca de elementos más propios de algunos sectores se realizan encuestas en las que participaron 84 personas de distintas partes de la ciudad. Estas encuestas abordaron temas como

-Zonas verdes

-Parques

-Cuerpos de agua

-Manejo de basuras y olores

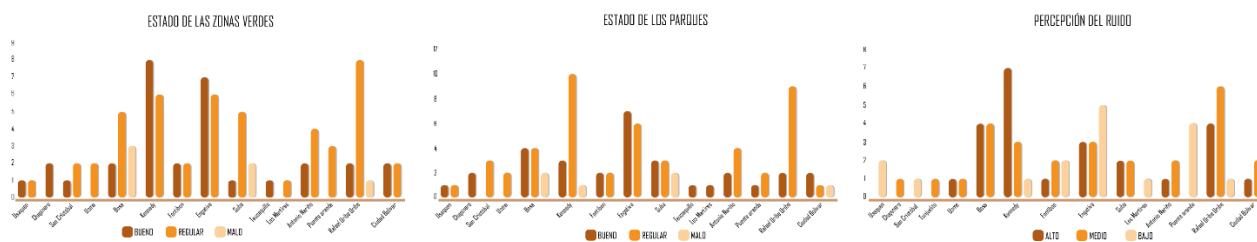
-Visual

-Ruido

Obteniendo resultados en su mayoría regulares

Figura 24

Resultado de las encuestas



Nota. Elaboración propia

En este caso, la Localidad de Kennedy es una de las localidades con mayor porcentaje de habitantes y por lo tanto de crecimiento, con uno de los portales de transporte más importantes de la ciudad no posee áreas verdes y recreativas suficientes para su porcentaje habitantes; en las encuestas realizadas se pudo encontrar que las localidades de Kennedy y Bosa son aquellas con la percepción de calidad paisajística más baja, con un indicador de 0,42% y es por ello que se decide profundizar también en los indicadores de espacio público efectivo de la localidad, identificando que cuenta con 3,51m²/hab de espacio público efectivo por habitante cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 10m²/hab (Como se cita en el Ministerio de Vivienda, 2020, párr. 1).

Tabla 1*Identificación de zonas verdes, espacios de árboles y mobiliario en la localidad*

Localidad		¿Ha identificado zonas verdes en su localidad?		¿Puede encontrar diferentes especies de árboles y mobiliario urbano en estas zonas?	
NOMBRE	NUMERO	SI	NO	SI	NO
Usaquén	2	2		1	1
Chapinero	2	2		2	
San Cristóbal	3	3		3	
Usme	2	2		2	
Bosa	10	9	1	4	6
Kennedy	14	14		12	2
Fontibón	4	4		3	1
Engativá	13	13		10	3
Suba	8	7	1	6	2
Teusaquillo	1	1		1	
Los Mártires	1		1		1
Antonio Nariño	6	6		3	3
Puente Aranda	3	3		2	1
Rafael Uribe Uribe	11	11		7	4
Ciudad Bolívar	4	2	2	2	2
TOTAL	84	79	5	58	26

Nota. En la primera tabla la mayoría de habitantes identificaron zonas verdes, árboles y mobiliario en la localidad, elaboración propia.

Tabla 2*Estado de las zonas verdes, árboles, mobiliario y parques*

Localidad		Determine el estado general de estas zonas			Determine el estado general de los parques en su localidad		
NOMBRE	NUMERO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
Usaquén	2	1	1		1	1	
Chapinero	2	2			2		
San Cristóbal	3	1	2			3	
Usme	2		2			2	
Bosa	10	2	5	3	4	4	2
Kennedy	14	8	6		3	10	1
Fontibón	4	2	2		2	2	
Engativá	13	7	6		7	6	
Suba	8	1	5	2	3	3	2
Teusaquillo	1	1			1		
Los Mártires	1		1		1		
Antonio Nariño	6	2	4		2	4	
Puente Aranda	3		3		1	2	
Rafael Uribe Uribe	11	2	8	1	2	9	
Ciudad Bolívar	4	2	2		2	1	1
TOTAL	84	31	47	6	31	47	6

Nota. En la segunda tabla se evidencia el estado de las zonas anteriormente mencionadas, se encontró que la mayoría de estas zonas se encuentran en un estado regular, elaboración propia.

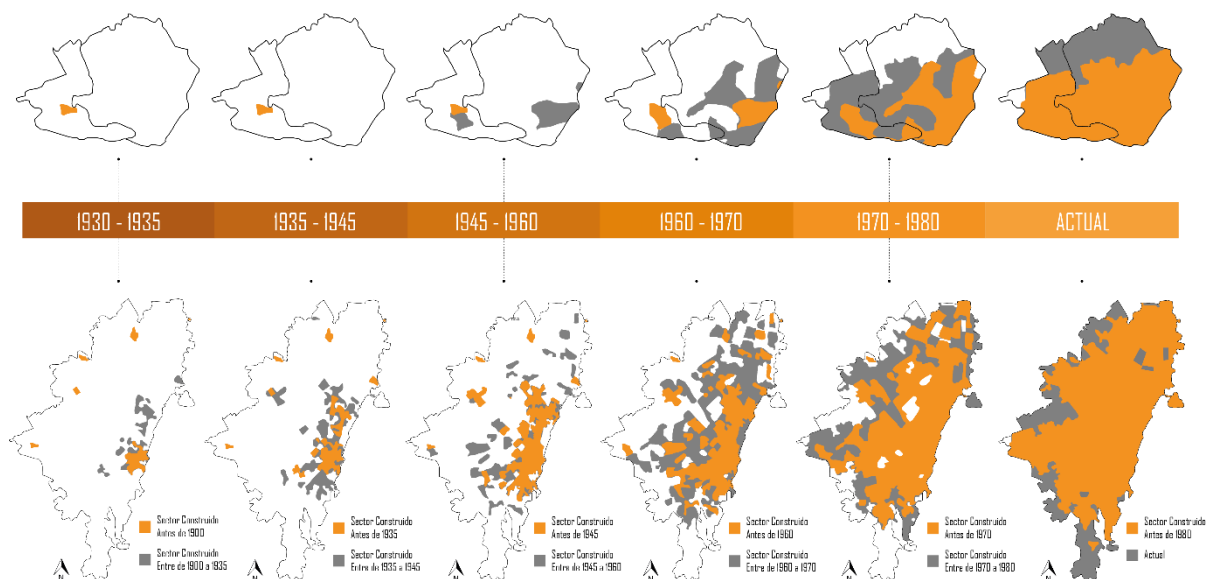
Crecimiento

Con el propósito de conocer las dinámicas reales de crecimiento tanto de Bogotá como de la localidad de Kennedy y Bosa se realiza una línea de tiempo desde 1930 hasta la actualidad (Ver *Figura 25*).

Identificando que el crecimiento de la ciudad se mantuvo al margen de la localidad y con un crecimiento continuo hasta el año de 1960 donde se notó un pequeño cambio con respecto al área construida, hasta el año 1970 donde tuvo un crecimiento exponencial hasta la actualidad aumentando rápidamente la franja que ocupaba la localidad hasta los límites, reafirmando que estos procesos urbanos no planificados han sido uno de los responsables del déficit de espacio público.

Figura 25

Línea de crecimiento de Bogotá y Kennedy



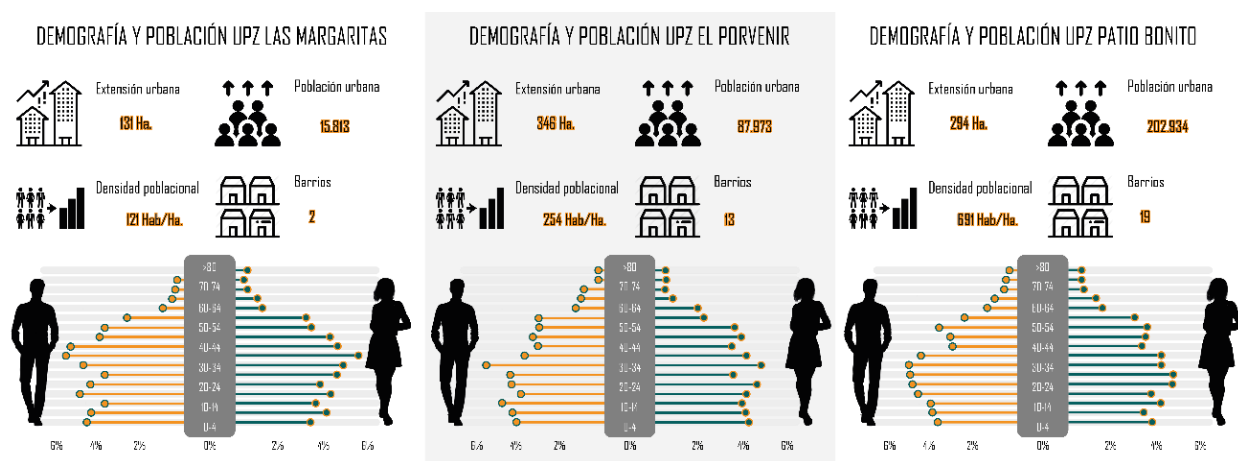
Nota. La imagen muestra el crecimiento de Bogotá y Kennedy Adaptado de Bogotá: Una Doble Dinámica De Expansión Espacial De Densificación De Espacios ya Urbanizados Por L. Jiménez <https://docplayer.es/19893594-Bogota-una-doble-dinamica-de-expansion-espacial-v-de-densificacion-de-espacios-va-urbanizados.html>

Densidad poblacional con relación a la morfología

Partiendo del crecimiento se hace un acercamiento a la población en específico buscando entender el origen, morfología y la cantidad de habitantes por cada Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), encontrando a Patio Bonito como la UPZ con más densidad poblacional; La relación entre los habitantes y la morfología es muy clara, ya que esta UPZ se desarrolló de manera informal dando paso a tipologías de autoconstrucción de entre 1 y 3 pisos consolidándose así como un trazado lineal y denso, a diferencia de las demás UPZ donde claramente se ve un desarrollo planificado generando supermanzanas de vivienda multifamiliar en altura integrando circulaciones y recorridos peatonales en su interior permitiendo las conexiones entre las zonas verdes y parques allí desarrollados.

Figura 26

Densidad poblacional de las UPZ Las Margaritas, El Porvenir y Patio Bonito



Nota. El mayor número de densidad poblacional se encuentra en la UPZ Patio Bonito con 692 hab/Ha. Siguiendo de El Porvenir con 254 hab/Ha. Dejando de ultimo a Las Margaritas con 121 hab/Ha. Adaptado de ficha UPZ Las margaritas, El provenir y Patio Bonito por Veeduría Distrital 2019 <http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/PATIO%20BONITO.pdf>.

Figura 27

Morfología de Las Margaritas, El Porvenir y Patio Bonito



Nota. En el plano de morfología se puede observar la densidad que se encuentra actualmente en patio bonito de la misma manera se pueden observar las supermanzanas de las demás UPZ, elaboración propia.

Estrategias proyectuales

Con los elementos anteriormente estudiados se relacionan los objetivos y se construyen las estrategias que harán parte del desarrollo de la investigación:

1. Incorporar el elemento del río Bogotá como pauta compositiva, vinculando la red de espacio público a esta estructura ecológica.
2. Diseñar espacios funcionales y eficientes que respondan a las determinantes naturales.
3. Establecer la red recreo-deportiva articulando los corredores y parques existentes.

Estas estrategias a su vez estarán acompañadas de un conjunto de acciones que son:

1. Generar conexiones directas al río por medio de puentes, senderos y espacios de contemplación, entre otros elementos, buscando un enlace funcional entre los usuarios, el río y el parque

2. Implementar sistemas que permitan el uso eficiente de los recursos naturales generando tanto espacios confortables como sostenibles.

3. Interconectar el tejido verde y recreativo presente en el contexto por medio de senderos continuos y elementos conceptuales nutriendo el espacio público.

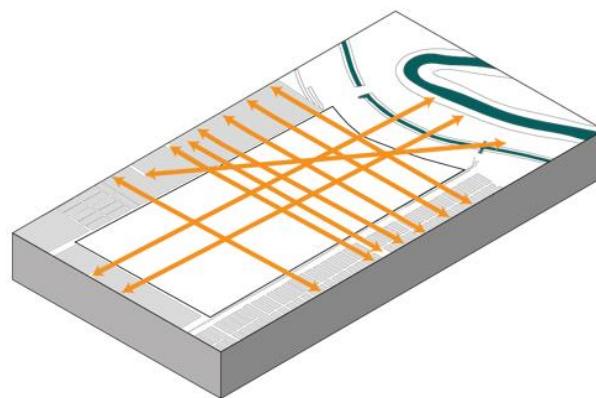
Planteamiento proyectual

Para el desarrollo de la propuesta se inició un proceso de conceptualización donde el contexto y el elemento hídrico serían los ejes compositivos de donde partiría el diseño de la siguiente forma:

1. Como primer paso y siguiendo los elementos nombrados anteriormente, se genera una malla ortogonal proveniente de las conexiones y circulaciones peatonales preexistentes en el contexto, para lograr una vinculación con el sector (*Ver Figura 28*).

Figura 28

Memoria compositiva del parque paso 1

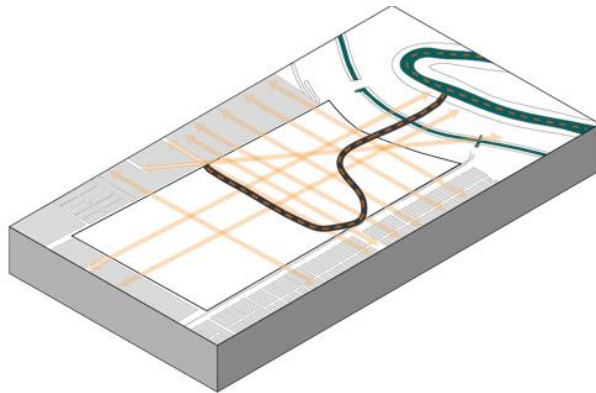


Nota. Elaboración propia.

2. En segundo lugar, se toma el eje del río y se desplaza hacia el lote, rotándolo y ubicándolo de manera estratégica para generar una pauta orgánica que complemente la malla anteriormente conformada (*Ver Figura 29*).

Figura 29

Memoria compositiva del parque paso 2

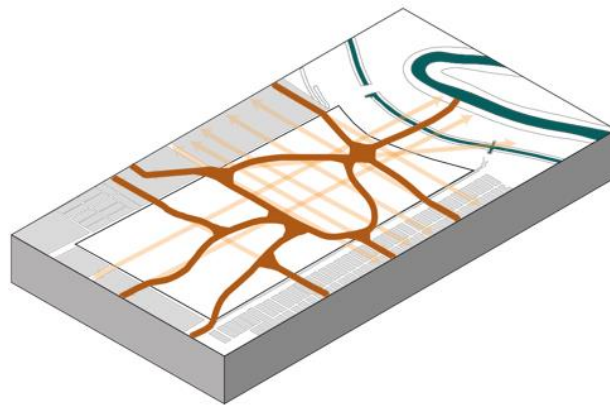


Nota. Elaboración propia.

3. Ya con el proceso de conformación de las mallas se empiezan a interconectar estos ejes peatonales preexistentes con el eje del río trazado anteriormente, lo que genera en este caso la circulación principal orientada adecuadamente para conducir a la estructura ecológica (*Ver Figura 30*).

Figura 30

Memoria compositiva del parque paso 3

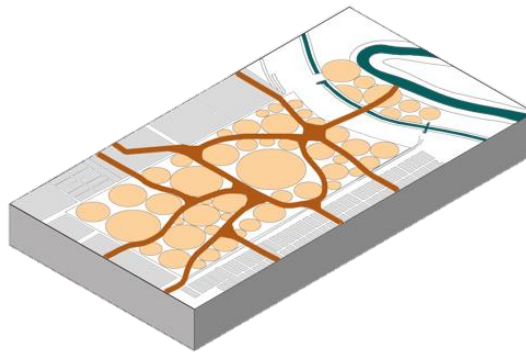


Nota. Elaboración propia.

4. Dentro de las áreas que se formaron por el proceso anterior se hace una distribución por medio de circunferencias de diferentes tamaños que permita tener espacios específicos (*Ver Figura 31*).

Figura 31

Memoria compositiva del parque paso 4

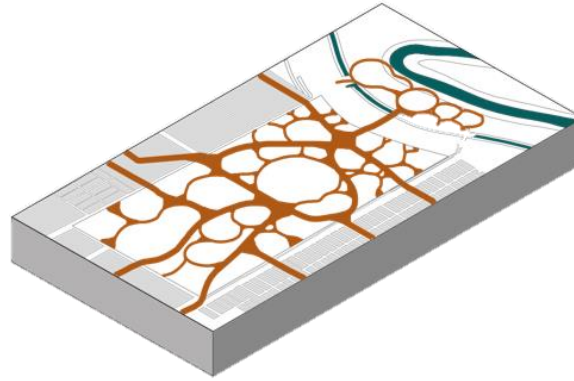


Nota. Elaboración propia.

5. Con la distribución hecha anteriormente se generan circulaciones secundarias que delimitan áreas más pequeñas y garantizan que sean fácilmente identificadas, conformando finalmente una malla orgánica (*Ver Figura 32*).

Figura 32

Memoria compositiva del parque paso 5



Nota. Elaboración propia.

Programa arquitectónico

Después de este proceso se hace una identificación de necesidades de acuerdo a las actividades deportivas que más se realizan en la ciudad y las que actualmente se están impulsando por parte del Instituto De Recreación y Deporte (IDRD), contando también con aquellos deportes en los cuales los colombianos se destacan a nivel mundial. Buscando generar espacios que siempre estén siendo utilizados y aporten al aprendizaje de diferentes inteligencias deportivas (figura 33).

Figura 33

Programa arquitectónico del parque

- | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 Zona de protección del Río | 5 Canchas futbol 7 | 9 Pista de BMX freestyle | 13 Bosques | 17 Miradores |
| 2 Pista de Patinaje | 6 Cancha de baloncesto | 10 Parque Infantil | 14 Tropicario | 18 Plazoleta de comidas |
| 3 Velódromo | 7 Pista de atletismo | 11 Plazoleta de eventos | 15 Parque del agua | 19 Puntos de información |
| 4 Cancha de futbol profesional | 8 Pista de BMX | 12 Zonas de experiencia | 16 Gimnasio | 20 Servicios |

Elaboración propia.

Cada uno de estos espacios se incorporaron de forma que estuvieran orientados correctamente siguiendo las indicaciones y medidas consignadas en el Manual de Espacios Deportivos (MED) establecido por Min deportes.

Figura 34

Unidades paisajísticas

Nota. Elaboración propia

Diseño del Parque Metropolitano SIE

Figura 35

Parque Metropolitano SIE

Elaboración propia

Unidad de Río

Figura 36

Vista de la Unidad Río

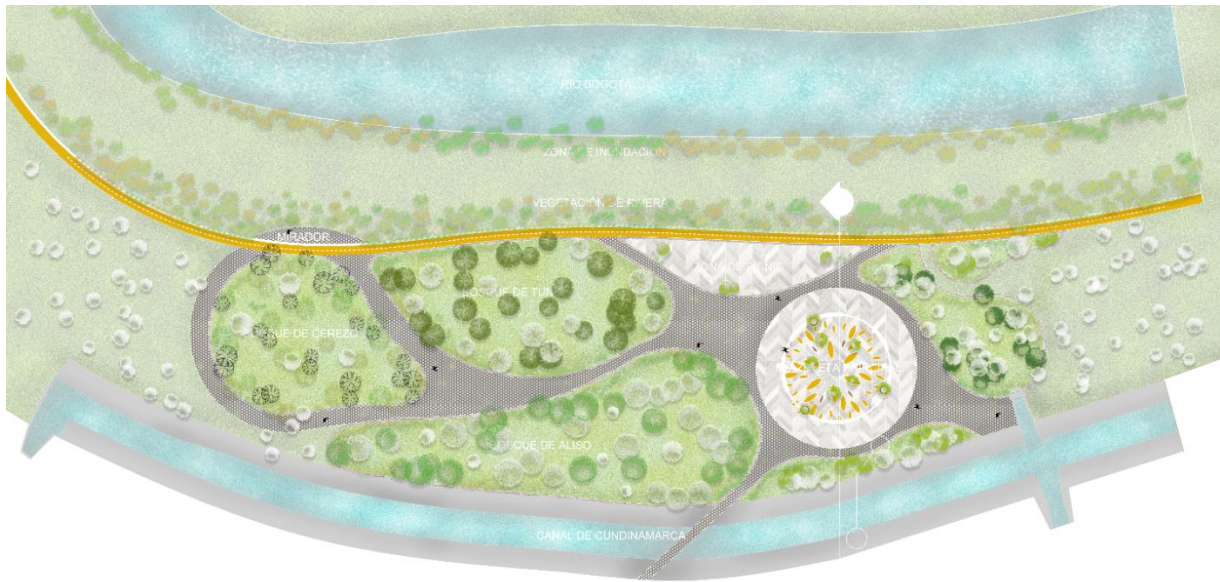


Elaboración propia

la unidad de Río es la unidad más importante del parque ya que permite generar los espacios adecuado para la conformación de áreas dónde la población interactúe con el Río Bogotá, sin generar un impacto sobre ella y su salud.

La unidad de Río se conforma por 4 boques nativos:

- Bosque de Aliso
- Bosque de Tuno
- Bosque de Cerezo
- Bosque de Sauco

Figura 37*Unidad Río*

Elaboración propia

Donde cada una de estas especies traerá consigo factores que favorecen al desarrollo ambiental no solo de la ciudad sino del Río Bogotá, aumentando la biodiversidad y la visita de aves y otros animales que hacen parte integral del sistema ecológico.

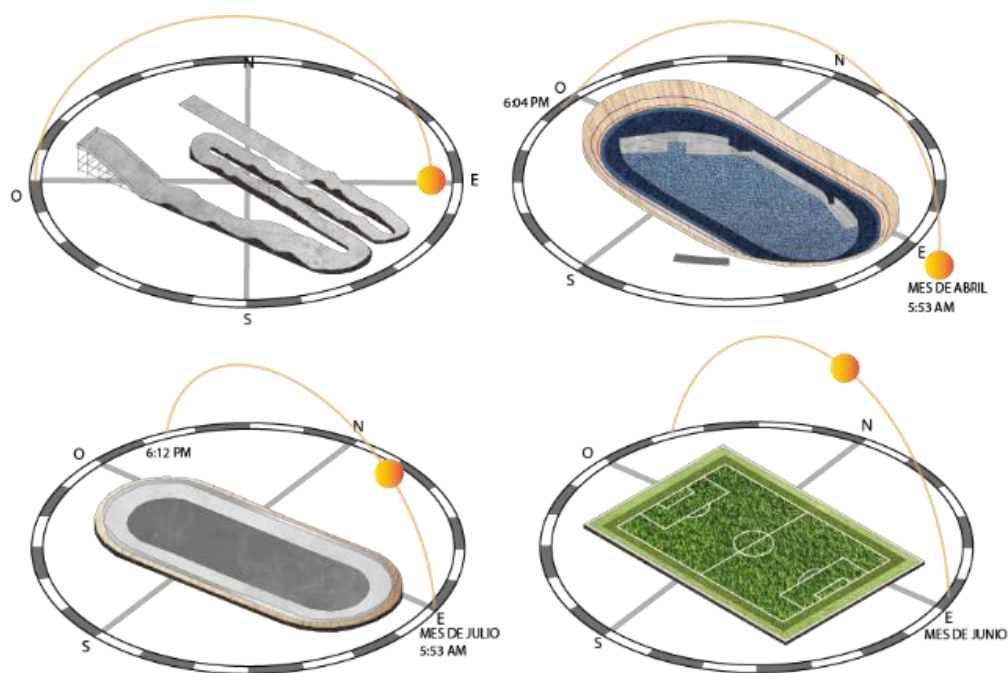
La unidad Río se conforma como una pauta que a futuro pueda ser fácilmente replicada por todo el eje del Río buscando así una correcta articulación del espacio público a las estructuras hídricas minimizando el impacto del ser humano sobre ellas, es por esto que cómo se ha hecho en diferentes países del mundo, se genera una ciclo-ruta a lo largo de este invitando a todos a recorrer el Río Bogotá en distintos medios de transporte mucho más sostenibles. Al llegar a esta zona se contará con una plazoleta principal que ofrezca los servicios básicos y distribuya a los usuarios a cada uno de los espacios albergando también actividades de contemplación y alimentación. (Ver *Figura 37*)

Unidad deportiva profesional

La Unidad Deportiva Profesional se compone de tres zonas que albergan cómo su nombre lo indica escenarios deportivos de nivel profesional diseñados según las especificaciones del Manual de Escenarios Deportivos (MED) del Ministerio de Recreación y Deporte (MinDeporte).

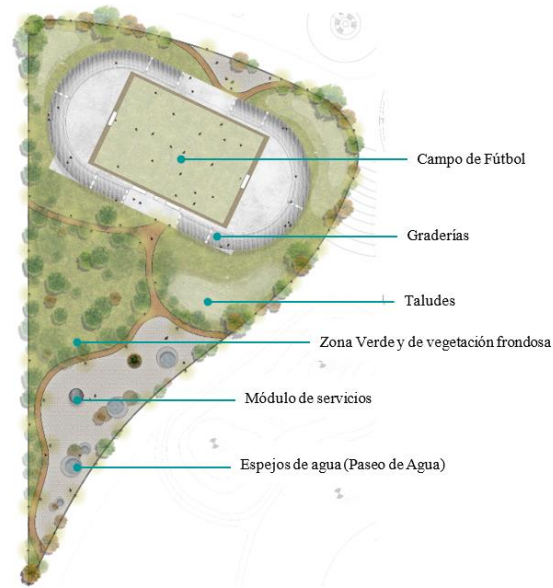
Figura 38

Orientación de los Escenarios Deportivos



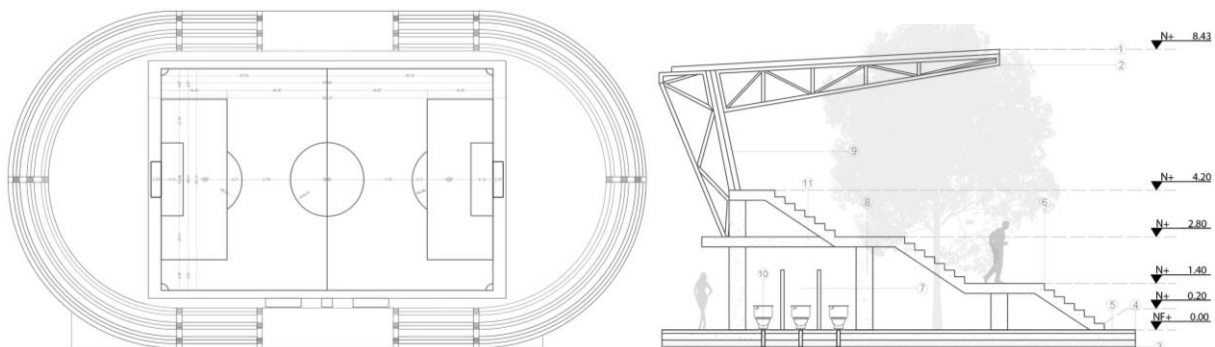
Elaboración propia

En la primera franja podemos encontrar el Estadio de Fútbol acompañado en su mayoría de zonas blandas como zonas verdes con vegetación frondosa y taludes que permiten la visual al campo de fútbol pero que funcionan también como aislamiento natural y como mobiliario que permita a los usuarios permanecer allí y contemplar la variedad de actividades desde allí; posee además zonas duras adoquinadas buscando una permanencia y un tránsito universal por elementos como el Paseo del Agua y el módulo de servicios.

Figura 39*Cancha de Fútbol Profesional*

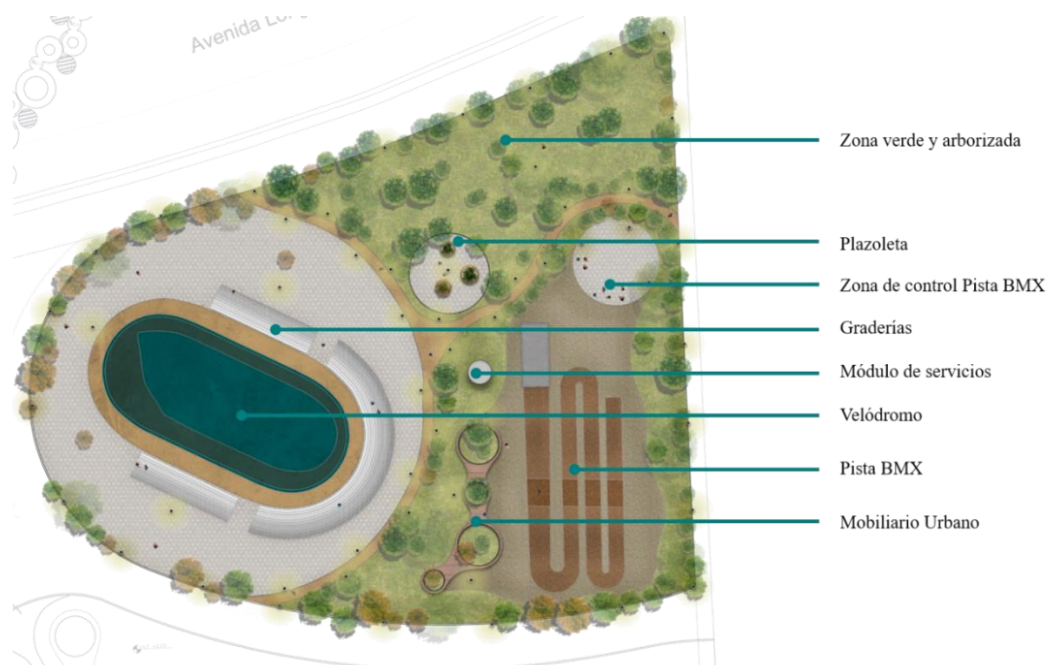
Elaboración propia

Esta franja además se acompaña de un componente técnico de acuerdo al escenario deportivo que alberga, configurando así la primera unidad.

Figura 40*Detalles de la Cancha de Fútbol*

Elaboración propia

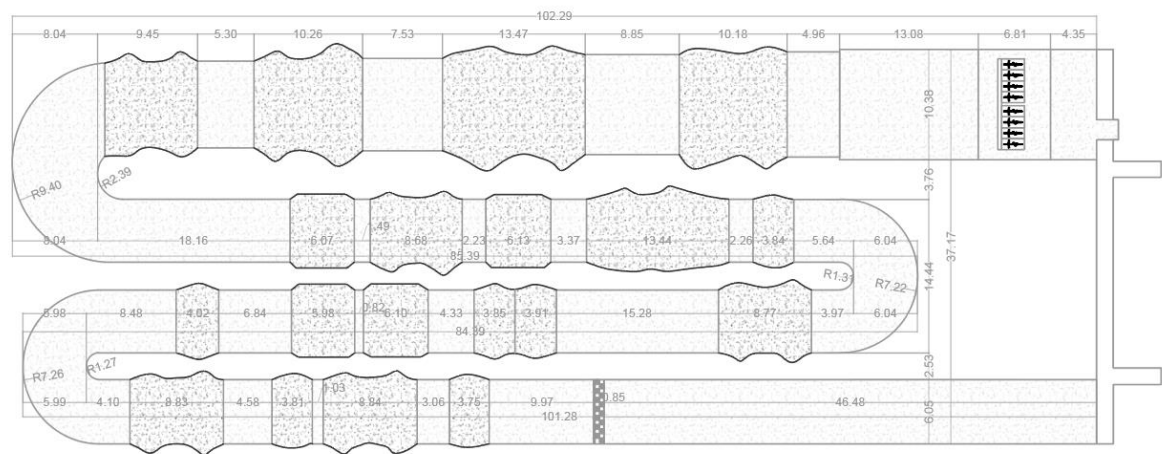
En la segunda zona se ubica el velódromo y la pista de BMX, esta franja cuenta en su extensión con 41.025m², cada uno de los escenarios cuenta con servicios complementarios como graderías, áreas de contemplación y de control. La franja también posee una plazoleta y su respectivo módulo de servicios, usando la mayor parte del área como zona verde y arborizada teniendo en cuenta que esta es la más cercana a la Avenida Longitudinal y el elemento del árbol además de hacer parte de la vegetación hace parte de los elementos de aislamiento del ruido y sobre todo de la contaminación.

Figura 41*Velódromo y Pista de BMX*

Elaboración propia

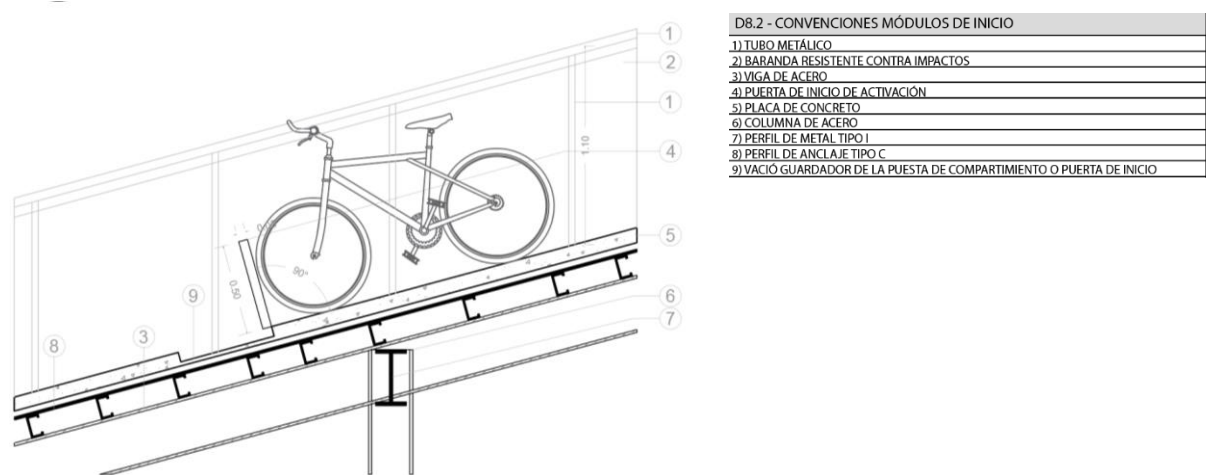
Tal como en la franja anterior esta segunda área tiene un componente técnico propio de los escenarios deportivos donde se detalla a profundidad la pista de BMX, y su módulo de inicio.

Figura 42
Pista de BMX



Elaboración propia

Figura 43
Detalle de la Salida BMX



Elaboración propia

En el caso de la tercera zona el patinódromo es el escenario deportivo principal de esta y se acompaña de graderías y diferentes áreas cómo el Paseo del Agua, mobiliario adecuado para la permanencia y también el punto de servicios principal; esta franja también conserva la

mayor parte de zona verde arborizada permitiendo mantener la vegetación nativa pre existente, finalmente contando con una extensión de 30.970m² ; todo esto para configurar la Unidad Deportiva Profesional.

Figura 44

Patinódromo



Elaboración propia

Unidad de concentración

La Unidad de Concentración tiene una extensión de 90.740m² y está dedicada cómo su nombre lo indica a actividades con concentración de personas tales cómo conciertos, eventos teatrales, aeróbicos u otras. Consta de un anfiteatro central que logra dar movimiento a los espacios y es el escenario en el cual se desarrollarán las actividades nombradas anteriormente, también consta de una plazoleta con mobiliario adecuado para su uso tanto de alimentación cómo de juegos de mesa, entre otros, rodeada por taludes que generan una delimitación de la franja y un aislamiento en el centro de la pieza buscando que los niveles de ruido no tengan un gran alcance.

Figura 45
Unidad de Concentración



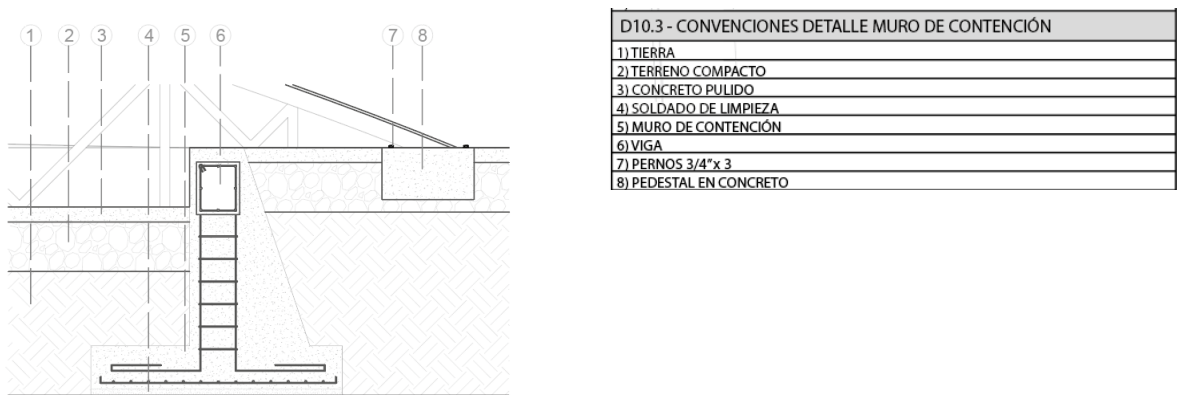
Elaboración propia

En este caso la tarima principal al tener un gran tamaño está compuesta de un perfil tubular de acero galvanizado de 6" ancladas al suelo en la parte posterior de esta.

Figura 46
Tarima



Figura 47
Detalle de la tarima

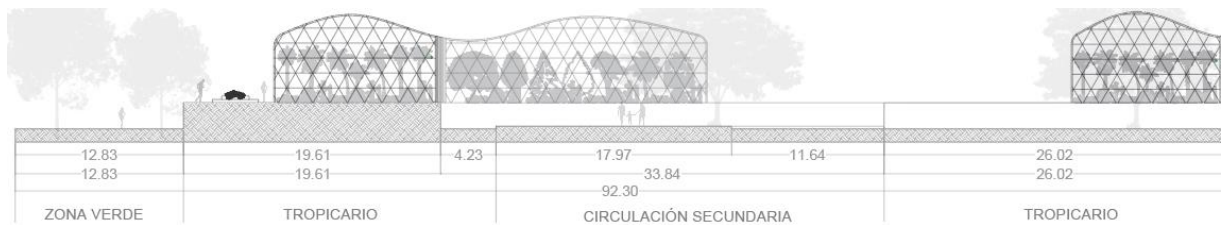


Elaboración propia

Unidad de trópico

Figura 48

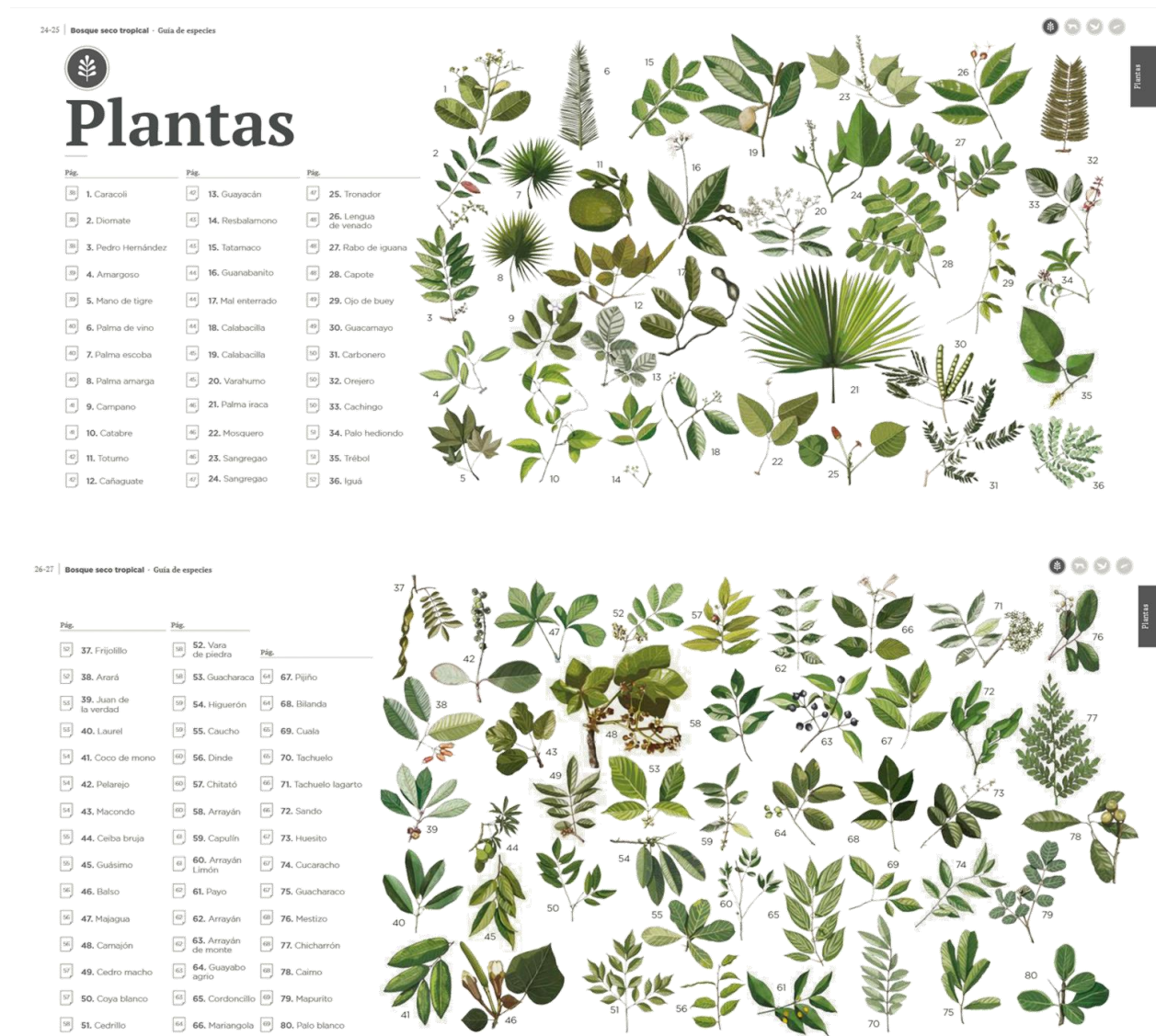
Corte del Tropicario



Elaboración propia

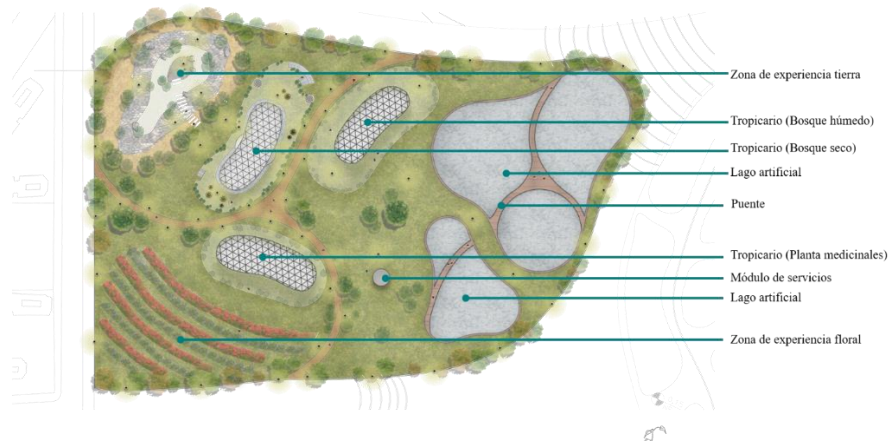
La Unidad Trópico tiene una extensión de 46.000m² de los cuales una gran parte corresponde a zonas verdes y arborizadas buscando siempre la conservación de la vegetación existente en el territorio, todo esto acompañado además de dos lagos artificiales que ocupan un 40% de la franja total y que permiten disfrutar de diferentes actividades en el agua como navegación, avistamiento de aves acuáticas, entre otras. La Unidad Trópico como su nombre lo indica alberga en ella el escenario principal que es el Tropicario que a su vez es conformado por tres escenarios y/o edificios que representan 3 ecosistemas con diferentes especies de fauna y flora presentes en Colombia. Se dividen por:

1. Área de Bosque Seco
2. Área de Bosque Húmedo
3. Área de Plantas Medicinales

Figura 49*Plantas de bosque seco*

Nota. Se evidencian algunas plantas que se encuentran dentro del bosque seco Tomado Bosque seco tropical, guía de especies por instituto Humboldt Colombia (2018) <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1355-bosque-seco-tropical-guia-de-especies>

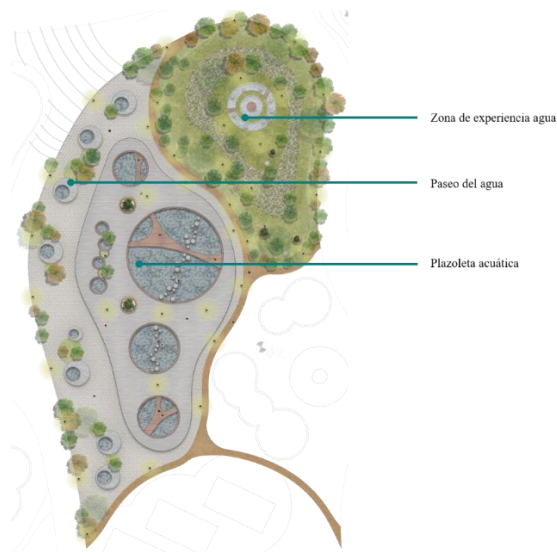
Además de los tres escenarios del tropicario se cuenta con dos zonas de experiencia, Terra y Flora (Vista y Olor) que permitan a las personas tener actividades de contemplación y apreciación de la naturaleza presente en cada uno de los espacios, buscando también agudizar sentidos y generar experiencias agradables para el usuario.

Figura 50*Unidad Trópico*

Elaboración propia

Unidad acua

La Unidad Acua tiene una extensión de 37.773m² y su objetivo principal es ejecutar el elemento del agua cómo elemento recreativo y dinámico que establezca un sentido de pertenencia con este recurso y sea el primer escenario de agua que conduzca a la Unidad Río.

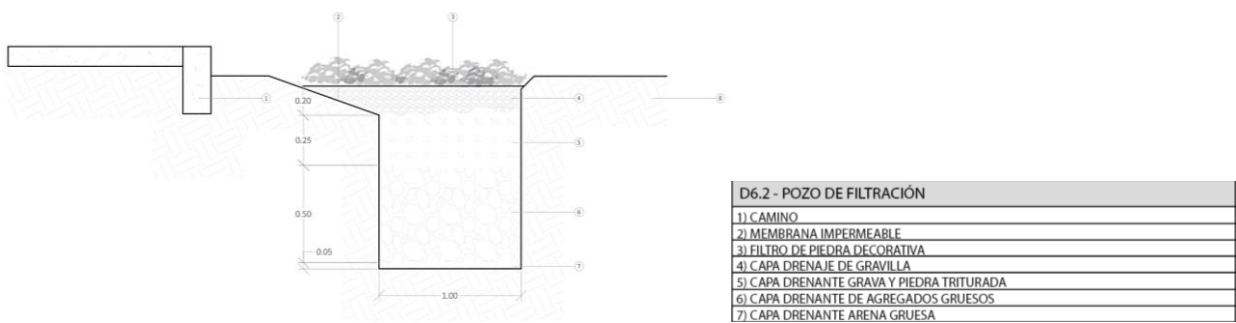
Figura 51*Unidad Acua*

Elaboración propia

Este elemento es incorporado a través de la plazoleta acuática que se conforma de 4 espejos de agua de gran tamaño donde se ubican pequeños puentes que permiten atravesarlos de diferentes formas, además de distintas fuentes y sistemas de dispersión de agua, la cual va a ser recogida por medio de sistemas de recolección pluvial pasando por un tratamiento para posteriormente ser usadas en estos escenarios.

Figura 52

Detalle del desagüe



Elaboración propia

La Unidad Acua cuenta también con un trayecto del Paseo del Agua y con la Zona de Experiencia Acua donde será posible interactuar con el elemento sobre diferentes texturas y a diferentes temperaturas permitiendo el conocimiento y la valorización del recurso.

Unidad deportiva popular

La Unidad Deportiva Popular alberga escenarios para los deportes más practicados por el público en general desde los adultos hasta la primera infancia gracias a la incorporación de estructuras recreativas infantiles, plazoletas y zonas para mascotas, con una extensión total de 32.792m2.

Figura 53*Unidad Deportiva Popular*

Elaboración propia

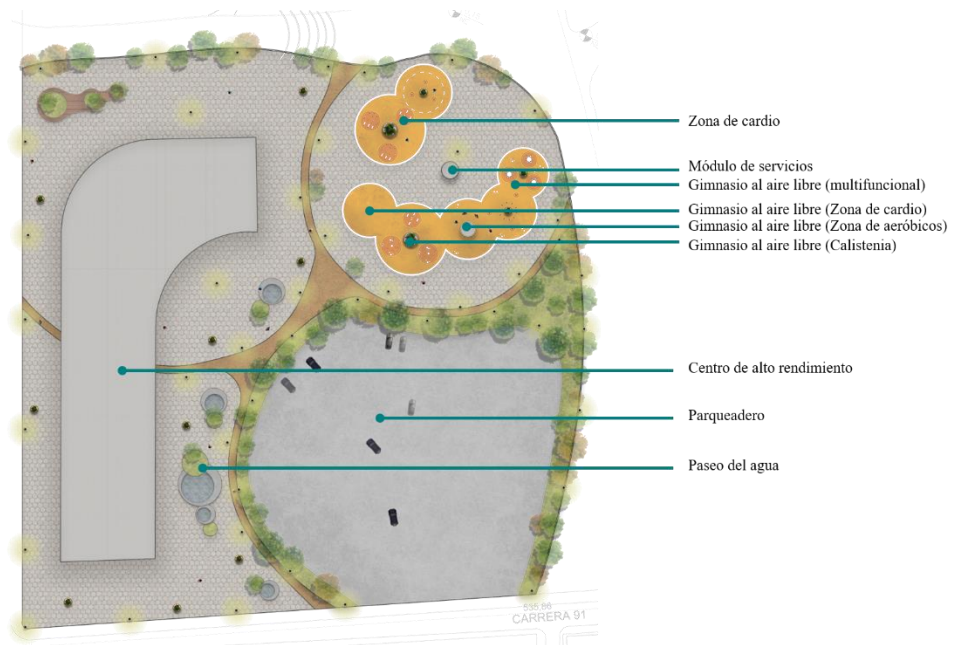
Franja de centro de alto rendimiento

Por último, en la 2 etapa del Parque Metropolitano SIE aparece el Centro de Alto Rendimiento SIE un equipamiento destinado al apoyo y al fortalecimiento de las estrategias deportivas aquí propuestas, integrando diferentes escenarios para la práctica y competencia de deportes a nivel profesional y a nivel nacional.

Ésta franja tiene una extensión total de 83.580m² destinando 13.753m² al equipamiento ubicado en la esquina sur del polígono de intervención haciéndolo más visible e invitando a los usuarios a recorrer el resto de parque por medio también del Paseo del Agua. Esta área alberga también un gran gimnasio al Aire libre donde podemos encontrar Zona de Cardio, máquinas multifuncionales, Zona de Aeróbicos y también un área de Calistenia.

Figura 54

Franja de centro de alto rendimiento



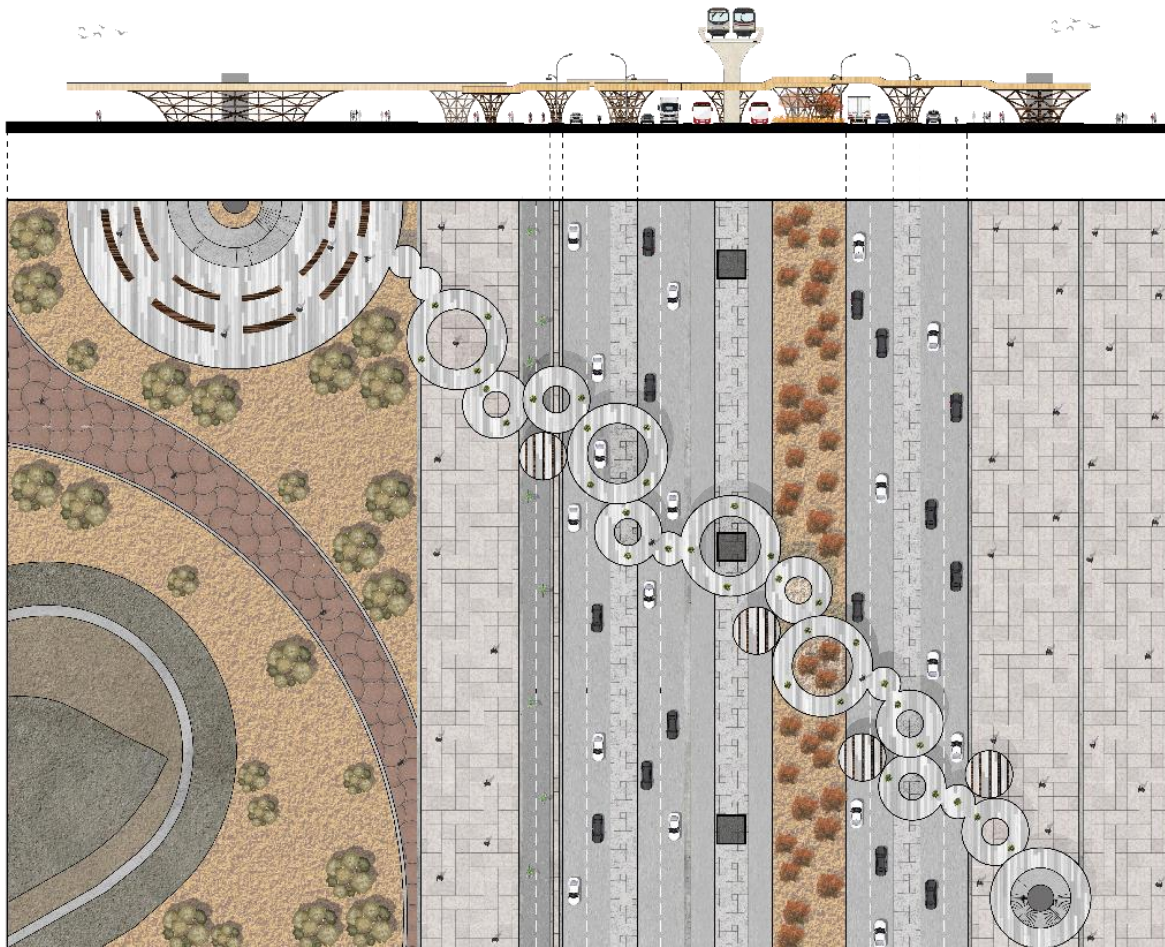
Elaboración propia

Diseño de vías

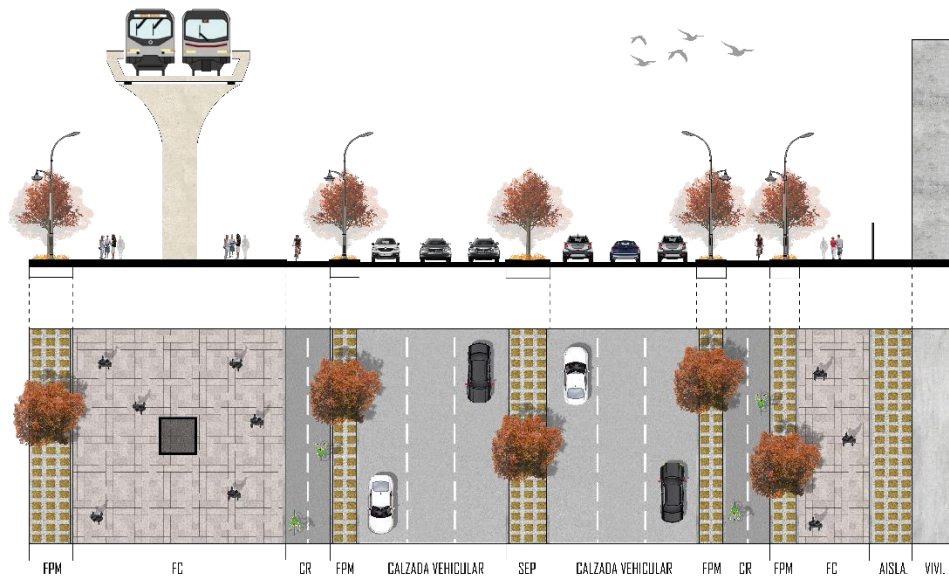
De la misma forma se trabajaron los perfiles viales con relación directa a la edificación, teniendo en cuenta los proyectos a futuro previstos, como por ejemplo la futura ALO (Avenida Longitudinal de Occidente) (Ver Figura 55), la continuación de la Av. Ciudad de Villavicencio *Figura* y perfiles peatonales preexistentes rediseñados.

Figura 55

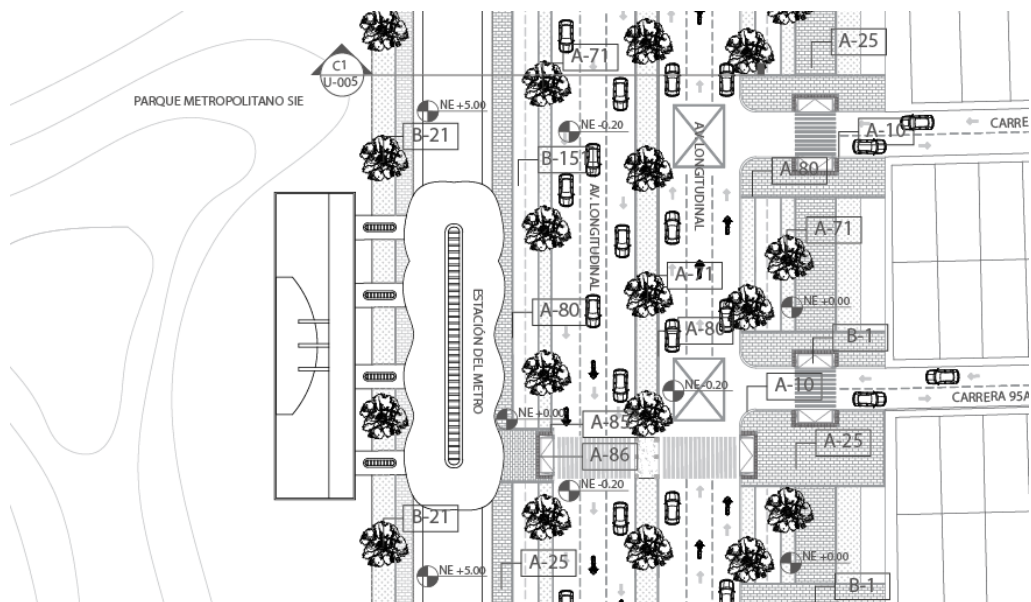
AV. Longitudinal



Elaboración propia

Figura 56*AV. Ciudad de Villavicencio*

Elaboración propia

Figura 57*Estación del Metro en el parque SIE*

Elaboración propia

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

El Parque Metropolitano SIE es un proyecto pensado y diseñado para ser desarrollado en 2 etapas, la primera corresponde al Parque Metropolitano SIE y todas sus unidades descritas en el capítulo IV de este documento y la segunda al Centro de Alto Rendimiento equipamiento que apoyará y complementará todas las actividades propuestas en la primera etapa, este se construirá 5 años a partir de la culminación de la primera etapa por medio de la valorización.

SIE se da cómo respuesta al déficit de espacio público no solo de la Localidad de Kennedy y Bosa sino de la ciudad de Bogotá en general, pasando de un área de 295 hectáreas de espacio público efectivo a una de 375 hectáreas generando un aumento de más del 20% y garantizando la articulación de este espacio público al Río Bogotá recuperando las dinámicas ambientales del Borde Occidental de la ciudad.

El Metro de Bogotá contenido en el artículo 1 ° del Decreto Distrital 577 de 2013 fue un elemento determinante en la composición de la pieza ya que esta debía articularse y aislarse de manera que los flujos y las dinámicas de transporte favorecieran el Parque ya que este transportara más de **un millón de personas al día** (Metro de Bogotá, s.f) y la prioridad es minimizarlos impactos asociados; esta primera línea pasará por el costado Norte del Polígono (Av. Villavicencio y tendrá su primera estación aproximadamente a la altura de la Unidad Deportiva Popular, área sumamente activa del parque.

Cada una de estas dinámicas también están apoyadas a través de la consolidación de una Red de parques de bolsillo, locales y zonales presentes en el territorio que guiarán y articularán la localidad y la ciudad llevando a las estructuras ecológicas principales, buscando en primera instancia el reconocimiento ambiental de estas y su uso cómo pauta en distintas partes de no solo de Bogotá sino del país.

Teniendo en cuenta el alcance de la investigación presentada se recomienda profundizar en el diseño y concepción del eje total del Río Bogotá para de esta forma alcanzar la articulación y apertura total de la ciudad frente a este.

Lista de Referencia

- Acuerdo 017/09, julio 08, 2009. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (Cundinamarca). Obtenido el 05 de diciembre de 2021. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5aecaede101eb.pdf>.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (N.D.). Propuesta de Lineamientos de la Red Local de Parques, Kennedy, *issuu*. https://issuu.com/culturaenbta/docs/copia_de_red_local_de_parques_kenne
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2018). Estructuración Técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá. *Metro de Bogotá*. <https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/eias18052018/3.%20DESCRIPCION%20DEL%20PROYECTO.pdf>.
- Caicedo, R. (2021) Desigualdad Espacial y Conflicto Territoriales en Bogotá: El Caso del Botadero Gibraltar (1979-2015). *Geográfica Digital*, (18), 1-17. <http://dx.doi.org/10.30972/geo.18355131>.
- Cartografía, B. (N.D.). *cartografía de Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia. <https://cartografia.bogotaendocumentos.com/>.
- Ceballos, O. & Sierra, D. (2003) Formas de crecimiento urbano en Bogotá: patrones urbanísticos y arquitectónicos en la vivienda dirigida a sectores de bajos ingresos. *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 5 (146) 1-14. [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(077\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(077).htm).
- Cívico (N.D.). 70 Años de Estudios: *Ellos prometen Metro y Nosotros Seguimos en TransMilenio*. Cívico. <https://www.civico.com/bogota/noticias/metro-de-bogota-con-estudios-desde-1954-y-aun-no-lo-vemos>.

Consejo de Estado [CE], Sala de lo Contencioso Administrativo, marzo 28, 2014, C. P.: M. Velilla.

No AP-25000-23-27-000-2001-90479-01. (Colombia). Obtenido el 20 de septiembre de 2021. <https://www.orarbo.gov.co/es/el-observatorio-y-los-municipios/sentencia-del-consejo-de-estado-sala-de-lo-contencioso-administrativo-seccion-primer-rio-bogota>.

Constitución política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia. Obtenido el 05 de diciembre de 2021. <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>

Crecimiento en la UPZ de patio bonito, imagen adaptada y recuperada del software Google Earth Pro.

Cullen, G. (1971). *Diseño Urbano y Paisajismo, Tratado de Estética y Urbanística*. Editorial Blume.

Decreto 188/15, mayo 22, 2015. Secretaria jurídica distrital (Bogotá). Obtenido el 20 de septiembre de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61733>.

Decreto 190/04, junio 22, 2004. Secretaria distrital de planeación (Bogotá). Obtenido el 20 de septiembre de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>.

Decreto 215/05, julio 7, 2005. Alcaldía Mayor de Bogotá (Bogotá). Obtenido el 05 de diciembre de 2021. https://www.dadep.gov.co/sites/default/files/marco-legal/decreto_215_de_2005_pmep.pdf.

Decreto 229/15, junio 16, 2015. Secretaria Jurídica Distrital (Bogotá). Obtenida el 20 de septiembre de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61995>

Decreto 308/06, agosto 15, 2006. Secretaría Jurídica Distrital (Bogotá). Obtenida el 20 de septiembre de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21055>.

Decreto 528/14, diciembre 14, 2014. Alcaldía Mayor de Bogotá (Bogotá). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60065>.

Decreto 531/10, julio 12, 2010. Alcaldía Mayor de Bogotá (Bogotá). Obtenido el 05 de diciembre de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=79838&dt=S>.

Decreto 1504/98, agosto 04, 1998. Función pública. (Colombia). Obtenido el 20 de septiembre de 2021. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1259>.

Decreto 1538/05, mayo 17, 2005. Función pública. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16540>.

Defensoría del Espacio público (2019). Reporte de indicadores de espacio público. *Observatorio Del Espacio público*, 1-30. dadep.gov.co/observatorio.gov.co.

Defensoría del Espacio público (2020). Reporte de indicadores de espacio público. *Observatorio Del Espacio público*, 1-43. https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/reporte_indicadores_2020.pdf.

Díaz, A. & V.A (2016) *Naturaleza Urbana, Plataforma de Experiencias*. Instituto Humboldt. <http://www.humboldt.org.co/es/estado-de-los-recursos-naturales/item/865-naturaleza-urbana-030516>.

Franco, A. (2012) *Frentes de Agua, Diseño Urbano y Paisajismo*. E-Libro <https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/131569>

Instituto Humboldt (2018) *Bosque seco tropical, guía de especies. Conexión vital*
<http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1355-bosque-seco-tropical-guia-de-especies>

La Car, (N.D.) problemáticas. *La Car*. https://www.car.gov.co/rio_bogota/vercontenido/5.

Ley 9/89, enero 11, 1989. Planificación del Desarrollo Municipal. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1175>.

Ley 99/93, diciembre 22, 1993. Diario oficial [D.O.]: 41.146. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html.

Ley de Áreas Metropolitanas 1625/13, abril 29, 2013. Diario Oficial [D.O.]: 48.776. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1625_2013.html#:~:text=OBJETO%20DE%20LA%20LEY,para%20cumplir%20con%20sus%20funciones.

Ley de Desarrollo Territorial 388/97, julio 18, 1997. Diario oficial [D.O.]: 43.127. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html#Inicio.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial 1454/11, junio 28, 2011. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial [LOOT]. (Colombia). Obtenido el 05 de diciembre de 2021.
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/instrument/files/2011.%20LOOT.pdf>.

Madeln Colombia (2015). *Documental Río Bogotá*. [Documental] YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=oVlc1jvRIFU&t=124s>

Mapeo al Pedazo (2020). #botadero metropolitano [Gibraltar]. *Mapeo al pedazo*.

<https://mapeoalpedazo.wordpress.com/2020/12/02/botadero-metropolitano-gibraltar/>.

Martínez, J. (2019). “Bogotá Aseguró el Metro”: alcalde Enrique Peñalosa. *Bogotá*.

<https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/empresa-que-construira-el-metro-de-bogota>

Metro, Bogotá (N.D.) Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB). *Metro de Bogotá*.

<https://www.metrodebogota.gov.co/?q=que-es-metro>

Metro, Bogotá (2021). Historia de Metro de Bogotá. *Inserción de TimelineJS*.

https://cdn.knightlab.com/libs/timeline3/latest/embed/index.html?source=1MaBXwmLAsmRCpmEhZhWhLnlPQLSQJAKEGzV1hv3UV9w&font=Default&lang=en&initial_zoom=2&height=650.

Ministerio de deporte (2021). Manual de escenarios deportivos MED. *MinDeporte*.

<https://www.mindeporte.gov.co/index.php?idcategoria=99886>

Ministerio de vivienda (2020) ¿Cuál es el índice de espacio público por habitante?

<https://www.minvivienda.gov.co/node/1267#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,cumplan%20una%20funci%C3%B3n%20de%20amortiguamiento>.

Pacheco, M. & Herreño, C (2018). *Percepciones en movimiento: plan director para la revitalización urbano arquitectónica del parque Cayetano Cañizares, como estrategia para la integración social y accesibilidad de personas en condición de discapacidad física en la localidad de Kennedy, Bogotá D.C.*, [Trabajo de grado Universidad la Gran Colombia] <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3358>

Pinilla, A. & Zapater, L. (2018). *Recorrido del Agua: Parque metropolitano Gibraltar* [Trabajo de grado Universidad La Salle] <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/612/>

Plan de ordenamiento territorial [POT] (2019). *UPZ 83 Las margaritas*. [Diapositiva PowerPoint].

Plan de Ordenamiento Territorial POT.

http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/83_las_margaritas.pdf.

Ramos, J. (2010). *Red de Parques Públicos Educativos “Parque IDI de la Industria”* [tesis de grado] repositorio institucional. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/5235>.

Revista Semana (2020). Conozca la Importancia de Río Bogotá a Través de la Historia. *Revista Semana*. <https://www.semana.com/nacion/articulo/conozca-la-importancia-del-rio-bogota-a-traves-de-la-historia/661292/>.

Rio Bogotá, imagen Adaptado y recuperada de Google maps del año 2021 recuperado de <https://www.google.com/maps>.

Rusínque, W. (2020) *Plan De Mejoramiento Integral Para La Unidad De Planeamiento Zonal Patio Bonito. Etapa 1: Nodo Renacer De Bacatá*, [Trabajo de grado Universidad Piloto] <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/9786>

Sabogal, L. (2017). La contaminación de río Bogotá parece irreversible. Universidad central. <http://acn.ucentral.co/actualidades/2370-la-contaminacion-del-rio-bogota-parece-irreversible>.

Soler, L. & Cáceres, A. (2015). *Estudio Ambiental Del Parque Metropolitano San Cristóbal De Bogotá Durante El Periodo Comprendido Entre El Año 2000 A 2013*, [Trabajo de Grado Universidad Distrital] <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/4653?show=full>.

Veeduría Distrital (2017). Ficha UPZ: Las margaritas – Kennedy. Veeduría Distrital. <http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/LAS%20MARGARITAS.pdf>.

Veeduría Distrital (2017). Ficha UPZ: Patio Bonito – Kennedy. Veeduría Distrital. <http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/PATIO%20BONITO.pdf>.

Veeduría Distrital (2017). Ficha UPZ: Porvenir – Bosa. Veeduría Distrital.
<http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/EL%20PORVENIR.pdf>.

Anexos

		CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DEL PARQUE METROPOLITANO SIE			
		PRESUPUESTO DE OBRA			
ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	M2	583333	\$ 1.811,00	\$ 1.056.416.063,00
1.2	Descapote mecánico H= 0.20 MTS (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	583333	\$ 15.197,00	\$ 8.864.911.601,00
1.3	Excavación manual en material común (Incluye cargue y retiro de escombros)	M3	210905,68	\$ 66.064,00	\$ 13.933.272.843,52
1.4	Relleno mat.tam max 2", incluye compactación manual	M3	192381,35	\$ 77.383,00	\$ 14.887.046.007,05
1.5	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación, compactación manual	M3	43213,7	\$ 25.700,00	\$ 1.110.592.090,00
TOTAL PRELIMINARES					\$ 39.852.238.604,57
2	CIMENTACIÓN				
2.1	Concreto ciclopeo 20.7 (3000 psi)	M3	8,64	\$ 639.287,21	\$ 5.523.441,49
2.2	Concreto 13.8 Mpa (2000 psi) solado, concreto de limpieza	M3	0,72	\$ 554.391,05	\$ 399.161,56
2.3	Concreto zapata 21 Mpa (3000 psi)	M3	14,4	\$ 817.405,02	\$ 11.770.632,29
2.4	Concreto viga cimentación 21 Mpa (3000 psi)	M3	10,08	\$ 884.221,29	\$ 8.912.950,60
TOTAL CIMENTACIÓN					\$ 26.606.185,94
3	URBANISMO				
3.1	Bordillo concreto (3000 psi) h=0.2,b=0.12	ML	5000	\$ 43.676,97	\$ 218.384.850,00
3.2	Sardinel h=0.40 m, e=0.15 m concreto 3,000 psi (fundido en sitio. mezcla en obra. incluye suministro, formaleta y construcción)	ML	3000	\$ 83.265,86	\$ 249.797.580,00
3.3	Suministro y siembra grama trenza incluye tierra negra e=0.10 m	M2	83.457,45	\$ 52.864,90	\$ 4.411.969.748,51
3.4	Piso en polvo de ladrillo	m²		\$ 75.619,35	\$ -
3.5	grava triturado 3/4", incluye suministro transporte e instalacion.	M3	7646,76	\$ 107.833,34	\$ 824.575.670,98
3.6	Contenedor de raíces (1.60m x 1.60m x 1.10m)incluye muros en concreto grava común 3000 psi (z10 kgicm2), suministro construccion y filtro en gravilla 1/2", formaleta y refuerzo. no incluye tierra negra	UND	500	\$ 978.974,60	\$ 489.487.300,00
3.7	Suministro e instalación adoquin de arcilla trafico liviano 20x10x8 cm incluye base 4 cm arena nivelación y arena de sello.	M2	83996	\$ 65.217,48	\$ 5.478.007.450,08
3.8	loseta a-50; 0.4x0.4x0,06 tipo idu	M2	4000	\$ 138.996,09	\$ 555.984.360,00
3.9	Suministro x siembra de arbol de chicalá h=1.8 m	UND	525	\$ 85.571,00	\$ 44.924.775,00
3.10	Suministro x siembra de arbol de Cerezo	UND	126	\$ 13.000,01	\$ 1.638.001,26
3.11	Suministro x siembra de arbol deArrayan	UND	300	\$ 13.000,01	\$ 3.900.003,00
3.12	Suministro x siembra de arbol de Cedro	UND	203	\$ 13.000,01	\$ 2.639.002,03
3.13	Suministro x siembra de arbol de yunque	UND	103	\$ 13.000,01	\$ 1.339.001,03
3.14	Piso en resina sintetica (Patinódromo)	M2	4130	\$ 42.035,01	\$ 173.604.591,30
3.15	Grama sintetica	M2	6674	\$ 49.033,99	\$ 327.252.849,26
3.16	Marcación pintura epoxica o de tráfico	ML	333,67	\$ 1.624.063,57	\$ 541.901.291,40
3.17	Timón (Gimnasio al aire libre)	UND	6	\$ 1.086.134,41	\$ 6.516.806,46
3.18	Volante (Gimnasio al aire libre)	UND	6	\$ 1.086.134,41	\$ 6.516.806,46
3.19	Giro de cintura (Gimnasio al aire libre)	UND	6	\$ 4.598.727,00	\$ 27.592.362,00
3.20	Bicleta (Gimnasio al aire libre)	UND	15	\$ 1.530.000,00	\$ 22.950.000,00
3.21	Elíptica (Gimnasio al aire libre)	UND	15	\$ 4.598.727,00	\$ 68.980.905,00
3.22	Columpio (Gimnasio al aire libre)	UND	3	\$ 1.600.000,00	\$ 4.800.000,00
3.23	Arenero	UND	2	\$ 2.088.387,08	\$ 4.176.774,16
3.24	Sube y baja	UND	6	\$ 2.927.931,99	\$ 17.567.591,94
3.25	Columpio	UND	6	\$ 2.154.593,10	\$ 12.927.558,60
3.26	Juego de escalar	UND	2	\$ 1.308.641,48	\$ 2.617.282,96
3.27	Tobogan	UND	15	\$ 3.555.255,95	\$ 53.328.839,25
3.28	Red trdimensional	UND	3	\$ 11.475.447,47	\$ 34.426.342,41
3.29	Carrusel	UND	1	\$ 2.975.481,33	\$ 2.975.481,33
3.30	Conjunto de juegos infantiles	UND	2	\$ 17.027.347,23	\$ 34.054.694,46
3.31	Sumistro e instalación piso de caucho de llanta reciclada (Apto infantil)	M2	1874	\$ 118.453,40	\$ 221.981.671,60
3.32	Banco en madera	UND	203	\$ 968.546,44	\$ 196.614.927,32
3.33	Mesa para picnic	UND	30	\$ 363.738,80	\$ 10.912.164,00
3.34	Suministro de canecas para residuos	UND	313	\$ 159.223,56	\$ 49.836.974,28
3.35	Estacionamiento para bicicletas	UND	400	\$ 4.179.776,13	\$ 1.671.910.452,00
3.36	Mobiliario canino	UND	2	\$ 6.286.653,29	\$ 12.573.306,58
TOTAL URBANISMO					\$ 15.788.667.414,66
4	INSTALACIONES				

4.1	Redes de alumbrado público			\$ 368.285.994,95	
4.1.1	Toma de tierra de alumbrado público	UND	210	\$ 669.405,60	\$ 140.575.176,00
4.1.2	Conductor aislado de alumbrado público	UND	210	\$ 20.925,21	\$ 4.394.294,10
4.1.3	Canalización subterránea	ML	4567	\$ 7.693,05	\$ 35.134.159,35
4.1.4	Cableado para red subterránea	ML	5700,52	\$ 31.688,40	\$ 180.640.357,97
4.1.5	Cuadro de control de protección	UND	10	\$ 7.542.007,53	\$ 7.542.007,53
4.2	Redes de agua potable			\$ 1.039.426.492,20	
4.2.1	Tubo de pvc	ML	234	\$ 21.283,30	\$ 4.980.292,20
4.2.2	Accesorios	UND	10000	\$ 103.444,62	\$ 1.034.446.200,00
4.3	Redes de alcantarillado			\$ 519.870.981,83	
4.3.1	Pozo prefabricado en concreto armado	UND	5	\$ 2.297.349,27	\$ 11.486.746,35
4.3.2	Caja de inspección	UND	3	\$ 277.726,56	\$ 833.179,68
4.3.3	Canaleta de drenaje pvc	ML	1567,23	\$ 323.852,31	\$ 507.551.055,80
	TOTAL INSTALACIONES			\$ 1.927.583.468,98	
5	SEÑALIZACIÓN VIAL				
5.1	Marca vial longitudinal	ML	1200	\$ 1.875,75	\$ 2.250.900,00
5.2	Marca vial transversal	ML	1345,45	\$ 4.650,75	\$ 6.257.351,59
5.3	Pintura plastica en vias de ciclistas	M2	1587,34	\$ 8.843,10	\$ 14.037.006,35
5.4	Marca vial ciclistas	ML	503,23	\$ 1.395,46	\$ 702.237,34
5.5	Flechas	UND	112	\$ 11.837,50	\$ 1.325.800,00
	TOTAL SEÑALIZACIÓN VIAL			\$ 24.573.295,28	
				Costo directo	\$ 57.619.668.969,42
				Costo indirecto	
A				20%	\$ 11.523.933.793,88
I				5%	\$ 2.880.983.448,47
U				5%	\$ 2.880.983.448,47
				Total A.I.U	\$ 17.285.900.690,83
				Costo aprox. Obra	\$ 74.905.569.660,25
Interventoria				6%	\$ 4.494.334.179,62
				Total obra	\$ 79.399.903.839,87