

**ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO, PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL
ANTIGUO VERTEDERO GIBRALTAR EN BOGOTÁ HACIA UN ECOSISTEMA
METROPOLITANO SOSTENIBLE.**

Quiceno López Jennifer, Ruiz Rojas Laura Mariana



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2024

**Estrategias de diseño urbano para la transformación del antiguo vertedero Gibraltar en
Bogotá hacia un ecosistema metropolitano sostenible**

Quiceno López Jennifer, Ruiz Rojas Laura Mariana

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

Director proyecto de grado, Arq. Mag. Carlos Fernando Hincapié Aristizabal



Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2024

Tabla de Contenido

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN	10
TEMA	12
CAPÍTULO I: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	14
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	17
PREGUNTA PROBLEMA	18
JUSTIFICACIÓN	19
POBLACIÓN OBJETIVO.....	22
OBJETIVOS	23
OBJETIVO GENERAL.....	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
HIPÓTESIS.....	24
CAPÍTULO II: MARCOS DE REFERENCIA	25
MARCO TEÓRICO.....	25
MARCO CONCEPTUAL	28
MARCO HISTÓRICO.....	33
MARCO CONTEXTUAL	36
MARCO REFERENCIAL.....	39

MARCO NORMATIVO	45
MANUALES DE DISEÑO	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	52
METODOLOGÍA	52
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS URBANO	54
CAPÍTULO V: DESARROLLO PROYECTUAL	59
CRITERIOS PROYECTUALES	60
DESARROLLO URBANO	60
DESARROLLO ARQUITECTÓNICO	80
FINANCIAMIENTO	101
CONCLUSIONES	103
ANÁLISIS PROYECTUAL (10 AÑOS)	105
LISTA DE BIBLIOGRAFÍA	108
ANEXOS	115

Lista de Figuras

Figura 1 Histórico Fotográfico Satelital del predio durante 10 años	13
Figura 2 Conexión urbana de parques por medio de la ciclorruta	16
Figura 3 Árbol de problemas	17
Figura 4 Identificación de los barrios aledaños al predio	19
Figura 5 Contaminación en el predio.....	21
Figura 6 Incrementación población venezolana	22
Figura 7 Zonificación proyecto.....	29
Figura 8 Movilidad en el predio	30
Figura 9 Vegetación.....	32
Figura 10 Línea del tiempo	34
Figura 11 Ubicación Kennedy	36
Figura 12 Localidad de Kennedy	37
Figura 13 Gráfico de déficit de espacio público por localidad	38
Figura 14 Imagen del polideportivo.....	39
Figura 15 Imagen planta del centro deportivo, recreativo y cultural	40
Figura 16 Imagen columnas del centro deportivo, recreativo y cultural	41
Figura 17 Imagen parque metropolitano el Tunal	43
Figura 18 Imagen parque metropolitano el Tunal	44
Figura 19 Estructura ecológica principal	54
Figura 20 Sistema de movilidad	55

Figura 21 Sistema de movilidad peatonal.....	56
Figura 22 Perfil Cll 49 sur	57
Figura 23 Cra 91	57
Figura 24 Ciclorruta.....	58
Figura 25 Proyecciones lineales que generan accesos y organizan el diseño.....	62
Figura 26 Ubicación de los nodos focales en el predio	63
Figura 27 Creación de cuadrantes con su respectiva actividad	64
Figura 28 Esquema zona infantil	66
Figura 29 Esquema gimnasio para perros.....	68
Figura 30 Esquema plazoletas	69
Figura 31 Esquema pista de patinaje	71
Figura 32 Esquema zona comercial	73
Figura 33 Esquema anfiteatro	75
Figura 34 Esquema zona de descanso universal.....	76
Figura 35 Esquema estaciones de reparación de bicicletas	78
Figura 36 Esquema parqueadero de bicicletas.....	79
Figura 37 Volumetría.....	82
Figura 38 Planta del polideportivo.....	84
Figura 39 Fachada del polideportivo	85
Figura 40 Planta estructural, zona piscina	87
Figura 41 Volumetría centro cultural.....	89

Figura 42 Planta primera torre	91
Figura 43 Planta segunda torre	93
Figura 44 Planta tercera torre.....	95
Figura 45 Planta cuarta torre.....	97
Figura 46 Fachada centro cultural	98
Figura 47 Planta estructural centro cultural	99
Figura 48 Planta del parque metropolitano.....	102
Figura 49 Imagen imaginativa 10 años.....	107
Figura 50 Imágenes actuales del predio.....	116
Figura 51 Imágenes actuales del predio.....	116
Figura 52 Imágenes actuales del sector	117
Figura 53 Imágenes actuales del sector	117
Figura 54 Imágenes actuales del sector	118
Figura 55 Imágenes actuales del sector	118
Figura 56 Imágenes actuales del sector	119
Figura 57 Imágenes actuales del sector	119
Figura 58 Imágenes actuales del sector	120
Figura 59 Imágenes actuales del sector	120

Resumen

Esta tesis de pregrado se enfoca en el desafío contemporáneo de equilibrar el crecimiento urbano con la preservación ambiental, específicamente en la localidad de Kennedy. Se centra en la pregunta fundamental de cómo el diseño de un Parque Metropolitano puede contribuir eficazmente a reducir el impacto ambiental y conectarse de manera coherente con la red de parques existente para formar un tejido urbano integral. El estudio adopta un enfoque interdisciplinario que abarca aspectos urbanísticos, ambientales y sociales. Al analizar detenidamente el contexto de la localidad, busca proporcionar soluciones concretas y recomendaciones para el desarrollo del Parque Metropolitano, aspirando a ser un modelo de sostenibilidad ambiental y un catalizador para la cohesión social. La investigación destaca la importancia de los espacios verdes urbanos en el siglo XXI y busca contribuir al diseño de parques metropolitanos que impulsen cambios positivos en las ciudades, promoviendo la armonía entre el hombre y la naturaleza, y fomentando comunidades más unidas y sostenibles en la localidad de Kennedy y más allá.

Palabras clave: metropolitano, vertedero, basuras, impacto, ambiental.

Abstract

This undergraduate thesis focuses on the contemporary challenge of balancing urban growth with environmental preservation, specifically in the town of Kennedy. It focuses on the fundamental question of how the design of a Metropolitan Park can effectively contribute to reducing environmental impact and coherently connect with the existing park network to form an integral urban fabric. The study adopts an interdisciplinary approach that covers urban, environmental and social aspects. By carefully analyzing the context of the locality, it seeks to provide concrete solutions and recommendations for the development of the Metropolitan Park, aspiring to be a model of environmental sustainability and a catalyst for social cohesion. The research highlights the importance of urban green spaces in the 21st century. It seeks to contribute to the design of metropolitan parks that drive positive changes in cities, promoting harmony between man and nature, and fostering more united and sustainable communities in the locality. Kennedy and beyond.

Keywords: metropolitan, landfill, garbage, impact, environmental.

Introducción

En el siglo XXI, las ciudades enfrentan un desafío sin precedentes: el equilibrio entre el crecimiento urbano y la preservación del medio ambiente. El rápido proceso de urbanización a nivel global ha dado lugar a un aumento significativo en la demanda de espacios verdes y parques urbanos. Estos no solo proporcionan un respiro vital en medio del paisaje urbano, sino que también desempeñan un papel esencial en la reducción del impacto ambiental y en la formación de una comunidad cohesionada. En este contexto, la localidad de Kennedy se encuentra inmersa en una búsqueda apasionante por reconciliar el crecimiento urbano con la protección del entorno y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Esta tesis de pregrado se adentra en un desafío fundamental: ¿cómo puede el diseño de un Parque Metropolitano en la Localidad de Kennedy contribuir de manera efectiva a la reducción del impacto ambiental y, al mismo tiempo, vincularse de manera coherente con la red de parques existente para crear un tejido urbano integral? Esta pregunta problemática es el corazón de nuestra investigación y nos impulsa a explorar las interconexiones entre diseño urbano, sostenibilidad ambiental y calidad de vida urbana. El objetivo de este estudio es abordar este dilema multifacético a través de un enfoque interdisciplinario que integre aspectos urbanísticos, ambientales y sociales. Al analizar detenidamente el contexto específico de la Localidad de Kennedy, se busca proporcionar soluciones y recomendaciones concretas que sirvan de guía para el desarrollo de un Parque Metropolitano que sea un modelo de sostenibilidad ambiental y un catalizador para la cohesión social en el tejido urbano. Esta investigación no solo aspira a arrojar luz sobre la importancia de los espacios verdes urbanos en el siglo XXI, sino que también pretende ofrecer una contribución significativa al diseño y desarrollo de parques metropolitanos.

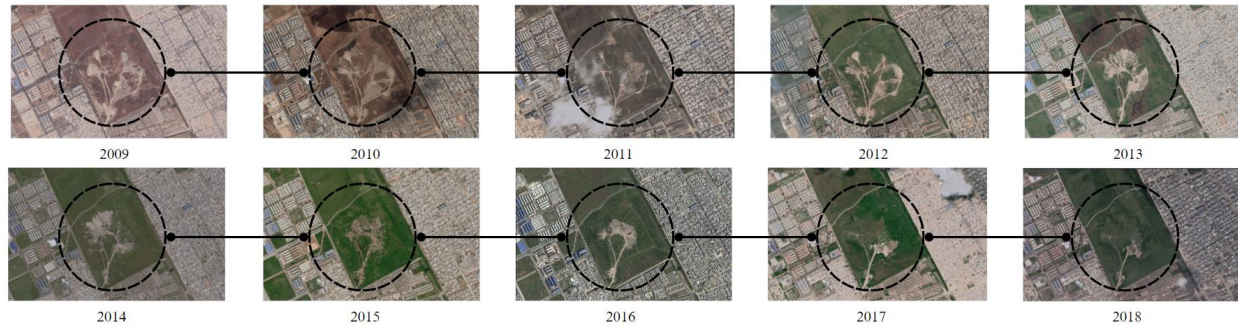
que sean motores del cambio positivo en nuestras ciudades, promoviendo la armonía entre el hombre y la naturaleza, y fomentando una comunidad más unida y sostenible en la localidad de Kennedy y más allá.

Tema

En la década de 1980, Bogotá enfrentaba serios problemas de gestión de desechos, con numerosos botaderos de basura, incluido uno importante llamado "Gibraltar" en la localidad de Kennedy. El botadero de Gibraltar se convirtió en un problema de salud pública y fue cerrado en 1988, dando lugar a la creación del relleno sanitario de Doña Juana. Sin embargo, el terreno de Gibraltar quedó gravemente afectado por 40 años de uso inadecuado y se estimó que llevaría unos 10 años recuperar un 55% del área (aexpandida, 2020). En la actualidad, el terreno de Gibraltar sigue siendo un problema de seguridad con un vallado inadecuado y falta de iluminación, además de preocupaciones ambientales debido a su historial de basura. Se propone diseñar un Parque Metropolitano en este terreno una vez que se haya recuperado, con el objetivo de crear una conexión urbana entre los parques cercanos, revitalizar la ecología del área, mejorar la calidad de vida de la población local y abordar problemas de seguridad, promoviendo la integración cultural a través del parque. En esta tesis, la línea de enfoque es el diseño urbano y del paisaje, en donde se evidencian, los conocimientos adquiridos en la academia a través de los años, en este proyecto se evidenciará un diseño que responda a las necesidades y el entorno inmediato del sector, teniendo en cuenta sus problemas ambientales y sociales, generando espacios de integración cultural, esto con el fin de crear conciencia ciudadana frente al cuidado y preservación de las zonas verdes. (Ver figura 1), para identificar la línea histórica del predio y el histórico fotográfico del mantenimiento del predio por parte de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Figura 1

Histórico Fotográfico Satelital del predio durante 10 años



Nota: Adaptado de “#Botadero Metropolitano [Gibraltar]” aexpandida. 2020.

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

Capítulo I: Desarrollo de la investigación

La pregunta se centra en la planificación y diseño de un parque metropolitano sostenible en el antiguo botadero "Gibraltar" de Bogotá. La elección de esta pregunta se basa en la necesidad de abordar un problema ambiental y sanitario, transformándolo en un espacio público beneficioso para la comunidad. La justificación se basa en la importancia de la revitalización de áreas degradadas, como antiguos vertederos, para promover la sostenibilidad urbana, la calidad de vida de los habitantes y la integración cultural.

El diseño de un parque metropolitano no solo implica la estética del espacio, sino también la consideración de factores ambientales, sociales y culturales. La recuperación del suelo es crucial para eliminar los impactos negativos del antiguo botadero, mientras que la conexión urbana con parques cercanos contribuirá a la integración del nuevo espacio en el tejido urbano existente. Además, la revitalización ecológica garantizará la sostenibilidad a largo plazo, promoviendo la biodiversidad y la funcionalidad del ecosistema.

La mejora de la calidad de vida de la población local es un objetivo esencial, y el parque debe ser diseñado para ser accesible, seguro y brindar oportunidades recreativas y culturales. La seguridad en el área es un factor crítico, y el diseño debería abordar este aspecto mediante la implementación de medidas efectivas.

La integración cultural es fundamental para el éxito del parque, ya que debe reflejar y respetar la identidad local, proporcionando espacios para eventos y actividades que fomenten la participación comunitaria. Además, la transformación del antiguo botadero en un parque metropolitano puede ser un modelo inspirador para otras áreas urbanas que enfrentan desafíos similares.

La pregunta destaca la necesidad de abordar integralmente la transformación de un área problemática en un espacio público sostenible, destacando la importancia de considerar factores ambientales, sociales y culturales en el diseño del parque.

Teniendo en cuenta que la localidad de Kennedy, cuenta con 1.038.838 de habitantes (Secretaría de integración social, 2023) en el barrio patio bonito, existe una problemática ambiental en cuanto al mal uso del predio donde se encontraba ubicado anteriormente el botadero Gibraltar, esto trajo como consecuencias, la mala calidad de vida a la población aledaña al lote, a pesar de la presencia de varios parques urbanos en la localidad existe una fragmentación en la conectividad y accesibilidad de estos espacios. La presencia de problemas de salubridad en el barrio patio bonito. mala dirección de los manejos de residuos por parte del botadero, falta de apropiación cultural ambiental por parte de la población, falta de intervención por parte del estado, deterioro del suelo del área de intervención del barrio patio bonito, un plan integral que vincule estos parques ha llevado a una desconexión entre las comunidades locales y ha limitado las oportunidades para el esparcimiento y la movilidad sostenible.

Esta falta de cohesión en la red de parques ha impedido que la población disfrute plenamente de los beneficios que ofrecen estos espacios y ha debilitado la identidad y la vida comunitaria en la localidad. En este contexto, el diseño y desarrollo de un Parque Metropolitano en la Localidad de Kennedy se presenta como una posible solución para abordar estas problemáticas de manera integral.

Este proyecto podría contribuir a la reducción del impacto ambiental al rehabilitar el suelo contaminado, promover prácticas de gestión sostenible y restaurar áreas verdes. Además, podría servir como un punto de conexión que vincula eficazmente la red de parques existentes,

mejorando la movilidad urbana y fomentando una mayor cohesión social en el tejido urbano de Kennedy. En consecuencia, la pregunta central que guiará esta tesis de grado es: ¿Cómo diseñar un parque sostenible en el antiguo botadero "Gibraltar" de Bogotá para transformar el área problemática en un espacio público atractivo? La respuesta a esta pregunta no solo tiene implicaciones significativas para Kennedy, sino que también puede proporcionar lecciones y enfoques aplicables a otros contextos urbanos que enfrentan desafíos similares de desarrollo sostenible y planificación urbana. (ver Figura 2) para observar la conexión con los parques aledaños en el área de análisis.

Figura 2

Conexión urbana de parques por medio de la ciclo ruta



Nota: Elaboración propia.

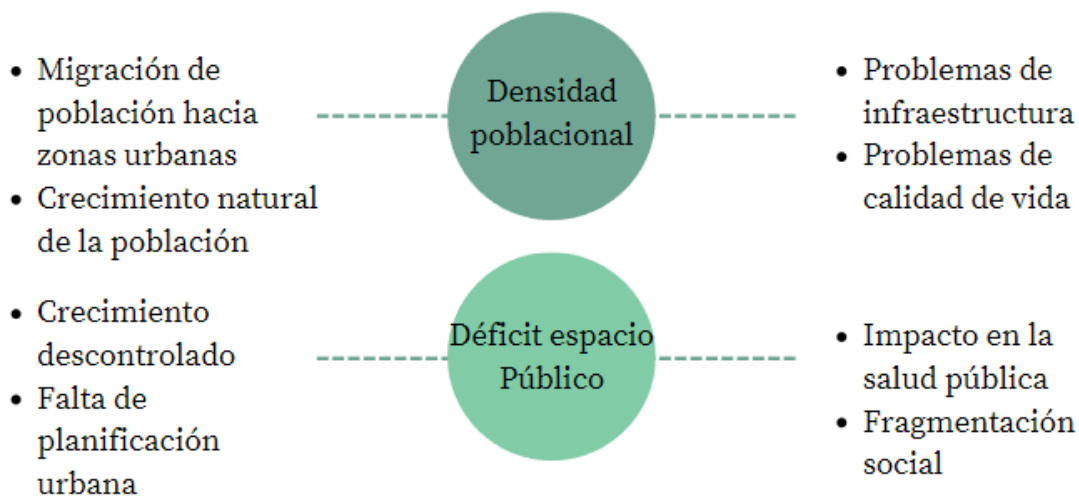
Árbol de problemas

La identificación de 2 principales problemáticas que afectan el sector, determinara los puntos estratégicos a resolver, uno de ellos abarca la ya muy presenté densidad poblacional que afecta al predio en su costado norte en el barrio patio bonito, señalando las diferencias morfológicas con el barrio el porvenir al costado sur.

Por otro lado, esta densidad poblacional trae consigo el déficit de espacio público convirtiéndose en un problema no solo de la localidad sino también de la ciudad, estando por debajo de los niveles establecidos por la OMS, afectando la calidad de vida de la población. (Ver Figura 3).

Figura 3

Árbol de problemas



Nota: Elaboración propia.

Pregunta Problema

¿Qué Criterios de diseño urbano son aplicables para la rehabilitación del antiguo vertedero de basuras Gibraltar en Bogotá, para transformarlo en un ecosistema metropolitano?

Justificación

La transformación y recuperación de un área previamente utilizada como vertedero de basuras, como el antiguo vertedero "Gibraltar" en la localidad de Kennedy en Bogotá, es un tema de gran relevancia y urgencia que justifica la investigación. Inicialmente, hablamos del impacto ambiental y salud pública, la existencia de antiguos vertederos de basura representa un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. La descomposición de residuos puede liberar sustancias tóxicas y contaminantes en el suelo y el agua subterránea, afectando la calidad del aire y poniendo en peligro la salud de la comunidad circundante. (Ver Figura 4).

Figura 4

Identificación de los barrios aledaños al predio.



Nota: Tomado de “Avanza el proyecto del parque Gibraltar con la extracción del gas metano” Infobae. 2022. (<https://www.infobae.com/america/colombia/2022/08/12/avanza-el-proyecto-del-parque-gibraltar-con-la-extraccion-del-gas-metano/>).

Seguido de esto se tiene en cuenta la sostenibilidad urbana, la recuperación de áreas degradadas como vertederos de basuras es esencial para promover la sostenibilidad urbana. El desarrollo de estrategias para la rehabilitación de estos sitios contribuye a la preservación de los recursos naturales, la biodiversidad local y la creación de entornos urbanos más saludables y habitables.

Además de esto se tiene en cuenta la planificación del uso del suelo, la transformación de antiguos vertederos tiene implicaciones significativas en la planificación del uso del suelo. Examinar cómo se puede reutilizar eficientemente el terreno, considerando aspectos como parques, instalaciones comunitarias y comerciales, puede aportar valiosas perspectivas para el desarrollo urbano sostenible.

También se tiene en cuenta la inclusión social y participación comunitaria, la recuperación de áreas degradadas ofrece oportunidades para involucrar a la comunidad local en el proceso de toma de decisiones y diseño. La participación activa de los residentes puede contribuir a la creación de espacios que satisfagan sus necesidades y promuevan un sentido de pertenencia, mejorando así la calidad de vida de la población.

Con el fin de cumplir lo anterior mencionado se tiene un apoyo de la legislación y políticas públicas, investigar la transformación de antiguos vertederos también puede implicar un análisis de la legislación ambiental y las políticas públicas relacionadas. Este enfoque permitirá

evaluar la efectividad de las medidas existentes y proponer recomendaciones para fortalecer el marco normativo en relación con la gestión de desechos y la recuperación de áreas degradadas.

En conclusión, la transformación y recuperación del antiguo vertedero "Gibraltar" en Bogotá ofrece un contexto rico y multifacético que abarca temas ambientales, sociales, urbanos y políticos. Abordar estos aspectos en una investigación puede contribuir significativamente al conocimiento y a la formulación de estrategias efectivas para abordar los desafíos asociados con la rehabilitación de áreas degradadas en entornos urbanos. (Ver Figura 5).

Figura 5

Contaminación en el predio



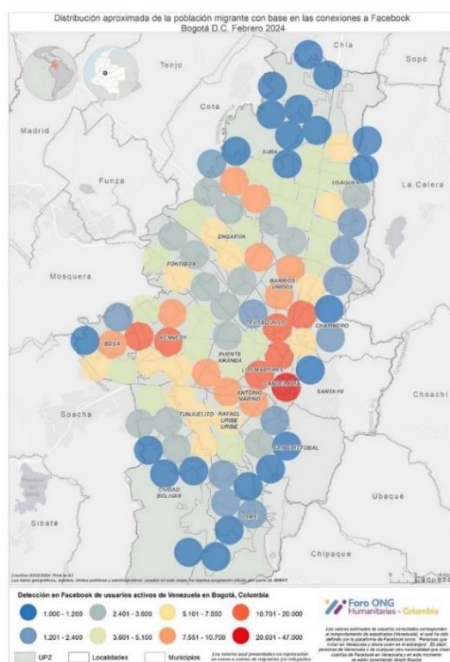
Nota: Elaboración propia.

Población objetivo

Para reducir las barreras culturales, el proyecto se centra en beneficiar principalmente a la población de la localidad de Kennedy, ubicada en el suroccidente de Bogotá, la cual cuenta con un total de 1'038.838 habitantes (Secretaría de integración social, 2023), Además de tener en cuenta la población migrante de Venezuela, la cual, se representa en un 12% de la población total del barrio patio bonito el cual tiene un total de 568 personas por hectárea. (Foro ONG humanitarias, 2024). (Ver Figura 6)

Figura 6

Incremento Población venezolana



Nota: Tomado de “Distribución de la población venezolana en Bogotá” Foro ONG humanitarias. 2024. (<https://www.r4v.info/sites/g/files/tmzbd12426/files/2024-06/Poblacion-venezolana-en-BOGOTA-2024.pdf>).

Objetivos

Objetivo General

Formular criterios de diseño urbano para la rehabilitación del antiguo vertedero de basuras Gibraltar en Bogotá, con el propósito de transformarlo en un ecosistema metropolitano sostenible que promueva la integración ambiental, social y económica en la ciudad.

Objetivos Específicos

- Analizar las actividades de la población con el fin de crear un programa arquitectónico adecuado con las necesidades del sector.
- Realizar un diagnóstico ambiental del predio, caracterizando los tipos y cantidades de residuos presentes en el mismo.
- Implementar criterios de conexión morfológicas mediante elementos tales como espacio público, ciclo rutas, vías de acceso, conexión al sistema de transporte público (Sitp y metro elevado).

Hipótesis

La implementación de estrategias de diseño de un parque metropolitano en el antiguo vertedero Gibraltar, ubicado en la localidad de Kennedy, permite la conexión urbana sostenible en el sector.

Capítulo II: Marcos de Referencia

Marco Teórico

El desarrollo de este marco teórico implica la revisión de la literatura académica relevante, así como la identificación de teorías, pertinentes que se relacionen con la transformación del antiguo vertedero Gibraltar, en un ecosistema metropolitano sostenible. Este proceso permite contextualizar el problema de investigación y establecer conexiones significativas con ideas y hallazgos previos.

1. *Ojos en la calle* - Jane Jacobs

Según lo señalado por Constanza (2015),

En su libro Muerte y vida de las grandes ciudades, Jacobs (1961), dice que, Tiene que haber ojos en las calles, ojos pertenecientes a los que podríamos llamar los propietarios naturales de la calle. Los edificios deben estar orientados hacia la calle para garantizar la seguridad de los residentes y extranjeros. No pueden dar la espalda o tener lados en blanco y dejarlos ciegos.

Es muy importante para el proyecto de transformación del antiguo vertedero a ecosistema metropolitano ya que los espacios públicos están diseñados para las personas, si no se tiene seguridad no será viable para ser habitada, por lo tanto, que este llena de actividades y de zonas con "ojos" se volverá más seguro y habrá más interacción, una teoría para no dejar atrás en el diseño de un parque.

2. *Acupuntura Urbana* - Jaime Lerner

Según lo señalado por Arquitectos Sen fronteiras (2011),

Lerner (2003), dice que, Creo que podemos y debemos aplicar algunas “magias” de la medicina a las ciudades, pues muchas están enfermas, algunas casi en estado terminal. Del mismo modo en que la medicina necesita la interacción entre el médico y el paciente, en el urbanismo también es necesario hacer que la ciudad reaccione.

Cuando se habla de la idea de tener un espacio que puede cambiar según el tiempo y es rentable, contribuye demasiado a la idea de un espacio público de futuro, se adapta a su población y varía en usos, es esencial para el diseño de un parque que plantea ser la recuperación de un sector con problemáticas.

3. La ciudad como escenario-Jane Jacobs

Jacobs (1961), habla de la idea de que las calles y plazas son como escenarios donde se desarrolla la vida social de la ciudad. La autora argumenta que la diversidad de usos y la presencia de personas en el espacio público son esenciales para la vitalidad de las ciudades. Por lo tanto, los espacios como los mencionados juegan un papel importante porque son lugares de esparcimiento, no solo se transita, sino que invita a quedarse en ellos y a interactuar, un factor clave en el espacio público efectivo.

4. Escala humana-Jan Gehl

Gehl (2014), habla de que el diseño urbano debe tener en cuenta las dimensiones y necesidades del peatón. Calles anchas, edificios monumentales y distancias enormes pueden ser intimidantes y poco propicias para caminar o interactuar. Gehl propone calles más estrechas, fachadas activas y plazas con mobiliario urbano que inviten a quedarse. Por consiguiente, el diseño dirigido a las personas es la principal razón de la arquitectura, los edificios, calles y

espacios, son para las personas, si no diseñamos para ellos, no diseñamos para nadie, no serían ciudades, simplemente un espacio vacío.

5. Experiencia Sensorial -Juhani Pallasmaa

Según Pallasmaa (1996) explora que, las ciudades deben diseñarse para estimular todos los sentidos, no solo la vista. Esto significa incorporar elementos que apelan al tacto, el olfato, el oído y el gusto, creando experiencias sensoriales ricas y memorables. Para el diseño de un lugar que va a albergar una cantidad relevante de población, al ofrecer nuevas experiencias, se crean vínculos individuales con un entorno, esto invita a la permanencia de los espacios públicos y por ende a una diversidad de actividades comunitarias.

6. Ciudad compacta y policéntrica - Sergio García Doménech

Frente a la expansión urbana descontrolada, Doménech (2014), propone un modelo de ciudad compacta donde las densidades de población sean adecuadas y los servicios estén accesibles a pie o en transporte público. Esto implica crear centros urbanos vibrantes y barrios con identidad propia, evitando la dispersión y la dependencia del automóvil.

Una ciudad que sea accesible mejora la vida de todos sus habitantes, no tiene que desplazarse distancias largas, habría más seguridad, empatía, conciencia ambiental y reduciría la densidad poblacional y vivienda informal gracias al diseño preventivo, lo cual es un objetivo para el proyecto de transformación del antiguo vertedero Gibraltar.

Marco Conceptual

En esta investigación, se desarrollará un marco conceptual para abordar el diseño urbano para la transformación del vertedero Gibraltar, en un ecosistema metropolitano sostenible. Se examinarán los siguientes conceptos clave y se establecerán las conexiones fundamentales que se encuentran en el entendimiento de este tema. Al hacerlo, se aspira a proporcionar una base sólida sobre la cual se pueda construir un análisis más profundo y una comprensión más completa.

1. Resiliencia

La resiliencia es “Capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido” (Real Academia Española [RAE], 2024, párr. 2).

1.1 Resiliencia urbana

Según la plataforma urbana y de ciudades de américa latina y el caribe (2021), La resiliencia urbana reconoce al área urbana como un sistema complejo y dinámico que debe pasar y adaptarse a varios desafíos y shocks. Respondiendo integrada y holísticamente a través de la actuación multinivel del sistema urbano, esto es, físico, espacial y organizacional. La resiliencia es una cualidad integral del desarrollo urbano sostenible y que detecta oportunidades de transformación para las ciudades. (párr. 1).

Por otro lado, Lerner (2010), "La capacidad de las ciudades para gestionar sus recursos de manera sostenible y para minimizar su impacto ambiental".

Otro punto de vista que brinda Antonelli (2015), es que, “La capacidad de las ciudades para utilizar el diseño y la innovación para abordar los desafíos urbanos y para crear un futuro mejor para sus residentes”.

Por otro lado, Ghonimi (2010), dice que la permeabilidad es “La facilidad que una persona tiene de moverse a través de un ambiente, la cual depende de los caminos establecidos en el espacio urbano”.

En conclusión, con base a los significados dados por los autores, mencionados anteriormente, y relacionándolo al objetivo central del proyecto el cual es realizar un parque metropolitano en el sector, se creará teniendo en cuenta el concepto de permeabilidad, que sea un espacio que permita la conexión espacial con la ciudad, además de generar una conexión ambiental por medio de elementos naturales, como árboles y vegetación. (Ver Figura 8)

Figura 8

Movilidad en el predio



Nota: Elaboración propia.

3. Espacio público

Según la secretaria Distrital de Planeación (SDP, 1989), El espacio público es,

“El Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes”.

Por otro lado, El espacio público “es un escenario donde pueden desarrollarse eventos masivos, ya sea actos políticos, manifestaciones y protestas, como así también actividades más modestas, tales como campañas para recoger firmas, distribuir volantes o encuentros comunitarios” (Gehl, 2010, p. 29).

Además de esto,

“El espacio público es el lugar de encuentro ciudadano por excelencia, pero también es el foro con mayor índice de publicidad de toda la ciudad, el lugar donde más interacciones ciudadanas se pueden celebrar, donde se circula y se está para actos y actividades de lo más variopinto, donde se protesta y donde se festeja, donde se ve y se es visto, donde se exhibe una identidad personal o grupal, pero también paradójicamente, donde se puede disolver la persona en el anonimato urbano” (Doménech ,2014, p. 305)

Finalmente, Jacobs (1961), reconocida por su influencia en la planificación urbana, describe el espacio público como "áreas donde la gente puede interactuar entre sí de manera informal, promoviendo la vida social y comunitaria".

En conclusión, relacionando los conceptos dados por los autores anteriores y con respecto al objetivo del proyecto, se ofrecerá un parque metropolitano, el cual brindará espacio público a las personas que transiten por este mismo, este caracterizándose por ser un lugar de encuentro e

interacción, en donde se realicen variedad de actividades culturales y sociales que fortalezcan los lazos de la comunidad del sector. (Ver Figura 9)

Figura 9

Vegetación



Nota: Elaboración propia.

Marco Histórico

El botadero Gibraltar, ubicado en el sur de Bogotá, fue uno de los principales sitios de disposición final de residuos sólidos en la ciudad durante varias décadas del siglo XX. Su historia refleja la evolución de la gestión de residuos en Bogotá y los desafíos socio ambientales derivados de un manejo inadecuado de los desechos urbanos.

El botadero Gibraltar comenzó a operar en la década de 1970 como una solución provisional para la creciente cantidad de residuos generados en la capital. En ese momento, Bogotá enfrentaba una expansión acelerada y carecía de una infraestructura adecuada para la gestión de basura. Como resultado, se habilitaron espacios como Gibraltar, que funcionaban de manera rudimentaria y sin estándares técnicos ni ambientales.

Durante sus años de operación, Gibraltar acumuló enormes cantidades de desechos, lo que generó graves impactos ambientales. La ausencia de medidas de control provocó problemas como contaminación del suelo, filtración de lixiviados a cuerpos de agua cercanos, y emisiones de gases tóxicos producto de la descomposición de los residuos.

Socialmente, el botadero afectó de manera negativa a las comunidades aledañas, exponiéndolas a condiciones insalubres y deteriorando su calidad de vida. Sin embargo, también atrajo a cientos de recicladores informales que dependían de los materiales reciclables para subsistir, formando una economía marginal alrededor del lugar.

Ante el evidente deterioro ambiental y las presiones sociales, el botadero Gibraltar fue clausurado oficialmente en los años 90 como parte de una política más amplia de cierre de vertederos a cielo abierto en Bogotá. El cierre marcó un cambio hacia un modelo más técnico en

la disposición de residuos, con la implementación de rellenos sanitarios como Doña Juana, que cumplieran con normativas ambientales más estrictas.

Posterior a su clausura, el área ocupada por Gibraltar fue objeto de proyectos de recuperación ambiental. A pesar de los esfuerzos, aún quedan rezagos de contaminación en el suelo y problemáticas sociales vinculadas al manejo histórico de residuos en la zona.

En la actualidad, el antiguo botadero Gibraltar es un recordatorio de los retos históricos en la gestión de residuos en Bogotá y la necesidad de avanzar hacia modelos sostenibles. La zona ha sido parcialmente recuperada y se busca su integración en proyectos urbanos y ambientales, pero persisten desafíos relacionados con la rehabilitación total del área y su aprovechamiento para el bienestar de las comunidades cercanas.

El caso de Gibraltar subraya la importancia de planificar adecuadamente la gestión de residuos, considerando no solo el manejo técnico sino también los impactos sociales y ambientales, para evitar repetir los errores del pasado. (Ver Figura 10)

Figura 10

Línea del tiempo



Nota: Tomado de “Desigualdad espacial y conflictos territoriales en Bogotá: el caso del botadero gibraltar (1979 - 2015)” N. Caicedo. 2021.

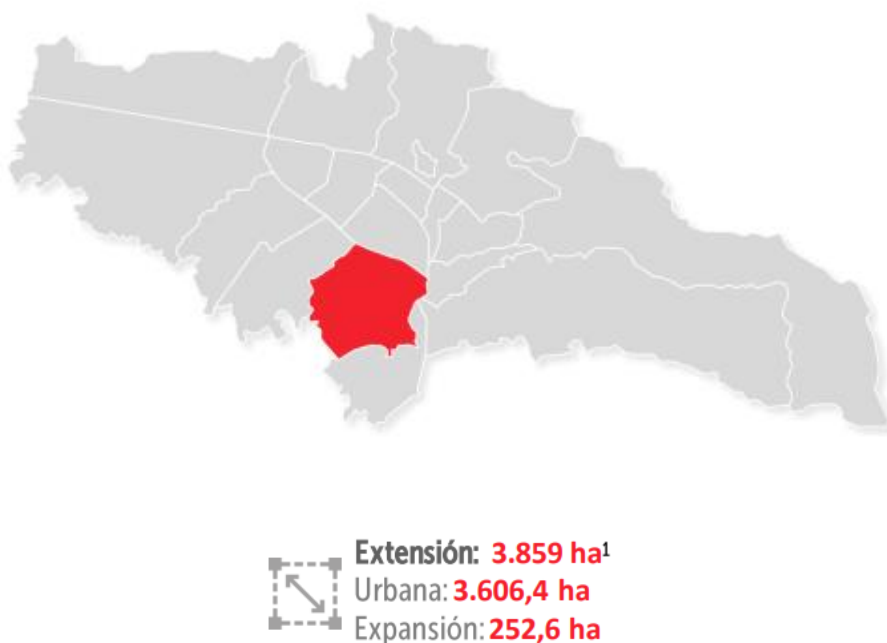
(<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/geo/article/download/5131/4873#:~:text=El%20predio%20Gibraltar%2C%20ubicado%20al,que%20no%20han%20sido%20estudiados>).

Marco Contextual

La localidad de Kennedy se ha destacado en la historia como una zona que alberga un gran flujo de población gracias a todas las actividades que se realizan, resaltando la central de Corabastos como un punto central en su movimiento comercial y social. Actualmente Kennedy es una de las localidades más extensas y pobladas de Bogotá convirtiéndose en escenario de lugares más representativos de la capital. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2016). (Ver Figura 11)

Figura 11

Ubicación Kennedy



Nota: Tomado de “Localidad de Kennedy” secretaria de integración social. 2023.

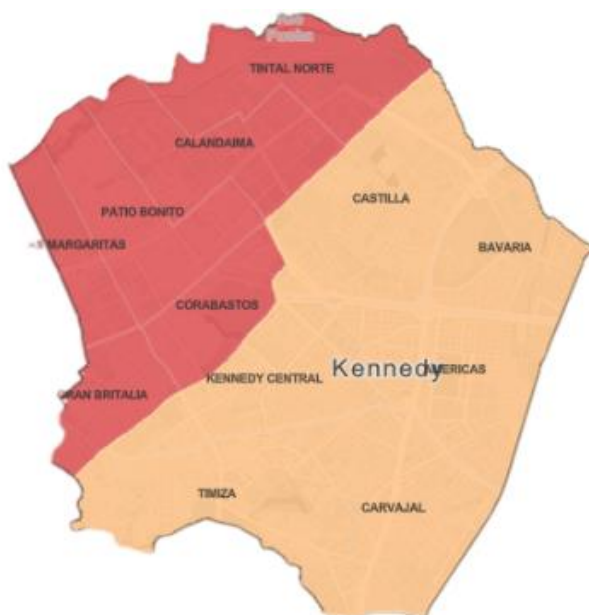
(<https://www.integracionsocial.gov.co/index.php/entidad/informacion-institucional/localidades-sdis/8-kennedy>)

Según el decreto 1077 de 2015 los espacios públicos efectivos son aquellos que se componen de parques, plazoletas y zonas verdes que son fundamentales para el desarrollo de actividades culturales en el sector.

“De acuerdo con la información para la vigencia 2019, el indicador de espacio público efectivo para la ciudad es de 4,57 m²/Hab aumentando su valor en comparación con el 2017 que era de 4,41m²/hab. De acuerdo con la información para la vigencia 2019, el indicador de espacio público efectivo para la Localidad de Kennedy es de 3,50 m² / hab.” (Observatorio del espacio público, 2019) (Ver Figura 12 y 13).

Figura 12

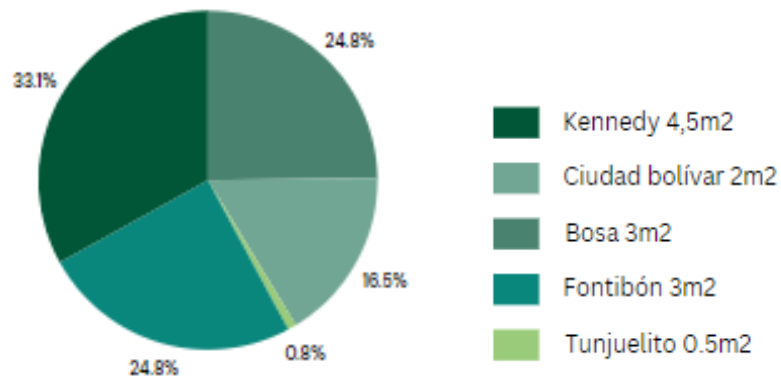
Localidad de Kennedy



Nota: Tomado de “Visor geográfico del espacio público” Defensoría del espacio público. 2019.
(<https://geo.dadep.gov.co/observatorio/?page=Visor-geogr%C3%A1fico-del-espacio-p%C3%BAblico>)

Figura 13

Gráfico de déficit de espacio público por localidad.



Nota: Adaptado de “El 80% de la población en Bogotá vive con déficit de áreas verdes”.

Greenpeace. 2020. (<https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/uncategorized/el-80-de-la-poblacion-en-bogota-vive-con-deficit-de-areas-verdes/>)

Marco referencial

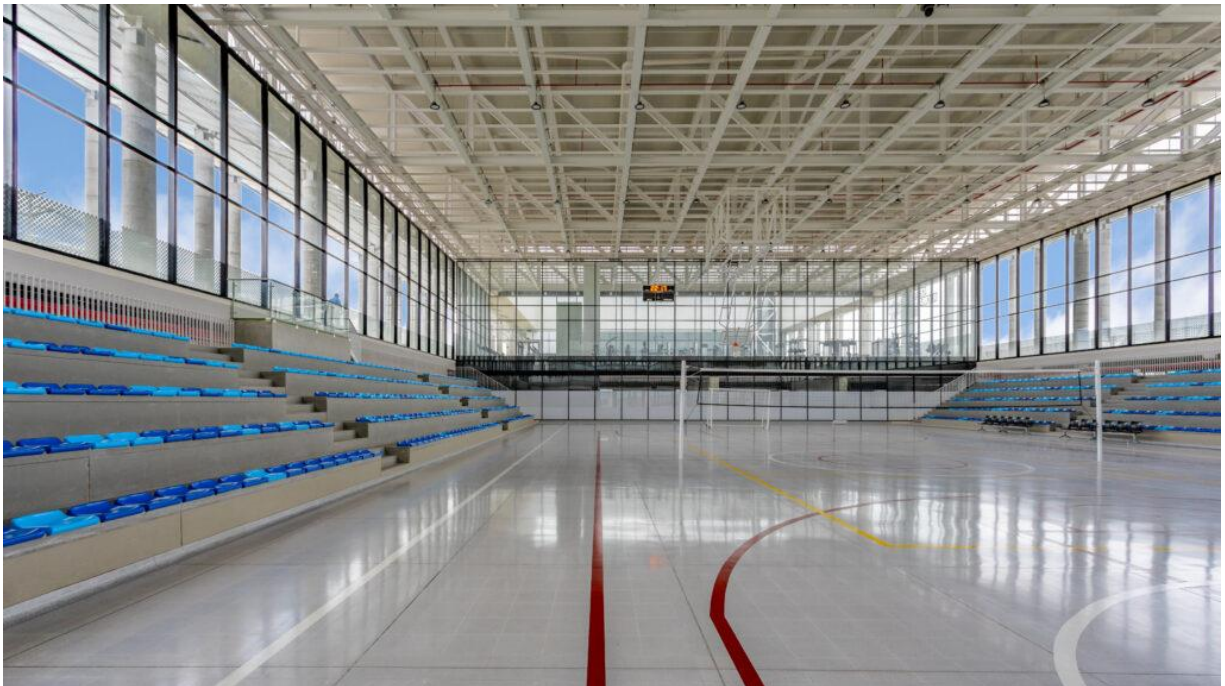
Referente Arquitectónico

Centro deportivo, recreativo y cultural del parque metropolitano El tunal

El equipamiento ubicado en el parque el tunal, cuenta con espacios dirigidos a actividades deportivas- culturales, las cuales están en déficit en el sector, el parque como tal ofrece zonas de recreación activas completas, pero el equipamiento tiene la función de complementar estas zonas con actividades pasivas y acuáticas. (Ver Figura 14).

Figura 14

Imagen del polideportivo



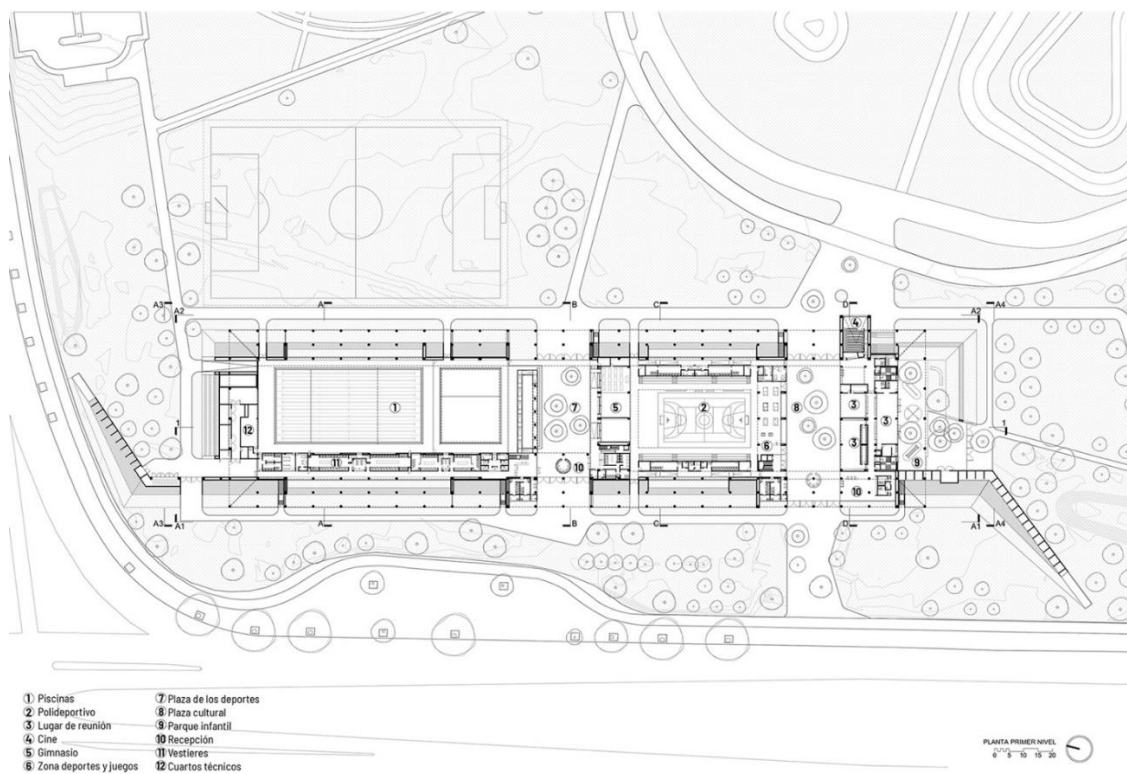
Nota: Tomado de “Centro deportivo, recreativo y cultural del parque metropolitano el Tunal”

Lápiz de acero. 2023. (<https://www.lapizdeacero.org/nominado/centro-deportivo-recreativo-y-cultural-del-parque-metropolitano-el-tunal/>)

Dentro de su gran variedad de espacios, ofrece un polideportivo, zona de natación cubierta, salón de cine interior y al aire libre, sala de reunión, gimnasio, cafetería, ludotecas, cuartos técnicos, plazas culturales y áreas administrativas. Por otro lado, estos espacios se unen mediante 2 patios centrales, uno cultural y otro destinado a uso recreativo, que a su vez son la comunicación directa con el inicio del parque, son utilizados como zonas de permanencia, zona de paso y como plazoletas. (Ver Figura 15)

Figura 15

Imagen planta del centro deportivo, recreativo y cultural.



Nota: Tomado de “Centro deportivo, recreativo y cultural del parque metropolitano el Tunal” Arquine. (s.f). (<https://arquine.com/obra/centro-deportivo-recreativo-y-cultural-del-parque-metropolitano-el-tunal/>)

Desde el exterior el edificio explora una arquitectura ligera y transparente, la estructura del edificio juega un papel fundamental en el concepto del equipamiento, hace parecer la entrada a un bosque, justo con esta visión se invita a recorrer el edificio y funciona perfectamente como entrada al parque.

El edificio está diseñado bajo una rigurosa retícula de 9.60x9.00 metros y está construida con un esqueleto de acero, su diseño permite el aprovechamiento de los recursos proporcionados por el parque y su ubicación natural, como la luz directa en todo el equipamiento. (Ver Figura 16)

Figura 16

Imagen columnas del centro deportivo, recreativo y cultural.



Nota: Tomado de “Centro deportivo, recreativo y cultural del parque metropolitano el Tunal” Arquine. (s.f). (<https://arquine.com/obra/centro-deportivo-recreativo-y-cultural-del-parque-metropolitano-el-tunal/>)

Finalmente destacamos lo más importante de este referente para el proyecto del parque metropolitano nuevo renacer, nos enfocaremos en como el equipamiento es un complemento para el parque, invita a recorrerlo, pero sin dejar de lado el mix de actividades que se pueden ejercer dentro de el mismo.

La estructura es una parte fundamental del diseño, tener en cuenta las vistas, la iluminación, la función y la accesibilidad es algo para aplicar al diseño del nuevo equipamiento, contemplar el mejor lugar para cada espacio, las medidas correspondientes dadas por entidades profesionales y la estética del lugar que jugaran un papel importante en la vida de la población beneficiada.

Referente Urbano

Parque Metropolitano El tunal

Ubicado cerca del portal tunal de Transmilenio, el parque el tunal es un hito en la localidad de Tunjuelito, alberga alrededor de 60.000 personas todos los fines de semana. Cuenta con 55 hectáreas y zonas dedicadas al deporte y la cultura. (Enciclopedia libre, 2024) (Ver Figura 17)

(Ver Figura 17)

Figura 17

Imagen parque metropolitano el Tunal.



Nota: Tomado de “Centro deportivo, recreativo y cultural del parque metropolitano el Tunal”
Lápiz de acero. 2023. (<https://www.lapizdeacero.org/nominado/centro-deportivo-recreativo-y-cultural-del-parque-metropolitano-el-tunal/>)

Cuenta con canchas para la práctica de variados deportes como tenis, voleibol, futbol, baloncesto, etc. además tiene un coliseo deportivo, zonas infantiles, pista de patinaje, skate y bicicross. Funcionando como conexiones en todo el parque están los senderos, cuenta con ciclorruta y zonas de comercio, así como también plazoletas desinadas a ser escenarios de eventos culturales importantes. (Ver Figura 18)

Figura 18

Imagen parque metropolitano el Tunal.



Nota: Tomado de “Parque el Tunal” Grupo verde. 2023. (s.f).

(<https://grupoverdeltda.com/portfolio/parque-el-tunal/#>)

En conclusión, los espacios de este parque nos aportan al diseño y respuesta de las necesidades a las cuales nos enfrentamos, en el caso de este parque los espacios van relacionados al déficit de actividades del sector, por otro lado, la apropiación del lugar, la colocación de montañas, lagos artificiales y senderos amplios invitan al recorrido y la permanencia en el parque.

Marco Normativo

1. Ley 99 de 1993: Establece los principios y el marco legal para la protección del medio ambiente en Colombia, creando el Ministerio de Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Promueve el desarrollo sostenible, regula las licencias ambientales, impulsa la participación ciudadana y garantiza la conservación de ecosistemas estratégicos. También establece la responsabilidad de quienes dañen el medio ambiente, obligándolos a reparar los impactos. Esta ley ha sido clave para mejorar la gestión ambiental en el país y enfrentar desafíos como la deforestación y el cambio climático.

2.Ley 1259 de 2008: Conocida como la Ley de Comparendos Ambientales, establece sanciones en Colombia para conductas que afectan el manejo adecuado de residuos sólidos y la limpieza de espacios públicos. Busca fomentar una cultura ambiental responsable sancionando acciones como arrojar basura en lugares no autorizados, incumplir horarios de recolección o ensuciar el espacio público. Más allá de las multas, promueve la educación y la corresponsabilidad ciudadana en el cuidado del medio ambiente, apoyando estrategias locales para garantizar una ciudad más limpia y sostenible.

3.Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá: El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá es una herramienta de planificación urbana que orienta el desarrollo de la ciudad para garantizar un crecimiento sostenible, equitativo y organizado. Basado en la Ley 388 de 1997, el POT define estrategias para la ocupación del suelo, la protección del medio ambiente y la provisión de infraestructura y servicios públicos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Entre sus principales objetivos, el POT busca integrar áreas urbanas y rurales, promover la movilidad sostenible, descarbonizar la ciudad, revitalizar zonas degradadas, fomentar la vivienda de interés social y proteger el patrimonio cultural y natural. También introduce conceptos como la conectividad ecosistémica y la atención a la emergencia climática. Es revisado cada 12 años para adaptarse a los desafíos actuales de la ciudad, como el crecimiento poblacional y los cambios climáticos.

4. Decreto Distrital 484 de 2007: Tiene como propósito modificar aspectos de dos decretos previos: el Decreto 308 de 2006, que establece el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos, y el Decreto 897 de 2000, relacionado con los planes de reordenamiento. Este decreto busca ajustar las estrategias de planificación y gestión de los equipamientos deportivos en la ciudad, promoviendo su coherencia con la Política Distrital de Deporte.

Además, introduce metodologías para la participación ciudadana en el diseño y adecuación de espacios deportivos, considerando las necesidades de las comunidades locales, tanto de deportistas organizados como independientes. Esta normativa enfatiza la importancia de un enfoque participativo y dinámico en la toma de decisiones sobre infraestructura recreativa y deportiva, en función de garantizar su adecuada integración en el tejido urbano y su uso eficiente.

5. Decreto 465 de 2006 Establece las normas para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad. Tiene como objetivo optimizar los procesos de recolección, disposición y reciclaje de residuos, promoviendo prácticas sostenibles entre los ciudadanos y las autoridades locales. Este decreto regula las responsabilidades de los generadores de residuos y

establece los mecanismos para garantizar la correcta disposición y la minimización de impactos negativos en el medio ambiente. Para más detalles, puedes consultar el decreto en fuentes oficiales de la Alcaldía de Bogotá.

6. Ley 1209 de 2008: Regula la seguridad de las piscinas, estableciendo un conjunto de normas que buscan garantizar la protección de los usuarios, especialmente en términos de higiene, salud y seguridad en el agua. Esta ley obliga a los responsables de las piscinas a cumplir con requisitos estrictos, como la instalación de sistemas de seguridad, barreras de protección y señalización clara de la profundidad. Además, establece la obligación de tener personal capacitado, como salvavidas, y de realizar inspecciones periódicas para asegurar que se mantengan los estándares de seguridad y sanitarios. La ley también especifica que las piscinas deben cumplir con regulaciones técnicas sobre el manejo del agua y su circulación, con el objetivo de prevenir accidentes y asegurar un ambiente seguro para los usuarios.

7. La Norma Sismo Resistente 2010 (NSR-10) Regula la construcción sismorresistente en el país. Proporciona los estándares y directrices para garantizar que los edificios estén diseñados y contruidos para soportar fuerzas sísmicas. Esta norma fue emitida bajo el Decreto 926 de 2010 y ha sido modificada varias veces, con actualizaciones centradas en materiales como el hormigón, el acero, la mampostería e incluso las estructuras de madera y bambú. Es esencial que cualquier nueva construcción de edificios en Colombia cumpla con estos requisitos para mejorar la seguridad durante eventos sísmicos. La norma incluye disposiciones sobre elementos estructurales, características de seguridad y la participación de profesionales como ingenieros estructurales y especialistas geotécnicos en el diseño y la supervisión de proyectos.

8. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (Ley 1454 de 2011) Establece las bases normativas para organizar el territorio colombiano. Su principal objetivo es promover el desarrollo territorial de manera sostenible, garantizando una distribución equitativa de recursos y competencias entre el gobierno nacional y las entidades territoriales (departamentos, municipios y áreas metropolitanas). La ley enfatiza el fortalecimiento de la descentralización, permitiendo a las entidades locales una mayor capacidad de gestión y planeación en función de sus características geográficas, sociales y económicas. Además, regula la manera en que se deben planificar y ejecutar los proyectos de infraestructura, el uso del suelo y la implementación de políticas públicas que favorezcan el desarrollo armonioso y la cohesión entre las regiones.

Esta ley también contempla la importancia de planes estratégicos y coordinados a nivel municipal y departamental, que se alineen con los planes nacionales para promover el ordenamiento físico y la integración territorial de Colombia.

9. Ley 1625 de 2013 Regula la creación y funcionamiento de las áreas metropolitanas en el país. Establece que estas áreas se componen por varios municipios que comparten una zona de influencia común, con un municipio central, denominado núcleo, que coordina el desarrollo del territorio. Además, esta ley asigna a las áreas metropolitanas funciones como la formulación de planes de desarrollo y ordenamiento territorial, la gestión de servicios públicos y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y social. Su propósito es promover un desarrollo urbano armónico y sostenible en zonas que presentan interdependencia económica, social y ambiental.

10. Ley 388 de 1997 Es fundamental para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en el país. Establece las bases para la planificación del uso del suelo en áreas urbanas y rurales, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de la

población. Esta ley introdujo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), un instrumento clave para la organización y desarrollo de las ciudades y municipios, incluyendo la clasificación del suelo, la protección de áreas naturales y culturales, la planificación de infraestructuras y la gestión de riesgos.

11. Ley 9 de 1989, Establece normas fundamentales para la conservación del medio ambiente y la regulación de la actividad urbana en Colombia. Esta ley reconoce la importancia del espacio público y su protección dentro de las ciudades, incluyendo zonas verdes, áreas de recreación y la conservación de recursos naturales. Además, promueve la creación de zonas de reserva para la protección del medio ambiente y los recursos hídricos, y establece mecanismos para la defensa de los bienes de uso público mediante acciones populares, permitiendo que cualquier persona pueda interponer una demanda para la protección del medio ambiente y del espacio público. En términos urbanísticos, la ley también regula la ejecución de proyectos de urbanización y la preservación del medio ambiente urbano, a la vez que establece directrices para la adquisición y expropiación de bienes inmuebles para el desarrollo de estos proyectos.

12. Decreto 1538 de 2005, Establece regulaciones para la accesibilidad en el espacio público y los edificios, enfocándose en garantizar que las infraestructuras sean inclusivas, especialmente para personas con movilidad reducida. Abarca desde el diseño de vías públicas, garantizando que las calzadas, andenes y rampas sean accesibles, hasta el mobiliario urbano y los cruces a desnivel, como puentes peatonales, que deben contar con elementos de seguridad y facilidades para personas con discapacidad. Además, establece normas específicas para parques y plazas, asegurando que los espacios sean seguros y accesibles, sin elementos peligrosos o que obstruyan el tránsito peatonal. El decreto también se refiere a la integración de elementos que

permitan la orientación de personas con discapacidad visual, mediante el uso de texturas diferenciadas en los pavimentos.

Manuales de diseño

1. Manual de Espacio Público (MEP) Se centra en la planificación y el manejo adecuado del espacio público en la ciudad, teniendo en cuenta su renovación, ordenamiento y modernización. Se establece un enfoque metodológico y procedimental para mejorar la calidad del espacio público, un elemento crucial en el desarrollo urbano sostenible. Además, el manual promueve una visión integradora de la ciudad, destacando la importancia de la participación ciudadana en el diseño y el uso de estos espacios.

2. Manual de Escenarios Deportivos por Disciplina Es una herramienta clave en la planificación de infraestructuras deportivas en Colombia, particularmente en lo que respecta a la construcción y el diseño de escenarios destinados a diferentes tipos de deportes. Este manual establece directrices y estándares técnicos específicos para garantizar que las instalaciones sean adecuadas tanto para la práctica recreativa como para eventos de alto rendimiento. Su propósito es apoyar a las ciudades y entidades deportivas en la creación de espacios que cumplan con los requerimientos internacionales, lo que contribuye al desarrollo del deporte en el país, a la vez que fomenta la accesibilidad y la inclusión social.

3. Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá Es una guía detallada que se centra en las prácticas de forestación urbana en la ciudad, con el objetivo de mejorar la gestión y la conservación de los árboles y los espacios verdes. Proporciona un marco integral para la planificación, el desarrollo y el mantenimiento de las áreas verdes urbanas, con especial atención

a los beneficios de los árboles y la vegetación urbana. Estos beneficios incluyen el valor estético, la mejora de la salud pública, la regulación del clima y la promoción de la biodiversidad.

El manual es fundamental para ofrecer asesoramiento técnico sobre la selección de especies de árboles, técnicas de plantación y mantenimiento de los bosques urbanos. También destaca la importancia de la participación pública, los protocolos de seguridad y la necesidad de prácticas sostenibles en la gestión de los espacios verdes urbanos. Además, conecta los esfuerzos de la silvicultura urbana con objetivos ambientales más amplios, como la protección del suelo, la conservación del agua y la mejora de la calidad del aire.

4. LA COP 16 abordó temas relacionados bajo el marco del Acuerdo Global de Biodiversidad Kunming-Montreal (firmado en la COP15). Este acuerdo busca detener y revertir la pérdida de biodiversidad para 2030, lo que incluye estrategias para proteger y restaurar ecosistemas, mejorar la infraestructura verde y garantizar espacios naturales accesibles. En este contexto, los parques y zonas verdes son fundamentales para la biodiversidad urbana y la mitigación del cambio climático.

Además, la cumbre destacó la importancia de integrar la biodiversidad en el planeamiento urbano y rural, lo que abarca el fortalecimiento de espacios recreativos y verdes para mejorar la calidad de vida, promover la salud pública y proteger hábitats naturales en áreas urbanas. Esto refuerza la idea de que parques y espacios similares no solo son esenciales para el ocio, sino también para la resiliencia climática y el bienestar social.

Capítulo III: Metodología

Metodología

En esta investigación, se adopta una metodología cuantitativa con el fin de explorar el objetivo general del proyecto. Este enfoque se selecciona con la finalidad de proporcionar una evaluación detallada y precisa de cada uno de los objetivos específicos de la investigación, además de asociarlo con los aspectos ambientales, morfológicos y sociales del proyecto.

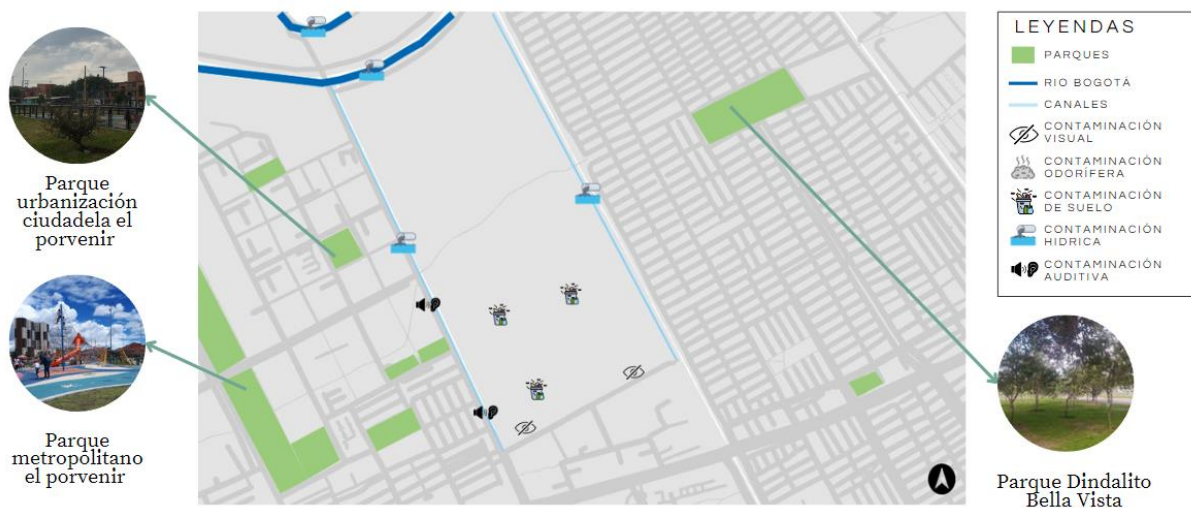
- **Observación directa:** La observación directa del área urbana puede proporcionar datos sobre el uso del espacio público, los patrones de movimiento de las personas, las actividades sociales y otros aspectos relevantes para el proyecto, esto con la finalidad, de registrar las actividades recreativas y de ocio que se presentan por parte de la población de la localidad de Kennedy. Lo anterior se puede desarrollar por medio de una salida de campo, en la cual se registra todo lo observado.
- **Análisis documental:** Se pueden analizar documentos como planes urbanos existentes, informes de desarrollo, datos demográficos, mapas y registros históricos para obtener información contextual y complementaria sobre el área urbana en estudio, esto con la finalidad de realizar un registro propio de como está actualmente el predio, con el fin de comparar los resultados con los registros que tengan las entidades gubernamentales. Lo anterior, se realizará con ayuda de las siguientes herramientas: Planos de registro de la alcaldía y de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá (EAAB).

- ***Análisis de datos espaciales:*** Se puede utilizar software como Sistemas de Información Geográfica (SIG), para analizar datos espaciales relacionados con el área urbana, como la distribución de la población, la accesibilidad, la densidad de edificación, etc. Con la finalidad de obtener los planos morfológicos del sector y con estos realizar proyecciones y estrategias de conexión entre la ciudad y el proyecto.

Capítulo IV: Análisis urbano

Figura 19

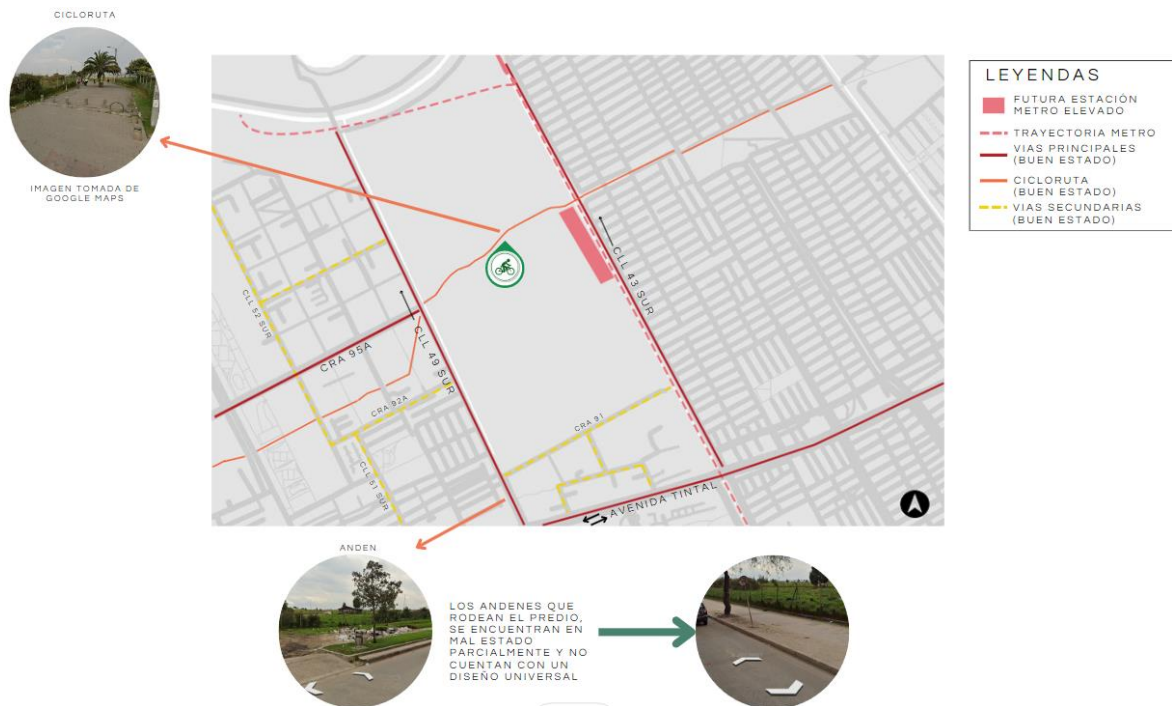
Estructura ecológica principal



Nota: Elaboración propia

En la estructura ecológica principal del área de estudio se identifican elementos como parques vecinales, el río Bogotá y una red de canales. Sin embargo, se evidencia una falta de conexión entre los parques, lo que limita la posibilidad de generar una red ecológica integrada. Esta desconexión reduce la continuidad necesaria para fortalecer la funcionalidad ambiental y social de la estructura ecológica, afectando su capacidad de promover corredores verdes y espacios interconectados que beneficien tanto a la biodiversidad como a la comunidad local.

Por otro lado, el Río Bogotá que en su costado noroccidental registra malos olores y contaminación, lo cual provoca la presencia de roedores. Además, se evidencia que la vegetación se encuentra en deterioro por falta de mantenimiento de entidades públicas y la población circundante.

Figura 21*Sistema de movilidad peatonal*

Nota: Elaboración propia

En el análisis de flujo peatonal se pueden identificar los puntos donde se encuentran los cruces peatonales, además de reconocer los puntos donde se encuentra la mayor cantidad de personas. Los andenes se encuentran en buen estado, se evidencia que el eje central y de conectividad entre el barrio Patio Bonito y el barrio Bosa el Porvenir, es la ciclorruta, la cual se encuentra en buen estado, pero hay puntos en donde la conectividad se pierde, por lo tanto, se necesita de un criterio de potencialidad para la mejora de esta misma.

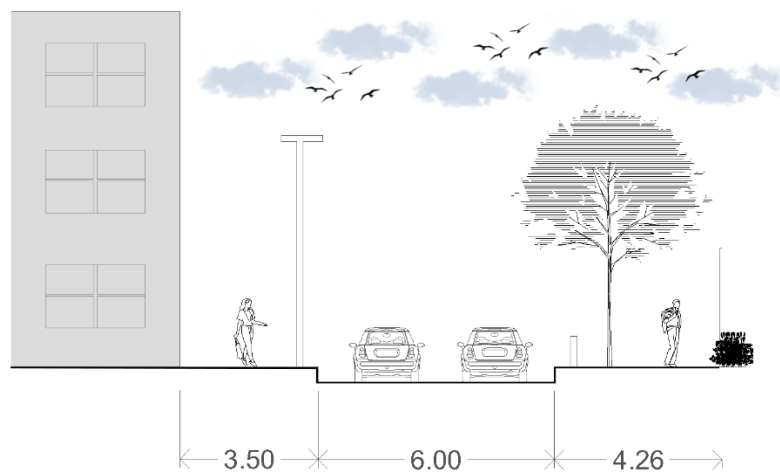
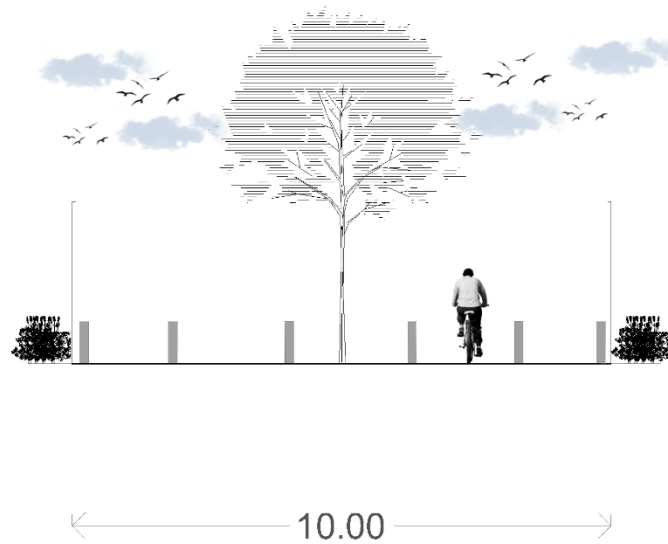
Figura 22*Perfil Cll 49 sur**Nota:* Elaboración propia**Figura 23***Cra 91**Nota:* Elaboración propia

Figura 24*Ciclorruta**Nota:* Elaboración propia

Capítulo V: Desarrollo Proyectual

Se propone el diseño de un parque a escala metropolitana, en la localidad de Kennedy, ubicado entre el barrio Patio bonito y el barrio Bosa, con el cual, se generará una conexión urbana, con los parques aledaños y la ciclorruta existente en el sector. El parque metropolitano, se encargará de revitalizar los aspectos ambientales que con el paso de los años se ha deteriorado a causa de la historia ecológica generada por el botadero Gibraltar (1979 y 1988).

El área de intervención, contará con un diseño de espacio público, creando diferentes espacios adaptados para las necesidades de la población, contará con espacios de esparcimiento además de espacios de actividades pasivas y activas. El diseño de este mismo, va a responder al entorno inmediato en donde se encuentra, tejiéndose con la morfología del sector.

Además de esto, se aprecia la interconexión de tres pilares legislativos y normativos que son fundamentales para asegurar un desarrollo sostenible e integrado, tales como la ley 99 de 1993, esta, establece directrices cruciales para la gestión ambiental y la conservación de recursos naturales, marcando pautas esenciales en la preservación del medio ambiente, la planificación territorial, la evaluación de impacto ambiental y la participación ciudadana.

Este marco legal ofrece una base sólida para garantizar un diseño del parque que cumpla con principios de conservación ambiental y fortalezca la red de espacios verdes en la localidad. Por otro lado, el decreto 1076 de 2015, amplía y refuerza el marco normativo al proporcionar lineamientos específicos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible del parque metropolitano.

Este decreto se convierte en un instrumento crucial para abordar la reducción del impacto ambiental y la integración efectiva del Parque Metropolitano con la red existente de parques,

orienta la evaluación de impacto ambiental, facilita la planificación del territorio y promueve la participación ciudadana, asegurando así un diseño que minimice los impactos negativos y promueva el desarrollo sostenible.

Finalmente, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT. 2022-2035) de Bogotá se destaca como una guía esencial en la planificación urbana. Este instrumento normativo orienta el diseño del parque al ofrecer directrices claras sobre el uso del suelo, la conectividad, las estrategias ambientales y la participación ciudadana.

El POT se funda como una herramienta clave para garantizar la integración efectiva del Parque Metropolitano en el tejido urbano existente, contribuyendo así a un desarrollo coherente y sostenible en la localidad de Kennedy. En conjunto, estos tres componentes normativos proporcionan un marco integral que respalda el diseño del Parque Metropolitano, asegurando su alineación con los principios ambientales y urbanísticos necesarios para un desarrollo armonioso y sostenible.

Criterios Proyectuales

Desarrollo Urbano

Para el desarrollo urbano de la propuesta, se dio inicio a un proceso detallado de composición basado en la identificación y utilización de los ejes cardinales como elementos estructurantes principales. Este enfoque permitió establecer una base sólida para la planificación del espacio, definiendo las direcciones y conexiones que guiarán el diseño integral del proyecto. A partir de estos ejes, se delinearán las diferentes áreas funcionales, permitiendo articular de manera coherente y ordenada los diversos componentes urbanos, como las zonas comerciales, recreativas y de tránsito.

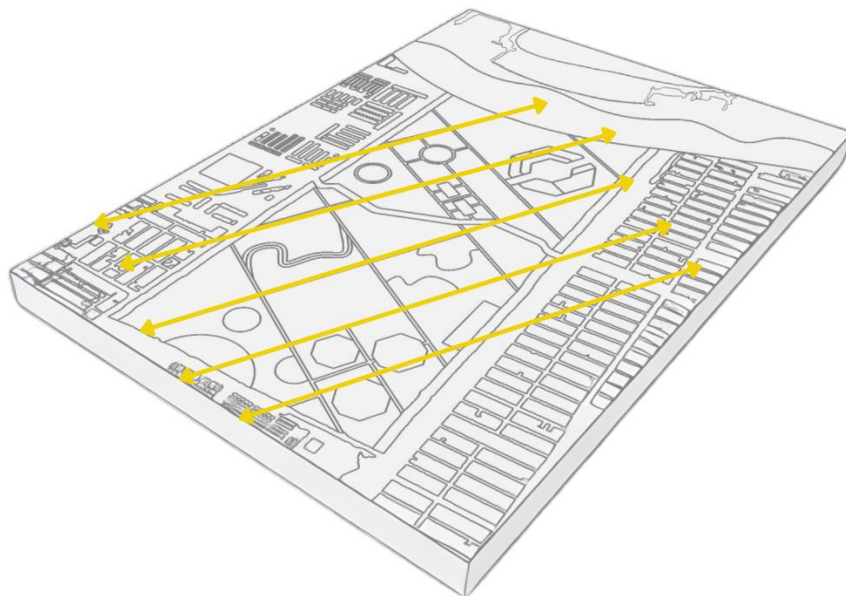
Los ejes cardinales, además de servir como puntos de referencia geográficos, actúan como directrices fundamentales que orientan la distribución espacial, asegurando una conectividad óptima y una circulación fluida para peatones. Este esquema de diseño no solo responde a las necesidades inmediatas del entorno, sino que también se alinea con principios de sostenibilidad y proyección a futuro, contemplando posibles expansiones y adaptaciones. En este sentido, el diseño se desarrollará de manera progresiva, integrando los ejes como el núcleo articulador que garantiza una interacción equilibrada entre los diferentes elementos del paisaje urbano y el medio ambiente circundante. De esta forma, se pretende construir un espacio armónico, eficiente y funcional que responda a las demandas actuales y potenciales de la comunidad. Con lo anterior, se siguen los siguientes pasos, con el fin de llegar al objetivo del proyecto:

1. Como primer paso en el proceso de planificación, se adoptan los ejes cardinales en dirección oriente-occidente como los principales generadores de acceso vertical dentro del predio. Esta decisión estratégica responde a la necesidad de establecer un sistema de circulación eficiente y bien organizado, que permita integrar las distintas áreas del terreno de manera coherente. Los ejes oriente-occidente no solo actúan como vías principales de conexión, sino que también sirven como estructuradores del espacio, definiendo las directrices para la distribución de usos y actividades en el predio. Al priorizar esta orientación, se busca optimizar la accesibilidad y garantizar una mayor fluidez en el desplazamiento de personas, facilitando la interacción entre las diferentes zonas funcionales. Además, esta disposición responde a una lógica geográfica y urbanística que considera las características del entorno y las necesidades de

conectividad con las áreas circundantes, contribuyendo así al desarrollo integral y sostenible del proyecto. (ver Figura 25).

Figura 25

Proyecciones lineales que generan accesos y organizan el diseño



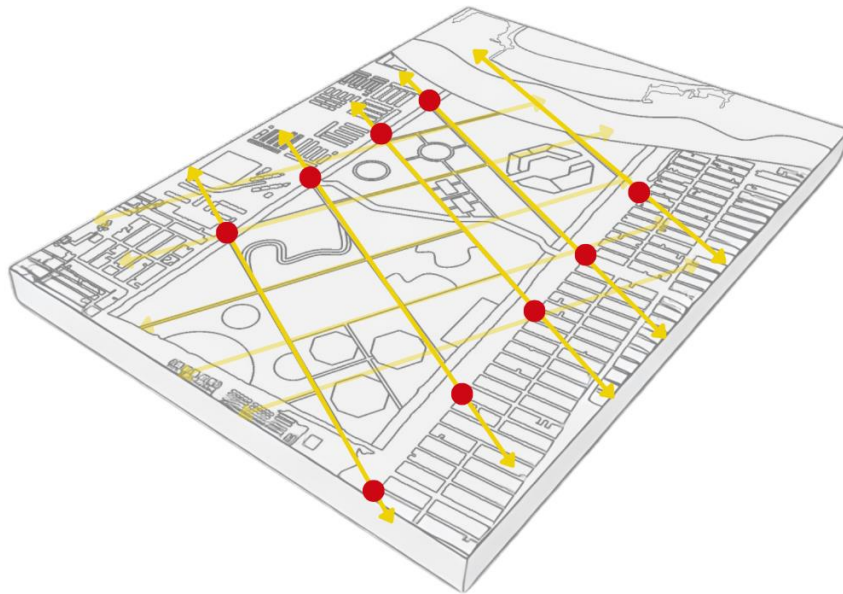
Nota: Elaboración propia.

2. En segundo lugar, se procede a identificar y determinar los nodos focales dentro del área de estudio, los cuales corresponden a puntos estratégicos ubicados en las vías secundarias que registran un mayor flujo vehicular. Estos nodos desempeñan un papel crucial en la planificación y gestión del tránsito, ya que actúan como puntos clave de intersección y distribución del flujo de vehículos en la zona. Su ubicación estratégica permite establecer una conexión horizontal que facilita la integración y movilidad entre los barrios Patio Bonito y Bosa Porvenir. Este enfoque busca no solo optimizar la circulación vehicular, sino también mejorar la

accesibilidad y fortalecer la conectividad entre las diferentes áreas, promoviendo así un desarrollo urbano más eficiente y cohesionado. (ver figura 26)

Figura 26

Ubicación de los nodos focales en el predio



Nota: Elaboración propia.

3. Como tercer paso, se diseña y establece una malla reticular como elemento estructural clave para el desarrollo del predio, la cual tiene como función principal organizar y dirigir la circulación en el área. Esta malla actúa como el marco estructurante del proyecto, definiendo los trazados principales que facilitarán el flujo eficiente de peatones a lo largo del espacio. Además, la retícula permite una segmentación ordenada del terreno en cuadrantes claramente delimitados, que sirven como base para la configuración y el uso específico de diferentes áreas dentro del predio.

Dentro de estos cuadrantes, se crea una variedad de espacios adaptados para responder de manera directa y efectiva a las necesidades específicas del sector, tales como áreas comerciales y recreativas. Este diseño no solo asegura la funcionalidad del predio, sino que también favorece la interacción y la accesibilidad, promoviendo un entorno equilibrado y bien planificado. La implementación de la malla reticular contribuye a un uso más eficiente del suelo, facilita la conectividad entre las distintas zonas y establece un orden lógico que optimiza tanto el diseño urbano como la calidad de vida de los usuarios. Asimismo, esta estructura permite incorporar elementos de flexibilidad y adaptabilidad que consideran posibles cambios en las demandas del entorno, asegurando así la sostenibilidad y funcionalidad del proyecto a largo plazo. (ver figura 27).

Figura 27

Creación de cuadrantes con su respectiva actividad.



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los cuadrantes que conforman el parque metropolitano.

Cuadrante 1

Zona infantil

Se conceptualiza como un espacio amplio y acogedor, con una superficie total de 10,000 m², específicamente destinado a la recreación y desarrollo integral de los más pequeños. Este espacio ha sido diseñado con un enfoque que promueve la interacción, el aprendizaje y el entretenimiento en un ambiente seguro y estimulante. La propuesta contempla un recorrido dinámico e interactivo que conecta cinco "estaciones" distribuidas estratégicamente dentro del cuadrante. Cada estación está cuidadosamente diseñada para atender las necesidades y habilidades propias de diferentes etapas del desarrollo infantil, abarcando dos grupos de edad principales: niños de 2 a 5 años y niños de 6 a 10 años.

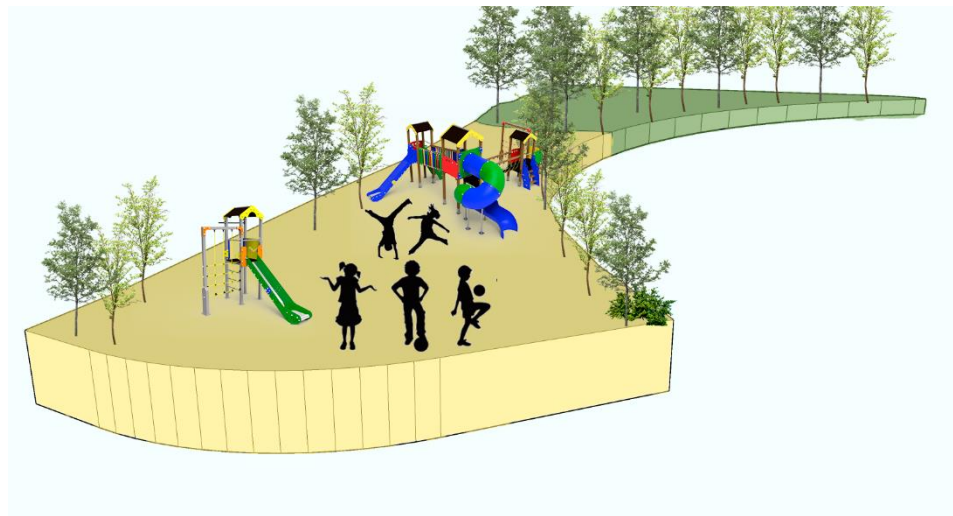
Las estaciones para los más pequeños (2-5 años) están equipadas con juegos que fomentan la motricidad fina, la exploración sensorial y la creatividad, como áreas blandas, estructuras de escalada seguras y actividades temáticas que despiertan la imaginación. Por otro lado, las estaciones destinadas a los niños mayores (6-10 años) cuentan con elementos más desafiantes que estimulan la motricidad gruesa, la coordinación y el trabajo en equipo, incluyendo tirolesas, circuitos de cuerdas y zonas deportivas adaptadas.

El diseño del espacio también integra áreas sombreadas, zonas de descanso y mobiliario urbano pensado para la comodidad de los acompañantes, garantizando un entorno inclusivo que favorezca tanto la diversión como el bienestar de las familias. Además, el recorrido dinámico entre las estaciones fomenta un flujo continuo y natural, incentivando la exploración activa y el

descubrimiento, mientras se asegura que cada rincón de la zona infantil esté diseñado para inspirar sonrisas, aprendizaje y momentos inolvidables. (ver Figura 28).

Figura 28

Esquema zona infantil



Nota: Elaboración propia.

Cuadrante 2

Gimnasio para perros

El gimnasio para perros se plantea como un espacio innovador y funcional, con una superficie total de 7,276 m², diseñado específicamente para fomentar el bienestar y el desarrollo físico de las mascotas caninas. Esta área se equipa con un variado e interesante mobiliario canino, cuidadosamente seleccionado para atender las necesidades de ejercicio y entrenamiento de perros de diferentes tamaños, edades y niveles de habilidad. La propuesta tiene como objetivo no solo ofrecer un lugar donde las mascotas puedan ejercitarse y divertirse, sino también

promover la interacción entre los dueños y sus animales, fortaleciendo el vínculo entre ambos en un entorno seguro y amigable.

El diseño incluye circuitos de obstáculos, rampas, túneles, plataformas de equilibrio y zonas de salto, que están pensados para estimular la agilidad, la coordinación y la destreza de los perros. Asimismo, se han contemplado áreas específicas para la socialización, donde los caninos pueden interactuar libremente con otros, fomentando su bienestar emocional y reduciendo el estrés. La diversidad de especies y tamaños que pueden encontrarse en la zona ha sido un factor clave en la planificación del gimnasio, asegurando que las instalaciones sean inclusivas y adecuadas para todas las razas y etapas de desarrollo.

Además, se han dispuesto áreas de descanso y puntos de hidratación, tanto para las mascotas como para sus dueños, creando un ambiente cómodo y funcional. Este espacio no solo está diseñado como un lugar de esparcimiento, sino también como una herramienta educativa, ya que permite a los dueños aprender más sobre las necesidades físicas y comportamentales de sus perros, fomentando una tenencia responsable. En conjunto, el gimnasio para perros se convierte en un punto de encuentro ideal para la comunidad, contribuyendo al desarrollo de una convivencia armoniosa y saludable entre las mascotas y sus cuidadores. (ver Figura 29).

Figura 29

Esquema gimnasio para perros.



Nota: Elaboración propia.

Cuadrante 3

Plazoleta

La plazoleta se concibe como un espacio versátil y multifuncional, con una extensión total de 1,963 m², diseñado para ser un punto de encuentro cultural y social dentro del proyecto. Esta área ofrece una amplia variedad de posibilidades, adaptándose a diferentes tipos de eventos y actividades, lo que la convierte en un lugar dinámico y enriquecedor para la comunidad. Su diseño se basa en la creación de una gran zona central abierta, ideal para acoger eventos de diversa índole, como presentaciones artísticas, ferias culturales, exposiciones, conciertos al aire libre y actividades recreativas.

Rodeando esta zona central, se han dispuesto áreas específicas de permanencia, que incluyen mobiliario urbano cómodo y funcional, como bancas, áreas sombreadas y espacios para

el descanso. Estas zonas están pensadas para brindar comodidad a los asistentes, permitiendo tanto la participación activa en los eventos como momentos de contemplación y relajación. Además, el diseño incorpora elementos paisajísticos, como jardineras y árboles, que no solo embellecen el entorno, sino que también proporcionan un ambiente agradable y fresco.

La flexibilidad de la plazoleta es uno de sus mayores atributos, ya que permite una fácil reconfiguración según las necesidades del momento, asegurando su utilidad y relevancia a lo largo del tiempo. Este espacio busca ser un catalizador de interacción y cohesión comunitaria, promoviendo la participación activa de los habitantes en actividades culturales y sociales. En conjunto, la plazoleta no solo actúa como un núcleo vibrante para el desarrollo cultural, sino que también contribuye a enriquecer la calidad de vida en el entorno, ofreciendo un espacio abierto, accesible y lleno de posibilidades para el disfrute colectivo. (ver Figura 30)

Figura 30

Esquema plazoleta.



Nota: Elaboración propia.

Cuadrante 4

Pista de Patinaje

La pista de patinaje se proyecta como un espacio amplio y dinámico, con una superficie total de 4,786 m², dedicado exclusivamente a la práctica de deportes sobre ruedas, en especial el patinaje. Este espacio ha sido diseñado con el objetivo de fomentar la actividad física y la integración social, especialmente entre los jóvenes, promoviendo hábitos saludables y ofreciendo una alternativa recreativa de calidad. El diseño incluye una pista profesional que cumple con los estándares necesarios para la práctica segura y eficiente de esta actividad, así como áreas complementarias para el descanso, la socialización y la preparación de los usuarios.

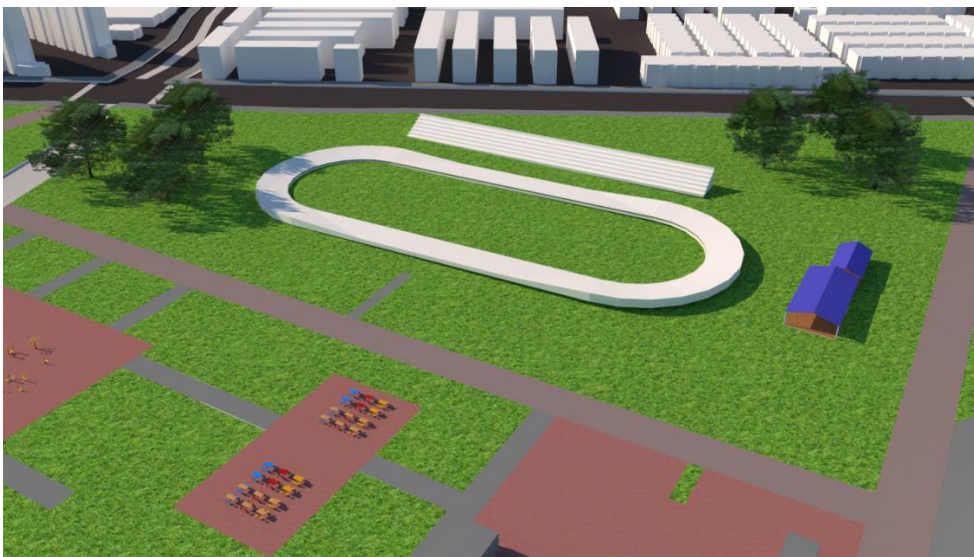
El patinaje, siendo uno de los deportes más populares y practicados en Bogotá, se convierte en una herramienta ideal para promover la cohesión cultural y fortalecer los lazos entre los diferentes grupos de la comunidad. La pista no solo sirve como un lugar para la recreación y el entrenamiento deportivo, sino que también es un escenario potencial para la realización de competencias, exhibiciones y talleres educativos que incentiven la participación activa y el desarrollo de habilidades. Este enfoque busca empoderar a los jóvenes al brindarles un espacio donde puedan expresarse, trabajar en equipo y construir relaciones basadas en el respeto y la colaboración.

Además, el diseño de la pista contempla una integración armoniosa con el entorno, incorporando zonas verdes y áreas de observación para que las familias y acompañantes puedan disfrutar de un ambiente agradable mientras apoyan a los patinadores. Este espacio multifuncional también tiene el potencial de ser un punto de encuentro intergeneracional, donde personas de todas las edades pueden participar y disfrutar de la energía y vitalidad que

caracteriza al deporte. En su conjunto, la pista de patinaje no solo contribuye al desarrollo físico y social de sus usuarios, sino que también se posiciona como un elemento clave para fortalecer la identidad cultural y la convivencia en el sector. (Ver Figura 31).

Figura 31

Esquema pista de patinaje.



Nota: Elaboración propia.

Cuadrante 5

Comercio

La zona de comercio, con una extensión total de 5,337 m², se establece como un punto estratégico dentro del parque, diseñada no solo para satisfacer las necesidades de consumo de los visitantes, sino también como un motor para fortalecer la seguridad y la cohesión social en el entorno. Este espacio se plantea como un punto de encuentro dinámico y activo, donde las actividades comerciales contribuyen al desarrollo económico local y al bienestar de la

comunidad, al tiempo que generan una presencia constante de personas en el área, fomentando un ambiente más seguro y vigilado de manera natural.

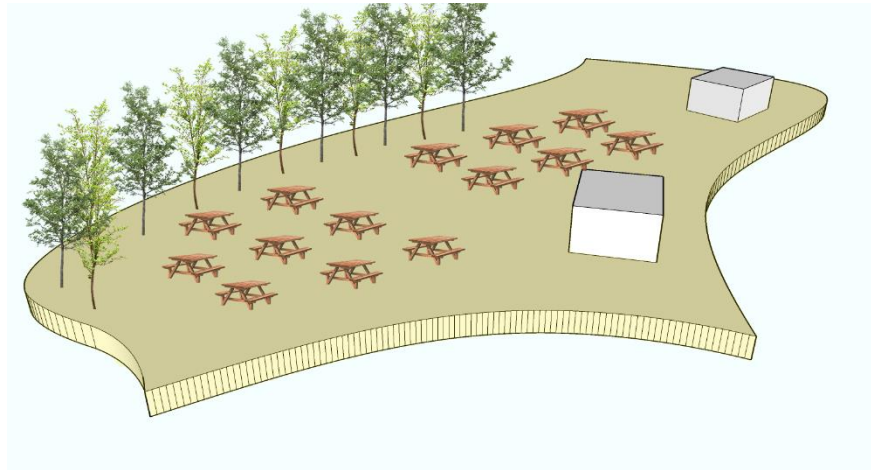
La distribución del comercio incluye una variedad de establecimientos, desde pequeños locales que promueven el emprendimiento local hasta espacios destinados para marcas y servicios más consolidados. Este enfoque busca ofrecer una oferta diversa y accesible para todos los visitantes, incentivando la actividad económica y la interacción social. La disposición de los locales ha sido cuidadosamente planificada para maximizar la visibilidad y accesibilidad, creando corredores comerciales que conectan con las principales áreas del parque, como la plazoleta, la pista de patinaje y la zona infantil, garantizando un flujo constante de personas.

Además de su función económica, la zona comercial desempeñará un papel crucial en la mejora de la percepción de seguridad del sector. La presencia activa de comerciantes, clientes y personal de servicio genera un monitoreo constante, convirtiendo al comercio en "ojos vigilantes" que aparta las actividades ilícitas y promueven un entorno más confiable para los visitantes.

El diseño del área también integra espacios de permanencia y mobiliario urbano que invitan al descanso y la convivencia, complementados con elementos paisajísticos que contribuyen a crear un ambiente agradable y acogedor. En conjunto, esta zona comercial no solo atenderá las demandas prácticas de consumo, sino que también se convertirá en un catalizador de interacción y desarrollo para el sector, aportando valor económico, social y cultural al parque y a la comunidad que lo rodea. (Ver Figura 32).

Figura 32

Esquema zona comercial.



Nota: Elaboración propia.

Cuadrante 6

Anfiteatro

El anfiteatro se proyecta como un espacio multifuncional y educativo, concebido para albergar una variedad de actividades y encuentros didácticos que fomenten la cultura, el aprendizaje y la interacción comunitaria. Con una superficie de 19.68 m², este espacio se estructura de manera eficiente, con gradas que ofrecen una disposición cómoda y accesible para los asistentes, creando un entorno ideal para la observación y participación activa. En el centro del anfiteatro se encuentra un área abierta y versátil destinada a la realización de eventos, como presentaciones artísticas, talleres educativos, conferencias al aire libre, lecturas públicas y actividades recreativas.

El diseño del anfiteatro busca promover una atmósfera acogedora que estimule el aprendizaje colaborativo y la interacción social. Las gradas están organizadas de manera que

ofrecen una excelente visibilidad desde cualquier punto, asegurando que cada asistente pueda disfrutar plenamente de las actividades programadas. Además, el espacio ha sido pensado para integrarse de manera armónica con el entorno natural del parque, utilizando materiales que reflejan el compromiso con la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente.

Este anfiteatro no solo es un lugar para el entretenimiento y la enseñanza, sino también un punto clave para fortalecer los lazos comunitarios. Al ser un espacio abierto y accesible, se convierte en un escenario donde personas de diferentes edades y orígenes pueden reunirse para compartir experiencias significativas. Su tamaño y disposición lo hacen perfecto para eventos tanto pequeños como medianos, asegurando una experiencia íntima y conectada con el entorno.

Además, el anfiteatro cuenta con la flexibilidad necesaria para adaptarse a diversas funciones, desde actuaciones culturales hasta actividades escolares, lo que lo posiciona como un recurso valioso para la comunidad. Este espacio, más allá de su utilidad práctica, representa un símbolo de integración y crecimiento colectivo, promoviendo valores como la participación, la creatividad y el aprendizaje continuo en un ambiente que celebra tanto la cultura como la naturaleza. (Ver Figura 33).

Figura 33

Esquema anfiteatro.



Nota: Elaboración propia.

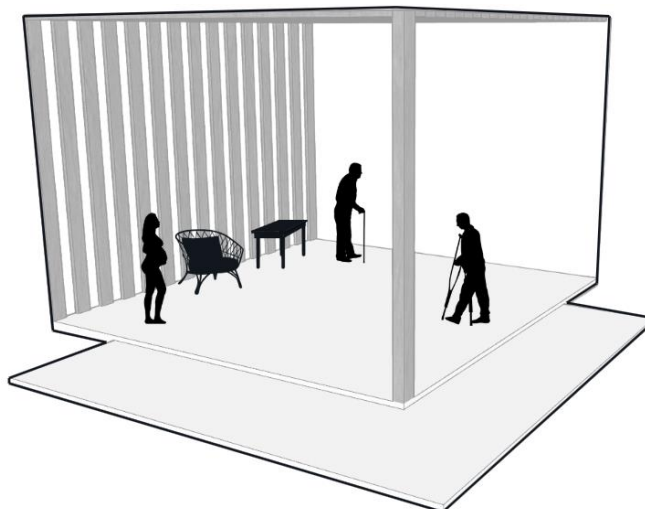
Zona de descanso universal

Se propone la implementación de estaciones de descanso universal distribuidas estratégicamente a lo largo de todo el parque. Estas estaciones tienen como objetivo proporcionar un acceso inclusivo a diversos servicios esenciales que faciliten la estancia y el disfrute del parque por parte de todos los usuarios, sin importar sus condiciones físicas o necesidades especiales. Entre los servicios propuestos se incluyen zonas de cambio de pañales, especialmente pensadas para las madres y padres que visitan el parque con bebés, garantizando un entorno cómodo y privado para la atención de los más pequeños. Además, se habilitarán áreas adaptadas para personas con discapacidades, asegurando su accesibilidad y confort mediante mobiliario adecuado y espacios diseñados para su inclusión.

Asimismo, se instalarán bebederos accesibles para todas las personas, proporcionando hidratación gratuita en diferentes puntos del parque para fomentar una experiencia saludable y agradable. A lo largo de las estaciones también se dispondrán espacios para la carga de dispositivos móviles, permitiendo que los visitantes puedan recargar sus teléfonos y otros equipos electrónicos mientras disfrutan de su tiempo al aire libre. Estas estaciones de descanso universal no solo tienen un enfoque funcional, sino que también buscan promover la equidad y la inclusión social, asegurando que todos los ciudadanos, sin importar su edad, capacidad o necesidades, puedan aprovechar plenamente el parque. (Ver Figura 34)

Figura 34

Esquema zona de descanso universal.



Nota: Elaboración propia.

Estaciones de reparación (Kit bici)

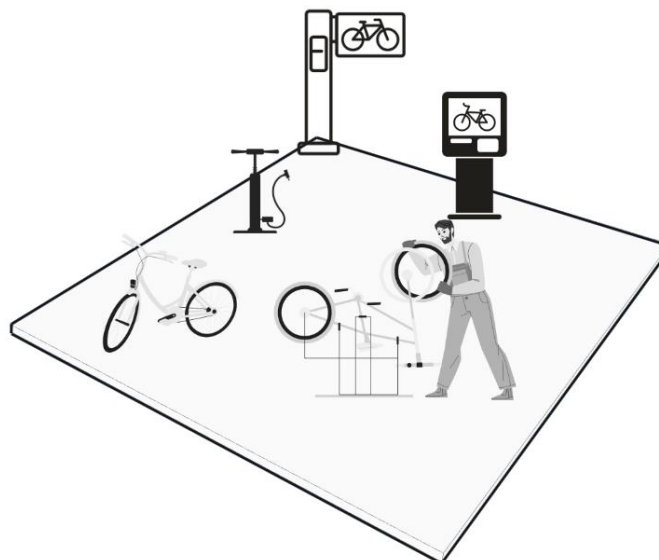
Se propone la instalación de estaciones de reparación de bicicletas distribuidas de manera estratégica por todo el parque, con el fin de ofrecer un servicio integral y cómodo a los usuarios

que llegan en bicicleta. Estas estaciones estarán equipadas con todas las herramientas necesarias para realizar reparaciones básicas, como parches para neumáticos, bombas de aire, llaves, y destornilladores, permitiendo a los ciclistas resolver problemas comunes que puedan surgir durante su recorrido. Esto no solo facilitará la experiencia para los ciclistas, sino que también fomentará el uso de la bicicleta como medio de transporte saludable y sostenible dentro de la ciudad.

Además de las estaciones de reparación, se incluirán bebederos accesibles en cercanía, proporcionando agua potable gratuita para los ciclistas y otros usuarios del parque. También se habilitarán zonas de carga específicas para bicicletas eléctricas, permitiendo que los usuarios de estos vehículos recarguen sus baterías de manera segura y conveniente mientras disfrutan del parque. Este conjunto de servicios está diseñado para hacer que la experiencia de los ciclistas sea más cómoda y agradable, promoviendo un transporte más ecológico y fomentando la movilidad sostenible en la ciudad. Estas estaciones serán puntos clave que contribuyen a la funcionalidad y accesibilidad del parque, asegurando que los usuarios de bicicletas, ya sean recreativos o viajeros, tengan todo lo que necesitan para un paseo seguro y sin contratiempos. (Figura 35)

Figura 35

Esquema estaciones de reparación de bicicletas.



Nota: Elaboración propia.

Parqueadero de bicicletas

Se propone la implementación de una zona de parqueadero diseñada específicamente para los biciusuarios, con el objetivo de brindarles tranquilidad y comodidad al visitar el parque metropolitano. Este espacio estará estratégicamente ubicado para facilitar el acceso directo a las áreas peatonales del parque, permitiendo a los usuarios recorrerlo a pie sin preocuparse por la seguridad de sus bicicletas. El diseño de esta zona incluirá soportes adecuados, cubiertas para proteger las bicicletas de las condiciones climáticas y sistemas de vigilancia o control que aseguren su resguardo.

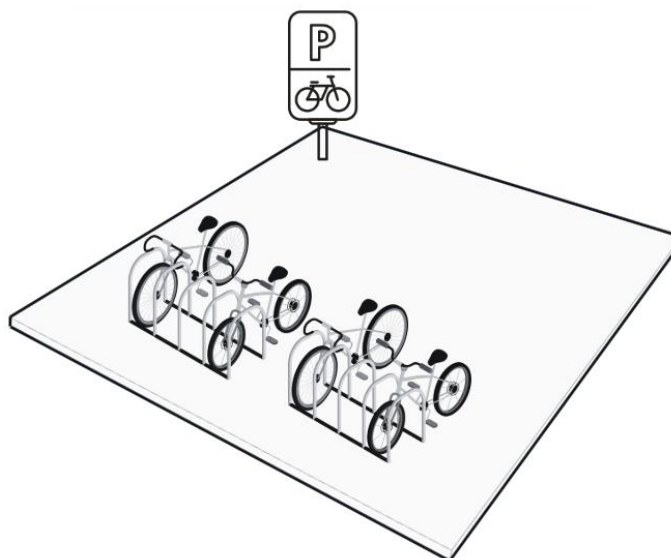
Además, este servicio tiene un enfoque complementario al sistema de movilidad urbana, especialmente pensando en quienes utilizarán el metro elevado. Para aquellos que prefieran dejar sus bicicletas antes de abordar este sistema de transporte, el parqueadero será una solución

confiable que fomenta el uso combinado de la bicicleta y el transporte público. Este esfuerzo no solo apoya la integración de la movilidad sostenible, sino que también promueve hábitos de transporte más ecológicos y seguros.

La zona de parqueadero no será solo funcional, sino que también se diseñará como un espacio que invite a los usuarios a interactuar con el entorno, integrando elementos de diseño urbano y paisajismo que mejoren la experiencia de quienes dejan o recogen sus bicicletas. Este servicio es una respuesta directa a las necesidades de los ciclistas en un entorno metropolitano, facilitando su transición entre diferentes modos de transporte y fomentando el uso de medios alternativos para reducir la huella ambiental en la ciudad. (Ver Figura 36)

Figura 36

Esquema parqueadero de bicicletas.



Nota: Elaboración propia.

Desarrollo Arquitectónico

El desarrollo arquitectónico del centro cultural se fundamentó en un análisis cuidadoso de los ejes cardinales previamente establecidos, que sirvieron como directrices esenciales para definir la forma y orientación volumétrica del equipamiento. Este enfoque permitió integrar el diseño arquitectónico con el entorno urbano y natural de manera coherente, logrando un equilibrio entre funcionalidad, estética y sostenibilidad. Los ejes cardinales no solo guiaron la configuración general del volumen, sino que también influyeron en la distribución de los espacios interiores y exteriores, asegurando una conexión fluida y lógica entre las diferentes áreas del centro cultural.

La volumetría resultante se diseñó pensando en la interacción con su entorno inmediato, creando fachadas orientadas estratégicamente para aprovechar al máximo la luz natural, las vistas panorámicas y la ventilación cruzada. Este enfoque no solo optimiza el consumo energético del edificio, sino que también mejora la experiencia de los usuarios al ofrecer espacios iluminados y confortables. Los ejes cardinales también influyeron en la organización interna del centro cultural, permitiendo una circulación eficiente y una distribución adecuada de las áreas funcionales, como auditorios, salas de exposición, talleres y espacios de encuentro comunitario.

El diseño volumétrico busca además transmitir una identidad clara y representativa, reflejando los valores culturales y sociales que el centro pretende promover. Las líneas y formas generadas por los ejes cardinales dotan al edificio de una expresión moderna y dinámica, que dialoga con su entorno urbano y se convierte en un referente visual para la comunidad. Al mismo tiempo, la orientación del volumen responde a criterios ambientales, considerando factores como

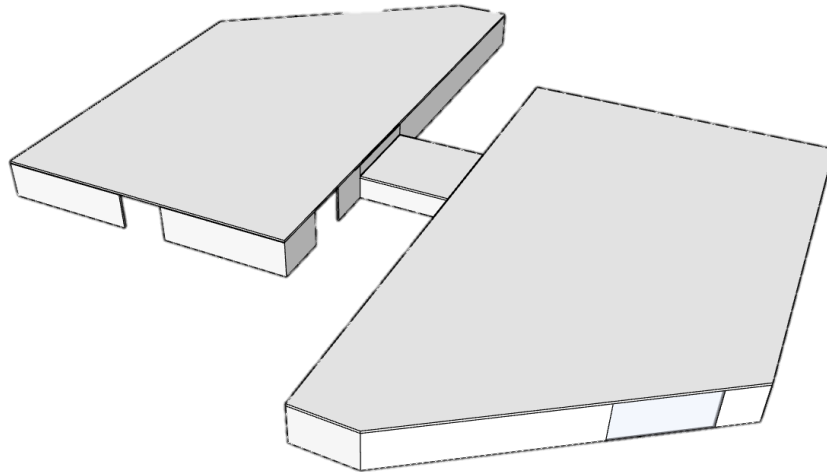
el asoleamiento y la protección contra vientos predominantes, garantizando un comportamiento eficiente y sostenible del edificio a lo largo del tiempo.

En conjunto, el desarrollo arquitectónico del centro cultural no solo responde a un planteamiento técnico basado en los ejes cardinales, sino que también se traduce en un espacio simbólico y funcional que fomenta la interacción, el aprendizaje y la creatividad, mientras establece un vínculo profundo con su entorno y con las necesidades de la comunidad a la que sirve.

Desarrollo arquitectónico polideportivo

Forma

El diseño del proyecto se fundamenta en principios de accesibilidad universal, asegurando que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar plenamente del espacio. Se partió del análisis y reinterpretación de una forma geométrica básica, teniendo en cuenta la importancia de crear un volumen que reflejara la magnitud de las actividades deportivas y recreativas previstas. Con base en los ejes previamente establecidos, orientados en la dirección del parque, se definió un volumen octagonal que simboliza equilibrio y dinamismo. Este volumen no solo responde a criterios estéticos, sino que también garantiza una distribución eficiente de los espacios y un diseño que fomenta la interacción social. El volumen se subdivide en dos zonas principales, conectadas por un espacio central, que actúa como una plaza de convergencia. Esta centralidad asegura una circulación fluida entre las áreas, promoviendo la conexión entre las actividades deportivas y recreativas, mientras refuerza la sensación de cohesión espacial. (Ver Figura 37)

Figura 37*Volumetría.**Nota:* Elaboración propia.**Programa arquitectónico**

Con esta base formal y espacial, se planteó un programa arquitectónico integral que aborda las carencias y necesidades detectadas en el sector. Este programa no solo incluye áreas deportivas y recreativas, sino también espacios complementarios que fomentan actividades culturales, educativas y de encuentro comunitario. Cada zona fue diseñada teniendo en cuenta tanto la funcionalidad como la flexibilidad, permitiendo adaptaciones para eventos específicos o cambios en las dinámicas del entorno. Este enfoque asegura que el proyecto no solo responda a las necesidades actuales, sino que también se proyecte como un espacio transformador y versátil, capaz de evolucionar con el tiempo para servir mejor a la comunidad.

Primer nivel

Con una extensión de 2.651 m², la primera zona del primer nivel está diseñada para albergar un escenario deportivo multifuncional, específicamente una cancha de baloncesto de

estándar competitivo. Este espacio no solo busca cubrir las necesidades deportivas, sino también garantizar una experiencia cómoda y funcional para jugadores y espectadores. Para ello, se incluyen gradas amplias que permiten observar los encuentros, una zona de hidratación para asegurar el bienestar físico de los deportistas, así como áreas de descanso específicas para los jugadores durante pausas o tiempos de recuperación. También se ha dispuesto una zona de juzgamiento y comentaristas, desde donde se pueden coordinar los eventos deportivos, evaluar el desempeño y brindar narraciones en tiempo real. En términos de seguridad y bienestar, esta área cuenta con una enfermería totalmente equipada para responder a emergencias y con baños adaptados para accesibilidad universal, lo que garantiza el acceso para todas las personas. Todas las áreas están diseñadas con un enfoque inclusivo, asegurando un acceso cómodo y sin barreras.

La zona central actúa como el núcleo de conexión entre las dos áreas principales. Más allá de su función de circulación horizontal, se convierte en un espacio de gran utilidad al incluir vestidores y duchas, esenciales para los deportistas antes y después de sus actividades. Además, se ha dispuesto un área para el almacenamiento de objetos personales, ofreciendo seguridad y comodidad para los usuarios. Esta centralidad refuerza la cohesión espacial, promoviendo un flujo eficiente entre las zonas.

La segunda zona, también de 2.651 m², está dedicada a un escenario deportivo acuático. Este espacio incluye una piscina diseñada con una profundidad mínima de 1 metro y máxima de 1.60 metros, ideal para la práctica de diversas actividades acuáticas y competiciones recreativas. Además, se integra una zona de clavados para usuarios con intereses más especializados, mientras que la circulación ha sido planificada cuidadosamente para facilitar el movimiento de los deportistas y el público. Se complementa con gradas para espectadores, una enfermería

cercana para emergencias médicas, y baños completamente equipados. Para la comodidad de los usuarios, esta área también cuenta con casilleros y duchas, así como una zona específica para la calificación de las actividades acuáticas. Todo ha sido diseñado teniendo en mente tanto la funcionalidad deportiva como el bienestar general de los usuarios y visitantes, haciendo de esta área un espacio completo y accesible para todos. (Ver Figura 38)

Figura 38

Planta del polideportivo.



Nota: Elaboración propia.

Fachadas

El diseño del volumen se caracteriza por una altura máxima de 5 metros en las áreas principales y una altura de 2.5 metros en su sección central, lo que genera una dinámica visual

equilibrada y atractiva. Las fachadas combinan estratégicamente un juego de ventanas amplias y materiales contemporáneos, como placas de fibrocemento de color azul, seleccionadas no solo por su estética moderna, sino también por sus propiedades funcionales. Este material aporta significativamente al confort lumínico y térmico del equipamiento, permitiendo la entrada de luz natural de manera controlada y contribuyendo a la eficiencia energética del edificio.

La tonalidad azul de las placas, además de integrarse armoniosamente con el entorno urbano y natural del parque, refuerza la identidad visual del proyecto, evocando tranquilidad y dinamismo. Las ventanas están estratégicamente ubicadas para maximizar la ventilación cruzada, lo que optimiza la circulación del aire y mejora las condiciones interiores para los usuarios. Esta combinación de materiales también contribuye a la durabilidad y resistencia de la estructura frente a las condiciones climáticas locales, asegurando un mantenimiento sencillo a largo plazo.

Adicionalmente, el diseño de las fachadas se integra con los principios de sostenibilidad, utilizando materiales que minimizan el impacto ambiental y priorizando soluciones constructivas que favorezcan el aislamiento acústico y térmico. Esto asegura que el espacio no solo sea funcional y confortable, sino que también responda a los desafíos contemporáneos de eficiencia y cuidado del medio ambiente. (Ver Figura 39)

Figura 39

Fachada del polideportivo.



Nota: Elaboración propia.

Estructura

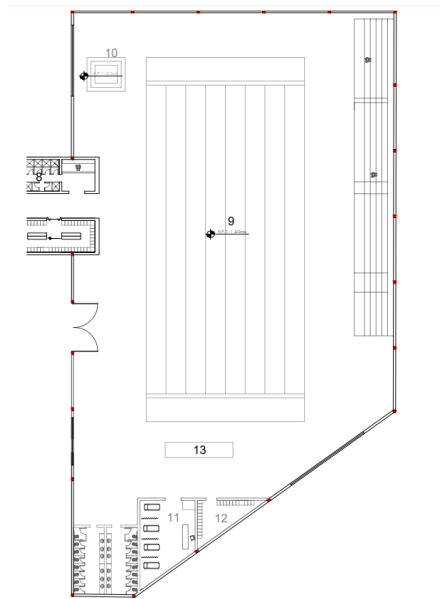
La estructura principal del polideportivo está diseñada con un sistema de pórticos en acero, reconocido por su flexibilidad estructural y su capacidad para soportar grandes luces de construcción, lo cual resulta ideal para espacios amplios como los deportivos. Este material no solo proporciona resistencia y estabilidad, sino que también permite adaptaciones futuras en caso de requerirse ampliaciones o modificaciones. Los pórticos garantizan que la construcción soporte las cargas dinámicas generadas por las actividades deportivas y recreativas, ofreciendo un entorno seguro y confiable para los usuarios.

El diseño contempla dos tipos principales de columnas: de 30x30 cm y de 40x20 cm, seleccionadas en función de las cargas y la distribución de esfuerzos en diferentes partes del edificio. Estas columnas forman la base de un sistema estructural robusto, que asegura la distribución uniforme de las cargas hacia las cimentaciones. Para ello, se han diseñado zapatas superficiales de aproximadamente 70x70 cm, optimizadas para las condiciones del terreno y la carga estructural total. Este tipo de cimentación permite una construcción eficiente y una transmisión adecuada de las cargas al suelo, evitando asentamientos diferenciales y garantizando la estabilidad del edificio.

Además, el uso de acero en la estructura facilita un proceso de construcción más rápido y preciso, ya que muchos de los elementos pueden ser prefabricados y ensamblados en sitio. Esto no solo reduce los tiempos de obra, sino que también asegura una mayor precisión en la instalación de los componentes. En conjunto, este diseño estructural integra características de resistencia, funcionalidad y sostenibilidad, adecuándose perfectamente a las necesidades de un espacio multifuncional como este polideportivo. (Ver Figura 40)

Figura 40

Planta estructural, zona piscina.



Nota: Elaboración propia.

Desarrollo centro cultural

Forma

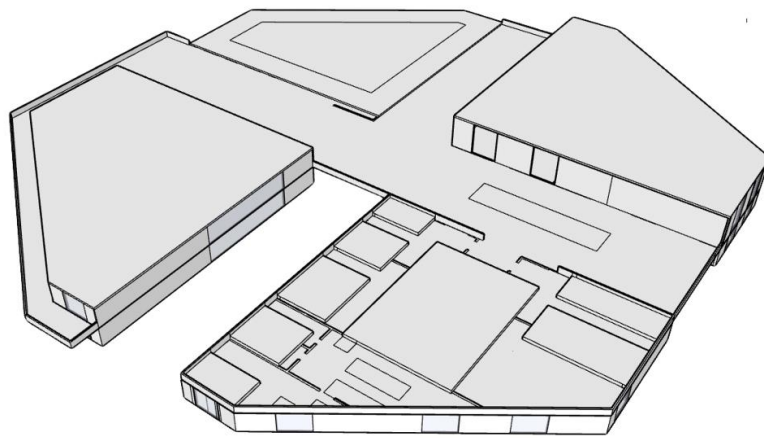
El diseño del volumen para el centro cultural sigue una lógica estructural y conceptual basada en los ejes previamente establecidos, manteniendo coherencia con el entorno y las necesidades del proyecto. En este caso, la forma incorpora una variación significativa al introducir dos niveles, lo que no solo optimiza el uso del espacio, sino que también diversifica las funciones del edificio. El volumen se organiza en torno a cuatro torres, las cuales están estratégicamente posicionadas para dividir las áreas funcionales en dos zonas principales, generando accesos independientes en cada una de ellas.

Las torres no solo funcionan como elementos de soporte y distribución, sino que también facilitan la circulación vertical y horizontal a través del equipamiento. Cada una cuenta con accesos individuales en el primer nivel, asegurando que los usuarios puedan ingresar y desplazarse de manera eficiente, independientemente de la actividad o área que deseen visitar. En el segundo nivel, las torres se conectan mediante corredores, creando un circuito continuo que fomenta un recorrido fluido por todo el espacio. Este diseño también permite la interconexión de las actividades, promoviendo la interacción social y mejorando la experiencia del usuario.

Además, las torres ubicadas en los costados del edificio refuerzan la accesibilidad, asegurando entradas desde múltiples puntos estratégicos. Esto no solo facilita el ingreso, sino que también permite una mejor distribución del flujo de personas, evitando cuellos de botella durante eventos o en horarios de alta demanda. La conexión entre los niveles y zonas fomenta un recorrido lógico y exitoso, en el que cada espacio se encuentra claramente delimitado, pero interconectado, asegurando que los visitantes puedan disfrutar plenamente de todas las instalaciones del centro cultural. Este enfoque en la forma y circulación responde tanto a criterios funcionales como estéticos, consolidando un diseño que es moderno, inclusivo y altamente eficiente. (Ver Figura 41)

Figura 41

Volumetría centro cultural.



Nota: Elaboración propia.

Programa arquitectónico

Con base en los estudios realizados y las necesidades identificadas, se plantea un programa arquitectónico integral que aborda las demandas culturales, recreativas y educativas del sector, respondiendo específicamente a las actividades que hasta ahora han sido insuficientemente atendidas. Este programa busca no solo suplir carencias actuales, sino también generar un impacto transformador en la comunidad al ofrecer un conjunto de espacios funcionales y versátiles que fomenten la participación ciudadana y el fortalecimiento del tejido social.

Entre los elementos principales del programa se incluyen auditorios multifuncionales para presentaciones artísticas, encuentros culturales y actividades académicas; espacios diseñados para el desarrollo de talleres y actividades educativas, orientados tanto a la población infantil como adulta. Además, se integran áreas para exposiciones temporales y permanentes,

que permitan mostrar el trabajo de artistas locales y crear un vínculo entre la comunidad y su patrimonio cultural.

Para garantizar la accesibilidad y el confort de los usuarios, se han dispuesto zonas de circulación amplias y bien conectadas, junto con áreas verdes de integración, que sirven como puntos de encuentro y descanso. Cada espacio ha sido diseñado considerando criterios de sostenibilidad, funcionalidad y accesibilidad universal, con lo que se asegura que el equipamiento sea inclusivo y acogedor para personas de todas las edades y condiciones.

Este programa no solo se enfoca en cubrir las necesidades actuales, sino que también prevé adaptabilidad para integrar actividades futuras, fomentando un uso dinámico y diverso del centro cultural. En conjunto, esta propuesta arquitectónica se presenta como una solución innovadora y transformadora, que busca potenciar las capacidades y aspiraciones culturales del sector, promoviendo una comunidad más activa, conectada y enriquecida culturalmente.

Primera Torre

La primera torre del equipamiento cultural ha sido diseñada para albergar actividades activas y dinámicas, con espacios específicamente destinados al desarrollo de disciplinas artísticas y físicas. Esta torre cuenta con una superficie total de 1.243 m², dividida en salones de danza grupal, donde se pueden llevar a cabo clases de baile moderno, tradicional y actividades relacionadas con el ejercicio físico en grupo. También se han destinado áreas para las artes escénicas, con zonas adecuadas para ensayos y pequeñas presentaciones, fomentando el aprendizaje y la práctica de disciplinas como teatro y expresión corporal.

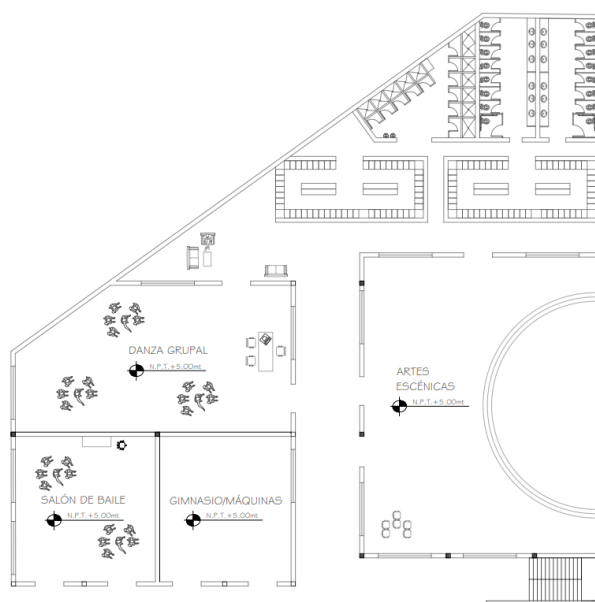
Para la comodidad y funcionalidad de los usuarios, la torre incluye vestidores y baños completamente equipados, diseñados siguiendo los principios de accesibilidad universal,

asegurando que puedan ser utilizados por personas de todas las edades y condiciones físicas. La altura de esta torre es de 3 metros, una medida que garantiza un ambiente espacioso y adecuado para las actividades que requieren amplitud de movimiento y ventilación.

En el segundo nivel, esta torre cuenta con una cubierta no transitable, que sirve como elemento protector y contribuye al aislamiento térmico del espacio. La disposición estratégica de los salones y áreas de servicio permite una circulación fluida y eficiente dentro de la torre, maximizando su funcionalidad y comodidad. Esta configuración no solo responde a las necesidades del sector en términos de infraestructura cultural, sino que también busca generar un impacto positivo en la comunidad, al proporcionar espacios que promuevan el ejercicio físico, la creatividad y el bienestar social. (Ver Figura 42)

Figura 42

Planta primera torre.



Nota: Elaboración propia.

Segunda Torre

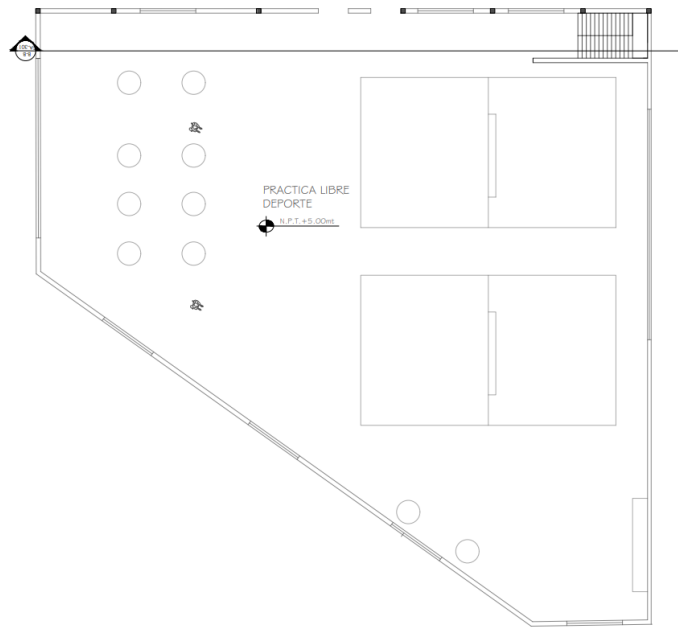
La segunda torre ha sido diseñada para albergar actividades activas y dinámicas, con un enfoque en el desarrollo físico y recreativo. En el primer nivel, cuenta con un gran salón de práctica libre destinado al tenis de mesa y otras actividades de esparcimiento. Este espacio, con una superficie total de 1.298 m², está diseñado para ofrecer un entorno amplio y funcional que permita a los usuarios disfrutar de sus actividades en condiciones óptimas. La distribución interior está pensada para maximizar el uso del espacio, con áreas que favorecen la interacción social y el aprendizaje, haciendo de este un lugar ideal para el entretenimiento y el deporte en un entorno controlado y cómodo.

En el segundo nivel, la torre se transforma en un salón multifuncional, equipado con materiales y recursos adaptables para clases dinámicas y diversos tipos de actividades. Este salón está diseñado para ser un espacio versátil, capaz de acoger talleres, reuniones comunitarias, clases recreativas, y eventos culturales, proporcionando un ambiente que fomenta la creatividad y la participación activa. Con una altura de 6 metros, el espacio ofrece una sensación de amplitud que facilita la circulación del aire y garantiza un ambiente confortable para actividades de diversa índole.

Además, la estructura está dotada de ventanales amplios que optimizan la entrada de luz natural, reduciendo la necesidad de iluminación artificial y mejorando la experiencia de los usuarios. La torre se integra perfectamente en el diseño general del equipamiento, promoviendo un uso eficiente del espacio y respondiendo a las necesidades del sector, al tiempo que genera un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad al proporcionar áreas modernas y accesibles para el desarrollo físico y cultural. (Ver Figura 43)

Figura 43

Planta segunda torre.



Nota: Elaboración propia.

Tercera Torre

La tercera torre, destacada como la más alta del conjunto con una imponente altura de 8 metros, está diseñada para albergar actividades que promuevan el aprendizaje, la contemplación y el intercambio cultural. Este volumen tiene un enfoque en las actividades pasivas, proporcionando espacios tranquilos y enriquecedores que complementan las dinámicas más activas de las otras torres. En el primer nivel, con una superficie de 857 m², se han dispuesto dos áreas principales: un salón bicultural, concebido para encuentros y actividades que resalten y celebren las manifestaciones artísticas y culturales de diversas comunidades, y un salón multiusos, que puede adaptarse para talleres, exposiciones, charlas y eventos comunitarios, ofreciendo una gran versatilidad.

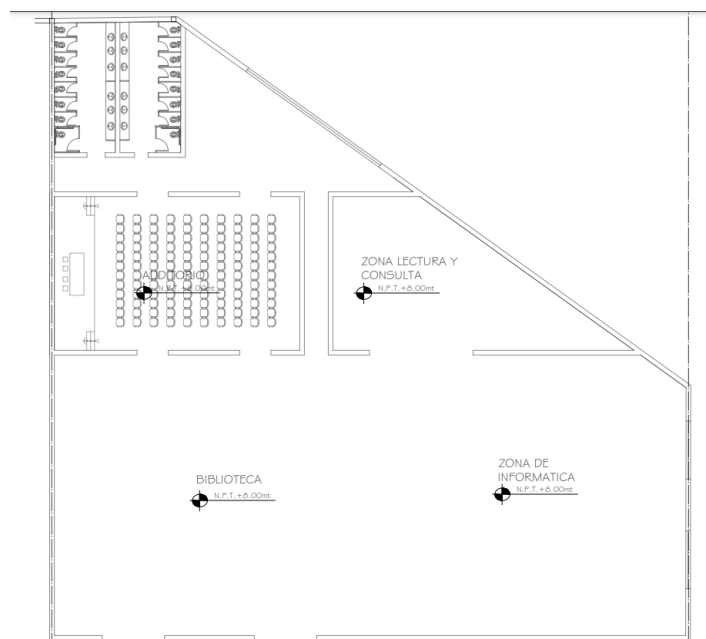
El segundo nivel, con un área de 1.251 m², está dedicado completamente a una biblioteca multifuncional, diseñada para ser un epicentro de conocimiento y aprendizaje. Este espacio no solo cuenta con amplias zonas de información y lectura, cuidadosamente distribuidas para garantizar el confort y la concentración de los usuarios, sino que también incluye una sección de informática, equipada con estaciones de trabajo para fomentar la educación digital y la investigación. Además, integra un auditorio que puede ser utilizado para presentaciones, conferencias y eventos relacionados con la difusión del conocimiento. Los baños complementan la funcionalidad de este nivel, asegurando la comodidad de los visitantes.

El diseño arquitectónico de esta torre se caracteriza por su luminosidad y apertura, con ventanales estratégicos que maximizan la entrada de luz natural y ofrecen vistas panorámicas, creando un ambiente agradable y propicio para el aprendizaje. Su altura de 8 metros no solo la convierte en un hito visual dentro del equipamiento, sino que también simboliza su importancia como un espacio de integración cultural y educativa. En conjunto, la tercera torre no solo responde a las necesidades del sector, sino que también se proyecta como un punto clave para el desarrollo cultural y social de la comunidad, ofreciendo un espacio inclusivo y transformador.

(Ver Figura 44)

Figura 44

Planta tercera torre.



Nota: Elaboración propia.

Cuarta Torre

La cuarta y última torre del equipamiento cultural está diseñada para fomentar la creatividad, el aprendizaje práctico y el esparcimiento, ofreciendo una mezcla equilibrada de actividades artísticas y recreativas. En su primer nivel, cuenta con una superficie de 1.297 m², que alberga una diversidad de espacios dedicados al desarrollo de habilidades artísticas y manuales. Entre ellos se encuentran salones especializados en escultura, donde los usuarios pueden trabajar con diversos materiales como arcilla, madera o metal, y salones de artes plásticas, ideales para la pintura y el dibujo. También incluye áreas destinadas a las manualidades, incentivando la creación de piezas únicas y el aprendizaje de técnicas tradicionales. Además, se han dispuesto zonas para exposiciones, donde se exhibirán obras de

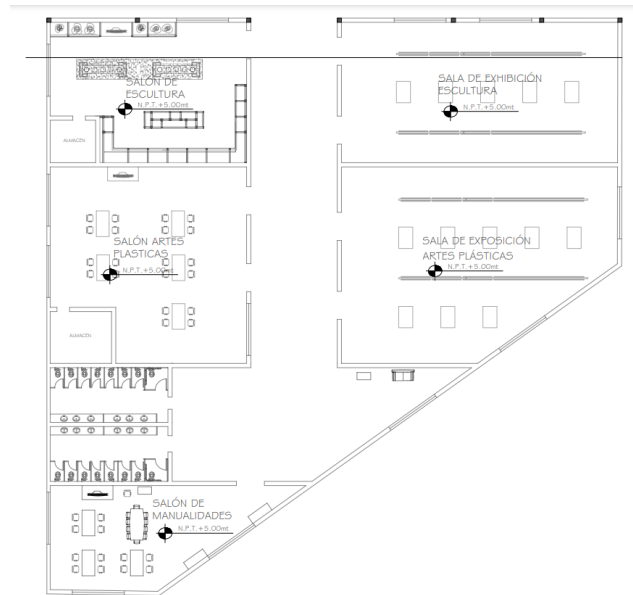
arte producidas tanto por los usuarios como por artistas invitados, fomentando la apreciación cultural y el intercambio de ideas.

En el segundo nivel, con un área más compacta de 307 m², se encuentra la ludoteca del equipamiento. Este espacio está diseñado especialmente para los niños, con áreas interactivas y didácticas que promueven el aprendizaje a través del juego. La ludoteca ofrece una variedad de materiales educativos, juegos y actividades diseñados para estimular la creatividad y el desarrollo cognitivo de los más pequeños. Este nivel también incluye una zona verde transitable, que actúa como un espacio de esparcimiento al aire libre, permitiendo a los visitantes disfrutar de un entorno natural dentro de un contexto urbano.

La arquitectura de la cuarta torre combina funcionalidad y estética, con amplias ventanas que permiten una óptima entrada de luz natural, creando un ambiente cálido y acogedor. Este diseño fomenta un sentido de conexión entre los espacios interiores y exteriores, realzando la experiencia de los usuarios. La cuarta torre no solo completa el programa del equipamiento cultural, sino que también actúa como un catalizador para el desarrollo artístico y comunitario en la región, promoviendo la inclusión y el acceso a actividades enriquecedoras para todas las edades. (Ver Figura 45)

Figura 45

Planta cuarta torre.



Nota: Elaboración propia.

Fachadas

El volumen del equipamiento cultural cuenta con una altura máxima de 8 metros, ofreciendo una presencia imponente pero armoniosa dentro del entorno urbano. Las fachadas han sido diseñadas con un enfoque funcional y estético, combinando estratégicamente un juego de ventanales y placas de fibrocemento de color azul. Este diseño no solo aporta una identidad visual moderna y atractiva, sino que también cumple con importantes criterios de confort lumínico y térmico.

Las ventanas amplias están dispuestas de manera que permitan la entrada óptima de luz natural durante el día, reduciendo la dependencia de la iluminación artificial y promoviendo un uso más sostenible de la energía. Este detalle mejora significativamente la experiencia interior,

creando espacios luminosos y acogedores que invitan al uso constante. Por otro lado, las placas de fibrocemento, además de ser un material resistente y de bajo mantenimiento, contribuyen a la eficiencia térmica del edificio, actuando como una barrera contra el calor excesivo o las temperaturas frías, manteniendo así un ambiente interior equilibrado y cómodo para los usuarios.

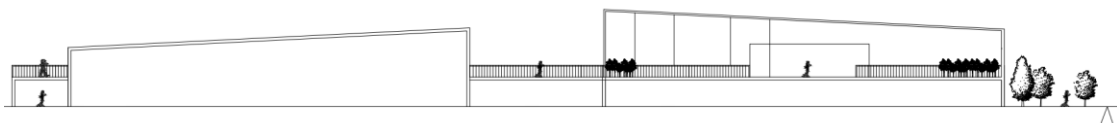
El diseño de las fachadas también integra elementos de ventilación pasiva, maximizando la circulación natural del aire y mejorando la calidad ambiental dentro del edificio. Además, la elección del color azul no es solo una decisión estética; este tono aporta un efecto calmante y armonizador, relacionándose con los valores culturales y recreativos que el equipamiento busca fomentar.

En conjunto, las fachadas del volumen no solo cumplen con los estándares técnicos y de sostenibilidad, sino que también refuerzan el carácter innovador y funcional del proyecto, haciendo de este edificio un modelo de diseño que se integra y enriquece el contexto urbano.

(Ver Figura 46)

Figura 46

Fachada centro cultural.



Nota: Elaboración propia.

Estructura

La estructura del centro cultural ha sido diseñada para garantizar resistencia, flexibilidad y funcionalidad, empleando pórticos de acero como el principal sistema estructural. Esta elección

no solo permite alcanzar grandes luces de construcción, ideales para espacios amplios y abiertos que no requieren múltiples apoyos intermedios, sino que también proporciona un alto grado de flexibilidad estructural, esencial para soportar diversas cargas dinámicas, como el movimiento de personas y equipos.

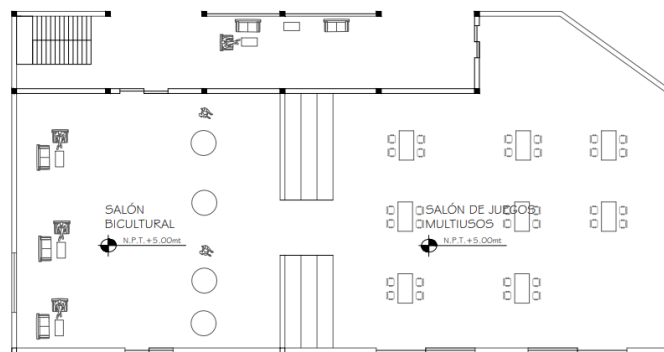
Se han planteado dos tipos de columnas de acero, diferenciadas por sus dimensiones: 30x30 cm y 40x20 cm, cada una seleccionada en función de las necesidades específicas de soporte y estabilidad en diferentes áreas del edificio. Las columnas de mayor dimensión se ubican en puntos estratégicos que requieren mayor resistencia estructural, como las áreas de conexión entre niveles o aquellas que soportan cargas concentradas, mientras que las columnas más pequeñas son utilizadas en espacios con menores exigencias.

Para garantizar la estabilidad y distribuir las cargas de manera uniforme hacia el terreno, se han diseñado zapatas superficiales con dimensiones aproximadas de 70x70 cm, que proporcionan una base sólida y segura para la estructura. Estas zapatas, además, se adaptan a las características del suelo del emplazamiento, asegurando una construcción estable y duradera.

La combinación de materiales como el acero y los sistemas de cimentación garantiza que el edificio no solo cumpla con las normas de seguridad estructural, sino que también facilite futuras ampliaciones o modificaciones. Este enfoque permite que el centro cultural se mantenga como un espacio funcional y adaptable a las necesidades cambiantes de la comunidad, destacando por su diseño moderno, resistente y sostenible. (Ver Figura 47)

Figura 47

Planta estructural centro cultural.



Nota: Elaboración propia.

Financiamiento

Este proyecto será financiado y respaldado por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD), una entidad clave en la promoción del bienestar, la recreación y el deporte dentro de la ciudad. La decisión de que este proyecto sea impulsado por el IDRD responde a su visión de generar espacios públicos de calidad que fomenten la integración social, la actividad física y el desarrollo comunitario en toda la capital. Este equipamiento, más que una simple infraestructura, será una herramienta para mejorar la calidad de vida de los habitantes no solo de los barrios aledaños, sino también de toda la zona metropolitana, al ofrecer un espacio accesible para el disfrute y el desarrollo de actividades recreativas, culturales y deportivas para personas de todas las edades.

A través de esta inversión, el IDRD no solo está cumpliendo con su misión institucional de promover la actividad física y el deporte entre los ciudadanos, sino que también está materializando su compromiso con la creación de entornos saludables, inclusivos y sostenibles que contribuyan al fortalecimiento del tejido social y la convivencia pacífica. Este proyecto busca beneficiar a un amplio espectro de la población, desde niños y jóvenes que encontrarán en las zonas recreativas y deportivas un espacio para el esparcimiento y el ejercicio, hasta adultos mayores que podrán disfrutar de actividades de integración y recreación. Además, al ser un proyecto de alcance metropolitano, se espera que reciba la participación activa de personas de diferentes sectores, promoviendo la interacción entre comunidades diversas y fomentando un sentido de pertenencia y de identidad en torno al espacio.

Conclusiones

El proyecto planteado se establece como una propuesta integral que responde a las necesidades socio-recreativas y culturales de la población, destacándose como un modelo de planificación y diseño sostenible, inclusivo y funcional. A partir de un enfoque estratégico, guiado por la utilización de los ejes cardinales y la incorporación de geometrías dinámicas, se logró una solución arquitectónica que equilibra la estética con la funcionalidad, mientras se adapta al contexto urbano y ambiental de la zona.

Además de esto, la propuesta abarca una amplia gama de espacios diseñados para fomentar el bienestar social, cultural y recreativo. Desde áreas específicas como la zona infantil y la pista de patinaje, hasta espacios multifuncionales como el anfiteatro, la plazoleta y el gimnasio para perros, el proyecto está pensado para atender a todas las edades y necesidades de la comunidad. Cada elemento se integra de manera coherente para ofrecer una experiencia completa y diversa a sus usuarios.

Por consiguiente, se prioriza la accesibilidad universal en todo el diseño, eliminando barreras arquitectónicas y garantizando la inclusión de personas con movilidad reducida. Asimismo, se implementan principios de sostenibilidad, como el aprovechamiento de recursos naturales y el uso de materiales de bajo impacto ambiental, consolidando el proyecto como un referente de desarrollo urbano responsable.

Por otro lado, gracias al respaldo del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD), este proyecto no solo se beneficiará a los barrios aledaños, sino que tendrá un alcance metropolitano, consolidándose como un punto de encuentro clave para fomentar la integración social, el desarrollo cultural y la cohesión comunitaria. Además, se alinea con los objetivos

estratégicos del IDRD, reforzando el compromiso institucional con el bienestar de los ciudadanos.

En conclusión, este proyecto trasciende la simple creación de infraestructura al convertirse en un catalizador de cambio social y cultural, consolidando un espacio público de alta calidad que promueve la interacción, el aprendizaje y el desarrollo integral de la comunidad. Su diseño, accesibilidad y alcance metropolitano lo posicionan como un ejemplo destacado de cómo la arquitectura y el urbanismo pueden responder eficazmente a las necesidades contemporáneas, mejorando significativamente la calidad de vida de las personas.

Análisis proyectual (10 años)

La realización del proyecto propuesto se presenta como un catalizador de transformación profunda e integral para los barrios Patio Bonito y Bosa, marcando un antes y un después en su desarrollo. Este ambicioso proyecto urbano no solo redefine el paisaje físico de estas localidades, sino que también reestructura su dinámica social, económica y ambiental. En un horizonte de 10 años, se proyecta que el impacto del proyecto trascienda las expectativas iniciales, generando una serie de mejoras significativas que abarcarán desde la revitalización de su tejido urbano hasta el fortalecimiento del sentido de pertenencia y comunidad entre sus habitantes.

En términos urbanos, la implementación del proyecto creará una red de conexiones funcionales y estéticas que facilitarán la movilidad y la integración entre ambos barrios, mejorando el acceso a espacios recreativos, culturales y deportivos. Esto dará paso a una ciudad más cohesionada, donde los corredores ecológicos y las zonas verdes conectadas se conviertan en ejes vertebradores de un entorno más ordenado, limpio y armonioso.

En el ámbito económico, el proyecto actuará como un motor de desarrollo al dinamizar las actividades comerciales y fomentar el emprendimiento local, ofreciendo nuevas oportunidades laborales y mejorando las condiciones de vida de los habitantes. Al mismo tiempo, desde el punto de vista ambiental, este proyecto sentará las bases para una gestión sostenible de los recursos, con soluciones ecológicas que transformarán estas localidades en ejemplos de resiliencia urbana. Los parques conectados, las áreas verdes y el énfasis en la sostenibilidad posicionarán a Patio Bonito y Bosa como modelos de desarrollo urbano responsable, demostrando cómo el diseño inteligente y comprometido puede impactar positivamente en la calidad de vida.

Por otro lado, el proyecto propuesto en Patio Bonito y Bosa probablemente generará un aumento significativo en los impuestos prediales en los próximos 10 años debido a la valorización de la propiedad. La mejora de la infraestructura, la creación de espacios recreativos, la integración de áreas comerciales y el aumento de la seguridad y calidad de vida elevarán el valor de los inmuebles en la zona. Este incremento en el valor de la propiedad se reflejará en un aumento de los impuestos prediales, que podría oscilar entre un 10% y un 30%, dependiendo de la magnitud de los cambios y la actualización de los valores catastrales, impulsado por la mayor demanda y el dinamismo económico en la zona.

Además, con la realización del proyecto, en 10 años, el índice de ocupación y construcción en Patio Bonito y Bosa aumentará considerablemente debido a la valorización del sector impulsada por el proyecto. La mejora en la infraestructura, la creación de espacios públicos y recreativos, y la creciente demanda de vivienda atraerán a nuevos residentes, lo que incentivará la construcción de nuevos proyectos residenciales y comerciales. Además, la renovación de áreas deterioradas y el incremento de la densificación urbana impulsarán el desarrollo de más edificaciones, transformando el sector en una zona más densamente ocupada y construida.

En conclusión, la implementación del proyecto en los barrios Patio Bonito y Bosa en Bogotá traerá una transformación significativa en el sector en un plazo de 10 años, impactando de manera positiva en múltiples aspectos. La mejora en la infraestructura urbana, la creación de espacios recreativos, culturales y comerciales, y la revitalización de áreas públicas generarán un aumento en la calidad de vida, la cohesión social y la seguridad en la zona. Esto, a su vez, impulsará la valorización de la propiedad, lo que se reflejará en un incremento de los impuestos

prediales y un aumento en la demanda de vivienda, favoreciendo tanto la construcción de nuevos proyectos residenciales como comerciales. Además, la densificación del área y la renovación de espacios contribuirán a un crecimiento urbano más ordenado y sostenible. En general, el proyecto no solo transformará el entorno físico, sino que fortalecerá el tejido social y económico de Patio Bonito y Bosa, consolidándolos como barrios más dinámicos, accesibles y prósperos. (Ver Figura 49)

Figura 49

Imagen imaginativa 10 años.



Nota: Tomado de “Parque metropolitano con seguridad y convivencia” [Imagen generada por IA]. (2024).

Lista de Bibliografía

Aexpandida. (2020, 2 de diciembre). #Botadero Metropolitano [Gibraltar]. *mapeoalpedazo*.

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

Alcock, A. (1987). Responsive environments: A manual for designers. Architectural Press.

Ambaye, T. G., Djellabi, R., Vaccari, M., Prasad, S., Aminabhavi, T., & Rtimi, S. (2023).

Emerging technologies and sustainable strategies for municipal solid waste valorization:

Challenges of circular economy implementation. *Journal of Cleaner Production*, 138708.

Arquitectos S. (2011). Acupuntura Urbana. [https://puexplora.wordpress.com/wp-](https://puexplora.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/03/acupuntura-urbana-jaime-lerner.pdf)

[content/uploads/2011/03/acupuntura-urbana-jaime-lerner.pdf](https://puexplora.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/03/acupuntura-urbana-jaime-lerner.pdf)

Bogner, J., Abfalter, C., Zhang, Y., et al. (2007). "Methane Emissions from Solid Waste: A

Global Assessment." *Global Biogeochemical Cycles*, 21(4), GB4006.

Botadero Metropolitano [Gibraltar]. (s.f.). Cartografía Crítica desde la percepción, investigación

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

Constanza, M. (2015). Cuatro elementos de diseño para implementar la teoría de los “ojos en la

calle” de Jane Jacobs. [https://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/06/18/cuatro-](https://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/06/18/cuatro-elementos-de-diseno-para-implementar-la-teoria-de-los-ojos-en-la-calle-de-jane-jacobs/)

[elementos-de-diseno-para-implementar-la-teoria-de-los-ojos-en-la-calle-de-jane-jacobs/](https://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/06/18/cuatro-elementos-de-diseno-para-implementar-la-teoria-de-los-ojos-en-la-calle-de-jane-jacobs/)

Cortez, A. T. C. (2007). Recuperación paisajística de vertederos de basura: un ejemplo de

brownfields. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, (16), 71-80.

David, J., & Hammond, R. (2011). High Line: The inside story of New York City's park in the sky. (No Title).

Davis, T. S. (2002). Brownfields: A comprehensive guide to redeveloping contaminated property. American Bar Association.

Decreto 1077/15, mayo 26, 2015. (Colombia). Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogota. Obtenido el 15 de marzo de 2024.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>

Decreto 1538 de 2005.mayo 17,2005. (Colombia). Función pública. Obtenido el 25 de marzo de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16540>

Decreto 465 de 2006. noviembre 20, 2006. (Colombia). Secretaria jurídica distrital. Obtenido el 17 de julio de 2024.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22169>

Decreto Distrital 484 de 2007, octubre 22, 2007. (Colombia). Secretaria jurídica distrital. Obtenido el 24 de agosto de 2024.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27139>

Dixon, T., Raco, M., Catney, P., & Lerner, D. N. (Eds.). (2008). Sustainable brownfield regeneration: Liveable places from problem spaces. John Wiley & Sons.

Doménech, S. G. (2014). *Reflexiones urbanas sobre el espacio público de Alicante: Una interpretación de la ciudad y sus escenarios*. Publicaciones de la Universidad de Alicante. <https://arteyciudad.com/revista/index.php/num1/article/view/174>

Enciclopedia libre. (2024). Parque metropolitano el tunal.

https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_metropolitano_El_Tunal

- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). "Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues." *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060.
- Foro ONG humanitarias. (2024). Distribución de la población venezolana en Bogotá.
<https://www.r4v.info/sites/g/files/tmzbdl2426/files/2024-06/Poblacion-venezolana-en-BOGOTA-2024.pdf>
- Fuller, M., & Moore, R. (2017). *An Analysis of Jane Jacobs's The Death and Life of Great American Cities*. Macat Library.
- Gehl, J. (2010, p. 29). *Ciudades para la gente*. https://caeau.com.ar/wp-content/uploads/2018/10/cities_for_people-_spanish_final_ss2.pdf
- Gehl, J. (2013). *Cities for people*. Island Press. https://caeau.com.ar/wp-content/uploads/2018/10/cities_for_people-_spanish_final_ss2.pdf
- Gehl, J. (2014). *La dimensión humana en el espacio público*.
https://issuu.com/gehlarchitects/docs/20170922_minvu_la_dimension_humana
- Gehl, J. (2020). Tres tipos de actividades al aire libre”, “Vida entre edificios” y “Actividades al aire libre y la calidad del espacio al aire libre”: selección de Vida entre edificios: uso del espacio público, 6.ª ed. (2011). En *The City Reader* (págs. 593-602). Routledge.
- Gómez Orea, D. (2004). *Recuperación de espacios degradados*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Gordon, D. L. (2008). *Urban design: A typology of procedures and products*.
- Hung, YY, Aquino, G., Waldheim, C., Czerniak, J., Geuze, A., Skjonsberg, M., ... y Robinson, A. (2011). *Infraestructura paisajística: estudios de caso de SWA*. De Gruyter.

Jacobs, J. (1961). Muerte y vida de las grandes ciudades. <https://www.u-cursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>

LA COP 16 (2024). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad. https://www.caf.com/es/especiales/lac-en-la-cop-16/?utm_source=PPC&utm_medium=Google+Ads&utm_campaign=tráfico-google-ads-cop16&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAi_G5BhDXARIsAN5SX7rpGJARsxMU0z6l4fC92FqmrSnVgUAvwepik98Zl-Bjh4quGjd1OQaAoGTEALw_wcB

La Norma Sismo Resistente (NSR-10), 2010, marzo 19, 2010. (Colombia). Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. Obtenido el 05 de julio de 2024. https://www.andi.com.co/uploads/reglamento_colombiano_construccion_sismo_resistente_636536179523160220.pdf

Ley 1209 de 2008, julio 14, 2008. (Colombia). Función pública. Obtenido el 06 de marzo de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31442>

Ley 1259 de 2008, diciembre 19, 2008. (Colombia). Función pública. Obtenido el 14 de octubre de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34388>

Ley 1454 de 2011, junio 28, 2011. (Colombia). Función pública. Obtenido el 25 de julio de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>

Ley 1625 de 2013, abril 29, 2013. (Colombia). Función pública. Obtenido el 12 de agosto de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52972>

Ley 388 de 1997, julio 19, 1997. (Colombia). Función pública. Obtenido el 15 de septiembre de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Ley 9 de 1989, enero 11, 1989. (Colombia). Función pública. Obtenido el 22 de septiembre de 2024. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1175>

Ley 99 de 1993/ diciembre 22,1993. (Colombia). Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Obtenido el 19 de noviembre de 2024. <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/ley-99-de-1993/>

Lynch, K. (1964). The image of the city. MIT press.

https://www.miguelangelmartinez.net/IMG/pdf/1960_Kevin_Lynch_The_Image_of_The_City_book.pdf

Manual de Escenarios Deportivos por Disciplina,2018. (Colombia). Ministerio del deporte.

Obtenido el 14 de agosto de 2024. <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/quienes-somos/dependencias/direccion-recursos-herramientas-del-sistema-nacional-del-deporte/grupo-interno-trabajo-infraestructura/manual-escenarios-deportivos-med>

Manual de Espacio Público (MEP), 2023. (Colombia). Secretaria distrital de planeación.

Obtenido el 12 de mayo de 2024.

https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/manual_espacio_publico_2023_c.pdf

Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá, 2019-2030. (Colombia). Alcaldía mayor de Bogota.

Obtenido el 15 de abril de 2024.

<https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/2190638/PLAN+DISTRITAL+D+E+SILVICULTURA+URBANA%2C+ZONAS+VERDES+Y+JARDINERIA+Doc+Final.pdf>

Observatorio del espacio público. (2019). Reporte técnico de indicadores de espacio público.

https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/2019/reporte_tecnico_de_indicadores_de_espacio_publico_2019_baja.pdf

Pallasmaa, J. (1994). *Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos*. Gili Editorial S.A.,

Gustavo. <https://dokumen.pub/los-ojos-de-la-piel-la-arquitectura-y-los-sentidos-segunda-edicion-ampliada-9788425226274-8425226279-9788425227509-842522750x.html>

Plataforma urbana y de ciudades de américa latina y el caribe. (2021). Ecología urbana y medio

ambiente. <https://plataformaurbana.cepal.org/es/urban-themes/5-ecologia-urbana-y-medio-ambiente>

POT- Bogotá Reverdece ,2022-2035. (Colombia). Alcaldía mayor de Bogota. Obtenido el 15 de

abril de 2024. <https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/>

Real Academia Española [RAE], (2024). Diccionario del estudiante.

<https://www.rae.es/diccionario-estudiante/resiliencia>

Reese, LA y Hula, RC (2016). Recuperación de terrenos abandonados: un análisis comparativo de la reutilización adaptativa de propiedades contaminadas. Rutledge.

Secretaria de integración social. (2023). Lectura integral de realidades.

https://www.integracionsocial.gov.co/images/_docs/2024/Transparencia/ETIS/07062024-Kennedy-Boletin-Lectura-Integral-Realidades-2023.pdf

Secretaria Distrital de Planeación (SDP, 1989). Espacio Público.

<https://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/taller-del-espacio-publico/generalidades#:~:text=Definici%C3%B3n,intereses%2C%20individuales%20de%20los%20habitantes.>

Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (Eds.). (1993). Integrated solid waste management: Engineering principles and management issues (pp. xxi+-978).

Tonin, S., & Bonifaci, P. (2020). Assessment of brownfield redevelopment opportunities using a multi-tiered approach: A case in Italy. *Socio-Economic Planning Sciences*, 71, 100812.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2016). "Solid Waste Management in the World's Cities: Water and Sanitation in the World's Cities 2010."

Whyte, W. H. (1980). The social life of small urban spaces.

Wong, M. H., & Wu, S. C. (2008). "Changes in Physical and Chemical Properties of Refuse with Age and Its Implications on Landfill Management." *Waste Management*, 28(11), 2304-2313.

Anexos

Anexo 1

Informe Visita de Campo

Para la recolección de esta información en el predio, realizamos una salida de campo para conocer el lugar, sus actividades y problemáticas, con fines académicos.

La visita de campo estuvo guiada por 3 criterios establecidos anteriormente por una investigación del sector, los cuales fueron: estado actual del predio (contaminación), movilidad urbana y densidad poblacional.

1. Estado actual del predio:

Encontramos que el predio en no menos de 1 mes había sido afectado por un incendio, se encuentra cercado y no se permite el acceso, las áreas restringidas presentan contaminación de basuras y abandono.

Hablando puntualmente de la contaminación originaria a su historia, se encuentra en buen estado ya que el problema de liberación de gases ya fue controlado y el suelo recuperado, solo pudimos evidenciar los metros de altura notorios en el terreno por los desechos bajo tierra.

Figura 50

Imágenes actuales del predio



Nota: Elaboración Propia

Figura 51

Imágenes actuales del predio



Nota: Elaboración Propia

2. Movilidad Urbana:

La ciclo ruta existente está en funcionamiento y su flujo de personas en bicicleta es constante, por otro lado, se creó un sendero peatonal en la ciclo ruta, como es extensa por zonas es insegura, también existe comercio informal y el suelo se encuentra en buen estado.

Puntualmente en la movilidad de transporte público, se evidencia presencia de SITP,

alimentadores y transporte privado. Vías en buen estado y la construcción de la futura estación del metro.

Figura 52

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 53

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 54

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 55

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

3. Densidad Poblacional:

El predio está en la mitad de 2 barrios, el barrio porvenir de la localidad de Bosa y el barrio patio bonito de la localidad de Kennedy, en los planos su morfología denota una gran densidad poblacional de una zona a la otra.

Al visitar el predio lo pudimos comprobar, el barrio patio bonito tiene una morfología irregular, no poseen calles pavimentadas y no se encuentra espacio público coherente con toda la población existente.

Figura 56

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 57

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 58

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Figura 59

Imágenes actuales del sector.



Nota: Elaboración Propia

Adicionalmente agregamos que la visita comenzó a las 11:30am y terminó a las 15:00pm, horas en las cuales se pudo apreciar que la movilidad dentro del predio fue constante por parte de los bici usuarios, peatonalmente fue media agregando el hecho de que las vías para caminar no son las ideales y vialmente fue constante ya que las vías aledañas están en buen estado.