

VACÍOS URBANOS POSINDUSTRIALES: RESIGNIFICACIÓN, DISEÑO URBANO Y DEL PAISAJE

Brandon Stiven Santacruz Cristancho, Claudia Estefanía Sanabria Hernández



Arquitectura, Facultad de Arquitectura.

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2023

Vacíos Urbanos Posindustriales: Resignificación, diseño Urbano y del paisaje

Brandon Stiven Santacruz Cristancho

Claudia Estefanía Sanabria Hernández

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

Director: Arq. Carlos Felipe Morales



Proyecto de grado, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2023

Agradecimientos

A nuestras familias, compañeros y amigos quienes nos apoyaron en todo momento y fueron parte fundamental de este proceso. A nuestros profesores y tutores, en especial a nuestro director de proyecto Carlos Felipe Morales Romero por su paciencia, dedicación y orientarnos para llegar a este punto.

Tabla de contenido

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Problema	13
PREGUNTA PROBLEMA	17
Objetivos	18
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
Marco Teórico-Conceptual	19
Marco Referencial	24
PARQUE PAISAJÍSTICO DE DUISBURG. (1991)	24
PARQUE DEL ASTILLERO DE ZHONGSHAN (2002)	26
PARQUE DE LA VILLETE	28
ANÁLISIS Y RESULTADOS REFERENTES	32
Aspectos Metodológicos	33
BASES TEÓRICAS ESTADO DEL ARTE Y RELACIÓN DE AUTORES.	33
CONFIGURACIÓN PREGUNTA PROBLEMA	34
PLANTEAMIENTOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	34
MARCO REFERENCIAL: REFERENTES PROYECTUALES	35
Caracterización	36
CONTEXTO GENERAL: VACÍO URBANO	36
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR: BOSQUE BAVARIA.	38
ANÁLISIS DESDE LO FORMAL	42

<i>Escala Macro: Localidad de Kennedy</i>	42
<i>Escala Meso</i>	47
<i>Escala Micro: UPZ Bavaria</i>	49
ANÁLISIS DESDE LO AMBIENTAL	53
<i>Escala Macro</i>	53
<i>Escala Meso</i>	55
<i>Escala Micro</i>	56
Diagnostico	60
RESULTADOS DESDE LO FORMAL.....	60
RESULTADOS DESDE LO AMBIENTAL.....	62
Formulación Proyectual	64
CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.	64
ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.	64
Solución	67
PROPUESTA URBANA	67
PROPUESTA DESDE LO FORMAL.....	68
PROPUESTA DESDE LO AMBIENTAL.....	77
Conclusiones	82
Lista de Referencia o Bibliografía	83
Anexos	85

Lista de Figuras

Figura 1 Vacío urbano	13
Figura 2 Problemáticas asociadas al vacío urbano posindustrial.....	14
Figura 3 Problemáticas ambientales en un vacío urbano.....	16
Figura 4 Transformación posindustrial sostenible	20
Figura 5 Movimiento Posindustrial.....	22
Figura 6 Parque paisajístico Duisburg	25
Figura 7 Plano general parque Duisburg.....	25
Figura 8 Parque del astillero de Zhongshan.....	27
Figura 9 Plano general parque Zhongshan.....	27
Figura 10 Parque la Villete	29
Figura 11 Plano general parque la Villete	30
Figura 12 Matriz de referentes.....	32
Figura 13 Fundamentos Teórico-conceptual.....	33
Figura 14 Traslado fabrica Bavaria en Bogotá.....	36
Figura 15 Predio área de intervención.....	37
Figura 16 Localización general	38
Figura 17 Localización general	39
Figura 18 Zonas duras y blandas	40
Figura 19 Vías articuladas al área de intervención.....	42
Figura 20 Esquema de centralidad	43
Figura 21 Usos del suelo	44
Figura 22 Sistema de parques	45
Figura 23 Amenaza por inundación	46

Figura 24 Rango de estudio escala meso.....	47
Figura 25 Usos del suelo Meso	48
Figura 26 Usos UPZ Bavaria.....	49
Figura 27 Trazado urbano	50
Figura 28 Tipologías.....	51
Figura 29 Anillo Vial.....	52
Figura 30 Cuerpos de agua.....	53
Figura 31 Areas protegidas	54
Figura 32 Espacio público	55
Figura 33 Estructura ecológica escala Meso	56
Figura 34 Inventario Forestal.....	57
Figura 35 Gráficos inventario forestal.....	57
Figura 36 Tipos de vegetación urbana	58
Figura 37 Inventario Avifauna.....	59
Figura 38 Ruptura urbana.....	60
Figura 39 Discontinuidad.....	61
Figura 40 Cobertura vegetal.....	62
Figura 41 Propuesta Urbana general.....	67
Figura 42 Relaciones espaciales.....	68
Figura 43 Primer escenario	69
Figura 44 Ejes principales.....	70
Figura 45 Continuidad vial.....	71
Figura 46 Zonificación	72
Figura 47 Vías peatonales principales	73
Figura 48 Reutilización posindustrial.....	74
Figura 49 Programa urbano	75

Figura 50 áreas por zonas	76
Figura 51 Zonas de reforestación.....	77
Figura 52 Alamedas.....	78
Figura 53 Humedales artificiales	79
Figura 54 Concepto de diseño	80
Figura 55 Propuesta de equipamiento	81
Figura 56 Propuesta de vivienda	81

Lista de Tablas

Tabla 1 Cumplimiento Parque Duisburg.....	26
Tabla 2 Cumplimiento Parque Zhongshan.	28
Tabla 3 Cumplimiento Parque la Vilette.	31
Tabla 4 Criterios de intervención.....	64
Tabla 5 Estrategias desde lo ambiental.....	65
Tabla 6 Estrategias desde lo formal	66
Tabla 7 Áreas totales	76

Resumen

En el presente trabajo desarrollamos una propuesta de diseño urbano y del paisaje de resignificación de los vacíos urbanos posindustriales. Esta propuesta surge de la necesidad de crear nuevas funciones para los espacios abandonados, aprovechando los elementos posindustriales existentes para preservar su memoria.

Este documento se desarrolla en la Localidad de Kennedy, en la UPZ 113 Bavaria, como área caso de estudio, presentando finalmente un modelo urbano de intervención en un vacío urbano, estructurado desde la parte formal y ambiental.

Desde la parte formal está dada a entender la estructura urbana y las condiciones morfológicas, a su vez en la búsqueda de nuevas experiencias para el peatón al recorrer el área de intervención. Desde la parte ambiental se estructura principalmente en la conservación del bosque existente además de la identificación de áreas con mayor presencia de biomasa, también en conocer las condiciones geomorfológicas del lugar.

El proyecto busca integrar de manera efectiva este lugar con su entorno cercano, a través de la creación de espacios nuevos que promuevan dinámicas renovadas y mejoren la experiencia para los peatones. Se busca transformar su estado actual y convertirlo en un lugar público que fomente la vitalidad, la sostenibilidad y la conexión con la ciudad, contribuyendo al desarrollo de la zona.

Palabras clave: Vacíos Urbanos, Resignificación, Diseño Urbano, Posindustrial, Estructura Urbana.

Abstract

This paper presents a proposal for urban and landscape redesign of post-industrial urban voids. The proposal arises from the need to create new functions for abandoned spaces while preserving the memory of existing post-industrial elements. The study is conducted in the Kennedy locality, specifically in UPZ 113 Bavaria, serving as a case study area. The paper ultimately presents an urban intervention model for an urban void, structured both in its formal and environmental aspects.

From a formal perspective, the urban structure and morphological conditions are considered, aiming to provide new pedestrian experiences within the intervention area. From an environmental standpoint, the focus lies on conserving the existing forest and identifying areas with higher biomass presence, as well as understanding the geomorphological conditions of the site.

The project aims to effectively integrate this location with its surrounding environment by creating new spaces that promote renewed dynamics and enhance the pedestrian experience. The goal is to transform the current state of the site into a public space that fosters vitality, sustainability, and connectivity with the city, thereby contributing to the development of the area.

Keywords: Urban Voids, Resignification, Urban Design, Post-industrial, Urban Structure.

Introducción

El surgimiento de los vacíos urbanos es resultado de los procesos de crecimiento a lo largo del tiempo. En muchos casos, la ciudad ha ido gradualmente incorporando estos vacíos, o más bien, rodeándolos, lo que ha generado zonas que no son compatibles con las nuevas actividades que se desarrollan en sus límites. Esta falta de compatibilidad crea problemáticas específicas en la interfaz entre la ciudad y los espacios vacíos.

La estrategia a seguir implicará el reconocimiento de las diversas razones que generan el fenómeno del vacío urbano. Una vez realizado este diagnóstico, se procederá a elegir un lugar específico para realizar un estudio detallado y, a través de un análisis minucioso de las necesidades y problemas presentes en dicho sitio, se elaborará una propuesta de proyecto y un procedimiento concreto para abordar la situación de manera efectiva, incluyendo la vinculación del medio ambiente existente, en pro de entender la mejor manera de actuar desde el diseño.

En el TFC “Vacíos Urbanos Posindustriales: Resignificación, diseño urbano y del paisaje” Caso de estudio Bosque Fabrica Bavaria”, consolidamos aspectos teóricos, entendiendo principalmente la apropiación del vacío urbano a través del reconocimiento de un vacío como area de estudio.

El diseño propuesto busca integrar de manera armoniosa el patrimonio industrial y la naturaleza, en una propuesta sostenible y amigable con el entorno. La idea principal no es simplemente intervenir y llenar el vacío, sino más bien se plantea estructurar conscientemente un espacio urbano vacío que sirva como base para desarrollar propuestas de ocupación a su alrededor a su vez siendo elementos articulados con la ciudad.

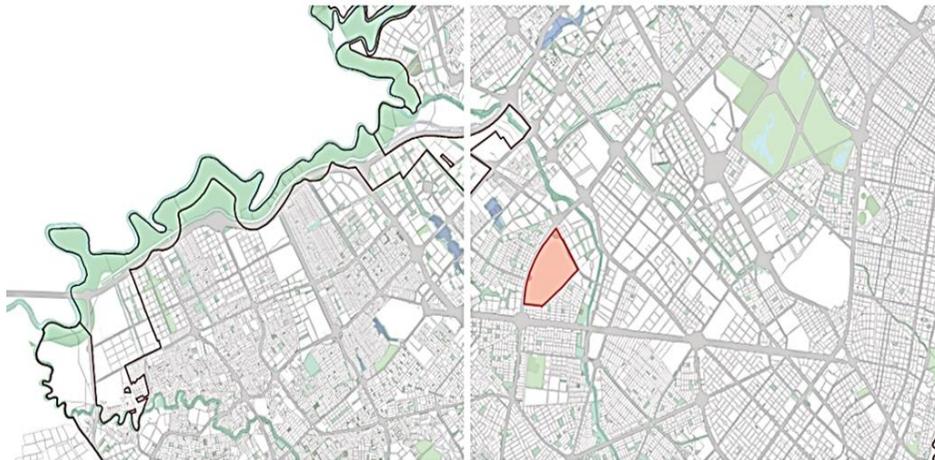
Problema

El crecimiento y desarrollo variable de la ciudad sin ningún tipo de planeación y en función del tiempo, ha dejado a su paso áreas obsoletas, marginales y en desuso, ubicadas tanto en la periferia como en el área urbana, convirtiéndose en obstáculos para la continuidad de la estructura urbana. En ocasiones esto se debe al rápido crecimiento y a las transformaciones que sufren las ciudades a través del tiempo, haciendo que lo que antes era el perímetro de la ciudad, paulatinamente transmute su percepción y uso como parte del casco urbano, en la mayoría de los casos que viven estas transformaciones no se ejecuta el procedimiento adecuado para generar la transición entre lo nuevo y lo existente de una manera pasiva, por tanto, se fractura la línea urbana en concordancia con las necesidades sociales del momento temporal en curso (Rosero, 2017).

En medio del proceso de transformación de la ciudad se segmentan zonas que se designan “vacíos urbanos”, los cuales en algunas situaciones se transfiguran en piezas complejas de reformar por aspectos ya sea históricos, políticos, económicos y/o sociales.

Figura 1

Vacío urbano



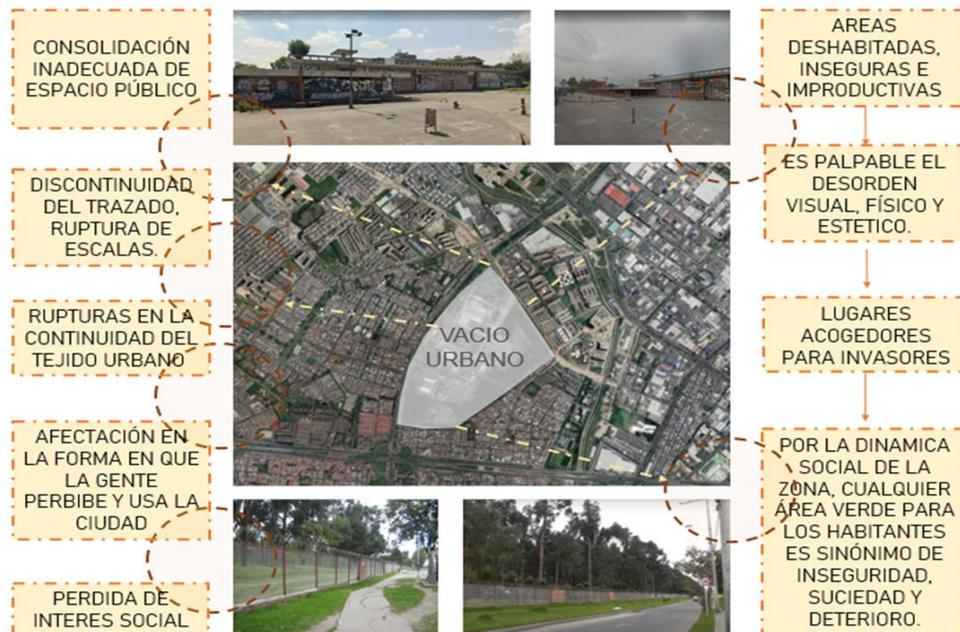
Adaptado de “Documento técnico de soporte Formulación 2021” por secretaria Distrital de Planeación, 2021 (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

La figura 1 hace referencia a un ejemplo de un espacio particular, sin uso, un vacío urbano en un contexto inmediato saturado de edificios y usos sectorizados establecidos, donde este espacio marcado pone en evidencia problemas con la discontinuidad y desarticulación espacial, ocasionando una ruptura en la estructura urbana.

Generalmente estos vacíos pueden ser infraestructuras abandonadas, áreas originariamente industriales o militares, equipamientos en desuso o que por su tipo de uso no generan un correcto empalme con su entorno cercano, ocasionando complicaciones al volverse un obstáculo para el afianzamiento de la ciudad, simultáneamente estos vacíos se configuran como nodos des articuladores del trazado urbano, originando también trabas en las respuestas de un carácter ecológico, ambiental y estético, lo cual provoca un aislamiento de estas áreas, en relación con el resto de la ciudad.

Figura 2

Problemáticas asociadas al vacío urbano posindustrial



Adaptado de “Google earth” por Google, 2023. (<https://earth.google.com/web/@4.63774592,-74.13273242,2552.17668337a,2578.94403848d,35y,81.53903742h,1.434564t,36or>)

En la localidad de Kennedy, la número 8 de la ciudad de Bogotá, la antigua Fábrica y bosque Bavaria es un claro ejemplo de las diferentes problemáticas asociadas con los vacíos urbanos, como se evidencia en la figura 2, donde se torna evidente una alta densificación urbana en su contexto, rodeando una zona abandonada y deteriorada por el desuso.

Este vacío urbano se origina gracias a la reestructuración empresarial y de la industria, dejando ruinas y edificios abandonados dentro de un lote de más de 40 hectáreas, estando asociado al crecimiento espontáneo y sin planificación que sufre la ciudad, concretamente en la Figura 2 exponemos una problemática por rupturas en la continuidad de la estructura urbana, debido al aislamiento y descuido de esta área, lo que provoca una desarticulación y discontinuidad marcada.

Además, se observan áreas deshabitadas, inseguras e improductivas haciendo estímulo espacial al desarrollo de problemas de tipo social, expuesta en la Figura 2, y siendo una zona muy acogedora para invasores y al estar abandonada en algunas áreas se vierten basuras y escombros dando percepción de suciedad, inseguridad y deterioro para la población vecina, perjudicándolos notablemente en aspectos ambientales y de seguridad.

Como resultado de la privatización de esta zona, el desinterés financiero y la falta de programas o estrategias de aprovechamiento del lugar, el cual cuenta con un abanico de opciones y oportunidades para su desarrollo, se conforma un área desarticulada, que resulta en una notable pérdida de interés de tipo social, afectando la forma en que la gente percibe, concibe y usa la ciudad, promoviendo una mala apreciación del paisaje urbano, esto como efecto del abandono, las insuficiencias en espacio público, pocas propuestas de actuación, además de estar limitado visual y espacialmente por un cerramiento tipo malla eslabonada, marcando tajante los límites espaciales como lo vemos en la Figura 2.

Otra causa referente a la problemática principal de los vacíos urbanos es el evidente impacto que las actividades industriales dejan en estas zonas, algunas veces este impacto se percibe de una manera general, como el caso de Chernóbil; generando unos cambios en la

industria a nivel global, en otros casos, estos impactos no son tan notables, estando más limitados, pero se mantienen en el tiempo por la continua actividad que lo ocasiona.

Figura 3

Problemáticas ambientales en un vacío urbano



Adaptado de “Google earth” por Google, 2023. (<https://earth.google.com/web/@4.63754213,-74.13267945,2552.17754222a,2932.87562259d,35y,90.23481158h,44.39590318t,or>)

Para el caso de estudio, Bavaria Fábrica, en el que la industria ocasiona daños en su ecosistema, generando afectaciones de los recursos, aire, agua y suelo, (Figura 1-3), afectando la calidad de vida de sus habitantes, correspondiendo a un “deterioro ambiental”, según el Plan Ambiental Local Kennedy en la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, la zona presenta un índice muy alto a nivel vehicular e industrial, lo cual determina los altos niveles de material particulado y gases, además de que los cuerpos de agua se encuentran afectados por varios motivos, entre ellos, “Los vertimientos industriales”, y un alto grado de contaminación en el suelo, principalmente debido a asentamientos industriales.

En efecto a las problemáticas demostradas, el área de intervención ubicado en Bavaria fábrica, permite hacer un acercamiento de sus diferentes problemáticas, siendo evidente que el vacío urbano ocasiona una desarticulación con su entorno, además claro del apego de la memoria colectiva- ambiental de sus habitantes lo que ha dificultado la posibilidad de activar esta área que tiene un gran potencial de desarrollo.

Pregunta problema

¿Qué características de intervención urbano-arquitectónicas pueden resignificar vacíos urbanos posindustriales con valor ecológico y contribuir a la conservación ambiental?

Objetivos

Objetivo General

Consolidar un vacío urbano posindustrial, mediante el diseño urbano y del paisaje, orientado en la resignificación y revitalización del sector, fomentando la integración del sector y articulando con la ciudad de una forma correcta.

Objetivos Específicos

Propiciar un nuevo uso en el vacío urbano, que impacte positivamente y se articule con el sector, a través de zonas verdes y espacio público.

Identificar las oportunidades que se presentan en la intervención de un vacío urbano para el aprovechamiento de edificaciones existentes transformando la memoria del lugar.

Maximizar las ventajas ecológicas inherentes a la antigua fábrica Bavaria, transformándola en un entorno público al aire libre, en armonía con el entorno natural.

Marco Teórico-Conceptual

El constante crecimiento de las ciudades, conlleva a cambios drásticos en su configuración urbana, en la estructura vial y uso del suelo, dando como resultado espacios abandonados y degradados, sin embargo, con un decidido ecosistema natural que se abre camino entre las ruinas del abandono humano.

En respuesta a las condiciones del entorno natural un proyecto de índole urbano-arquitectónico, debe plantear soluciones para la articulación entre lo existente y lo proyectual, identificando una serie oportunidades y/o potencialidades en el hábitat específico, propenso a ser estudiado, bajo una visión teórico-conceptual.

Estos espacios descontextualizados se configuran como vacíos urbanos, siendo una franja de fragmentación de la continuidad de la estructura urbana, desligando los usos y las relaciones espaciales del hecho arquitectónico. El concepto de vacío urbano debe entenderse como un fenómeno identificable en lugares desatendidos dentro de las urbes, Laureano Rosero (año), en su tesis de maestría *Vacios urbanos: piezas estructurales de la ciudad*, clasifica los tipos de vacíos de acuerdo a su causa de la siguiente manera:

a) Vacío fenomenológico: Se configura como un hecho autónomo de la ciudad, es decir, se constituye a sí mismo a partir de su fenómeno, de su propio hecho. (Guerras, catástrofes naturales)

b) Vacío funcional: son producto de los cambios estructurales, morfológicos y de uso en función del tiempo “el uso del espacio construido va cambiando, no es absoluto” (cambio, usó, crecimiento urbano y demográfico).

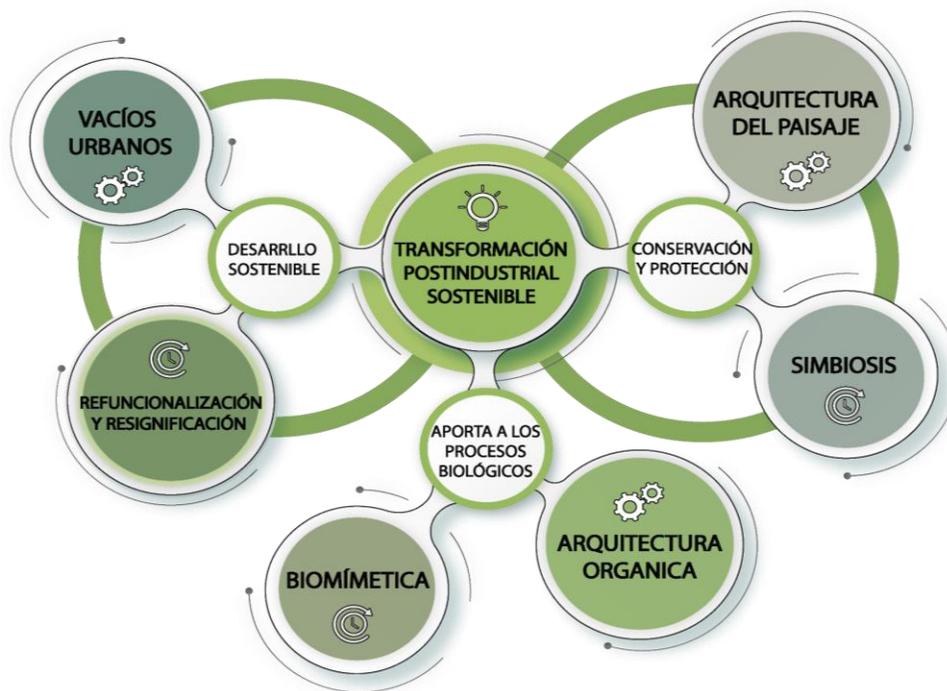
Los vacíos funcionales contienen un amplio sector en desuso y estado de abandono, las fluctuaciones funcionales dejaron a su paso estos vacíos por el auge industrial céntrico, la incontenible explosión demográfica y el interés de quienes planifican la ciudad por la salud pública y la zonificación urbana, el retiro de estas industrias hacia las periferias. Los

empresarios de las industrias trasladaron su operación, aprovechando para la evolución física y tecnológica de sus plantas, pero dejando a su paso las construcciones primarias y obsoletas.

c) Vacío geográfico: Se configura por las características propias del terreno que lo hacen inapropiado en intenciones constructivas de tipologías específicas o simplemente no aptos para desarrollos urbanos tradicionales por su naturaleza (ríos, colinas, taludes)

Figura 4

Transformación posindustrial sostenible



Elaboración propia

En efecto el estudio del entorno y hábitat natural trae consigo un abanico de opciones y oportunidades de réplica de procesos biológicos perfectamente funcionales, estos procesos son susceptibles a generar inspiración dentro del campo de la arquitectura y el diseño, donde convergen con la adaptabilidad en el lugar, con este enfoque de estudio, esta óptica simbiótica aplicada al diseño tiene resultados óptimos en el espacio intervenido.

Esta visión de diseño es abstraída a una disciplina emergente que emula de forma consciente de la naturaleza misma, es su estado orgánico, como estrategia de sostenibilidad en el marco de la supervivencia, el concepto de biomimética (“bios”, que significa vida, y “mimesis”, imitar.) arquitectónica, expuesto por FM & Workplaces#74 (2011), en su artículo, *Biomimética, el futuro de la sostenibilidad, con una meta clara en el desarrollo sostenible en el futuro consecuente.*

La emulación de formas y procesos de la naturaleza como la eficiencia, la simplicidad de recursos y la sustentabilidad procurará en el objeto final la cualidad de proveer ciclos de vida estratégicos, formas y espacialidades dinámicas, de modo tal que su permanencia en el tiempo se asegure, con un resultado eficiente y regenerativo que empalme la forma y la función, para no caer en el ciclo del vacío.

El diseñador/planificador debe enfrentar los problemas concernientes a la actualidad en forma interdisciplinar y además abordar las posibilidades futuras a las que el producto arquitectónico-espacial deberá enfrentarse para perdurar en el tiempo, sostenerse eficazmente y procurar la calidad de vida para el usuario inicial sin comprometer la de las generaciones futuras (principio desarrollo sostenible).

La finalidad es garantizar la simbiosis entre el entorno natural, el entorno construido y la relación del hombre como individuo y como actor social, esta tríada debe funcionar como un proceso biológico natural, además de ser ejes interconectores durante el diseño del espacio; Zeuner (2019) enmarca la multifuncionalidad de estas relaciones y cómo la arquitectura ha de procurar la resolución de problemas y el impacto positivo en el paisaje, desde la sensibilidad del proyectista para comprender las variables propias del entorno ecológico, como la integralidad ecológica, los procesos naturales, el ciclo del agua, la flora, arborización y la fauna.

Se enfoca al diseñador o proyectista a adoptar una visión holística del espacio y el proyecto, desde conceptos específicos, que enruta esta visión desde el enfoque sostenible de la arquitectura y el paisaje:

- Ecología en paisajes multifuncionales
- Remediación, limpieza de emplazamientos e infraestructuras medioambientales
- Sostenibilidad social, diseño activista y paisajes saludables
- sistemas alimentarios, paisajes productivos y transporte
- Índices de rendimiento, materiales y ciclos de vida. Zeuner (2019)

La arquitectura del paisaje enfoca sus esfuerzos en transformar y recuperar espacios y estructuras desde su capacidad de interrelacionar disciplinas, e incluso tipologías y usos, con una prioritaria perspectiva medio ambiental, entendiendo que el estudio proyectual ha de adoptar técnicas y estrategias claras, aplicándolas a cada caso puntual, desde el reconocimiento e interiorización de estas posibilidades de intervención, su eficacia y funcionalidad formal y estética, se obtienen resultados de gran valor arquitectónico y socio ambiental.

Figura 5

Movimiento Posindustrial



Elaboración propia

Analizando el lugar de interés desde la resignificación arquitectónica, desde una vista ambiental se relaciona con temas como: la ecología, la preservación de especies de fauna y vegetación, además de prácticas de remediación medioambiental; desde lo social, aspectos relacionados con la comunidad, la manera en que las personas perciben este lugar; y desde lo formal, la articulación y estructura urbana, las características de los usos, los modelos de implantación. La articulación de estos 3 aspectos consolida una imagen urbana diferente, para este caso una imagen de un vacío urbano posindustrial con propiedades únicas.

Todos estos conceptos orientan la investigación hacia el movimiento posindustrial, que nace desde las vanguardias artísticas del siglo XX con el objetivo de equilibrar el pasado con el presente dándole una nueva oportunidad a las edificaciones con usos completamente distintos al inicial, así mismo, desde lo sostenible se fundamenta en una reutilización adaptativa a partir de equilibrar la herencia industrial con el avance natural posterior al abandono humano y biomiméticamente con la emulación de estructuras orgánicas funcionales en una adaptación simbiótica armónica.

Marco Referencial

En este capítulo se analizan tres (3) proyectos que compartan características posindustriales similares, respondiendo a las mismas problemáticas que se presentan en el área de estudio Bosque Bavaria Fábrica, demostrando cómo es posible que una industria que parece en función del tiempo y el abandono, finalmente posterior a la intervención proyectual logra retribuir a la calidad de vida de sus habitantes, aportando a la conservación ambiental y estructural, además del mejoramiento de la calidad del aire en el marco de la sostenibilidad. En los proyectos que se presentan como referencia se inicia con un análisis de un antes y un después, contextualizando con una observación crítica desde los parámetros estructurantes de este trabajo, haciendo énfasis en lo formal y ambiental.

Parque Paisajístico de Duisburg. (1991)

Localización: Emscherstraße- Duisburg, Alemania

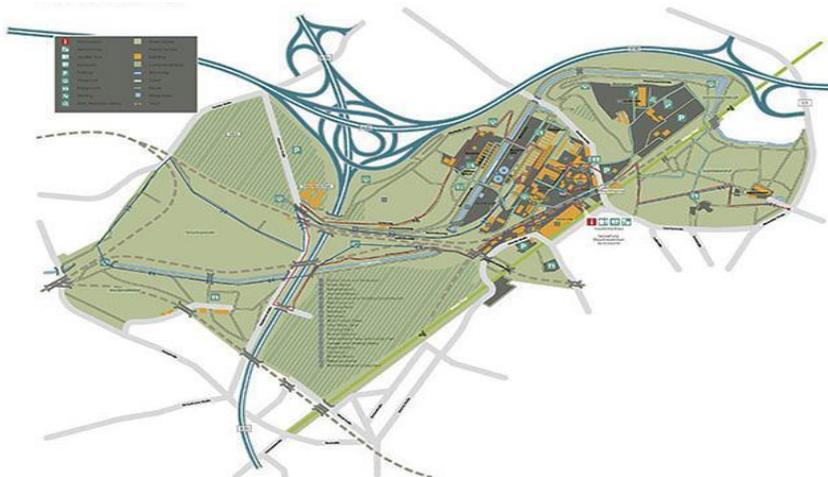
Proyectistas: Peter Latz

Antes y después: El valle de Emscher era el corazón de la industria europea del acero y el carbón, epicentro de la industrialización en Alemania y una de las zonas más contaminadas del mundo en aquel entonces. Esta construcción atravesó un proceso de desindustrialización en 1989. Sin embargo, gracias a la posterior intervención del proyectista, ahora el parque es una atracción turística y da valor a la zona con rasgos de deterioro. Existe también un albergue juvenil, jardines para escalar y una ruta de aventura en la antigua planta de fundición, una torre observatorio y espacios de recreación en toda el área del parque (García, 2012).

Figura 6*Parque paisajístico Duisburg*

Tomado de "Parque Paisajístico de Duisburg" por Gracia, 2012.
(<https://arquiscopio.com/archivo/2012/10/27/parque-paisajistico-de-duisburg/>)

Similitudes y particularidades: Es una transformación postindustrial sobre los restos de una planta metalúrgica en un vacío urbano. El deteriorado pero resistente conjunto industrial se reinventó y reconfiguró, entretejiendo los nuevos elementos ambientales con lo construido y ha ayudado a variar la percepción estética y funcional de la herencia industrial.

Figura 7*Plano general parque Duisburg*

Tomado de Arquiscopio (2012) (<https://arquiscopio.com/archivo/2012/10/27/>)

Tipo de intervención: Es un proyecto de recuperación paisajística, su objetivo era de reconfigurar y mejorar las áreas abandonadas desarrollando nuevos espacios abiertos basando la propuesta en aceptar y preservar los restos industriales existentes y recuperar ambientalmente estos espacios mediante la fitorremediación, que se trata de descontaminar los suelos y el agua por medio de la utilización de la “vegetación apropiada, que pueda adaptarse y reconstruir el manto fértil de manera progresiva y la limpieza de diversos agentes químicos presentes” en el agua y el suelo, Peter y Anneliese Latz (1991).

Tabla 1

Cumplimiento Parque Duisburg.

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Impacto social positivo	✓	×	×
Sostenibilidad	×	✓	×
Adaptación al medio	✓	×	×
Funcionalidad	×	✓	×

Elaboración propia

Parque del astillero de Zhongshan (2002)

Localización: Zhongshan, China

Proyectistas: Sun Yat-sen

Antes y después: Esta zona industrial data de la década de 1950 con la construcción de un astillero que quebró en 1999. Esta construcción revela historias de la China socialista y la revolución cultural que sucedió en China entre los años 60 y 70. Para este proyecto se conservó la vegetación y se preservaron los hábitats naturales originales, en esta intervención se utilizaron plantas autóctonas para acompañar el paisaje. Las máquinas, los muelles y otras estructuras se utilizaron con fines educativos, estéticos y funcionales (Landezine, 2012).

Figura 8

Parque del astillero de Zhongshan



"Tomado de "Paisajismo Digital" (2020) (<https://paisajismodigital.com/blog/kongjian>)

Similitudes y Particularidades: Constituye el primer emplazamiento industrial protegido de China. Es un referente de cómo la arquitectura del paisaje convierte una zona abandonada en un lugar armonioso, funcional y que estimula la renovación urbana desde lo ambiental.

Se caracteriza por su implantación en un terreno de difícil gestión, con fluctuaciones de marea de más de 1 metro contando con alta probabilidad de inundación, lo que llevó a la construcción de una red de puentes y terrazas con bancales para huertas.

Figura 9

Plano general parque Zhongshan



Tomado de "Issuu" (2015) (https://issuu.com/katiuskaporto/docs/final_paisajismo)

Tipo de intervención: Es una intervención que mantiene artística y ambientalmente la herencia industrial del lugar, al conservar, configurar e implementar elementos que enfatizan el carácter del emplazamiento.

Se fusiona con la estructura urbana mediante una red de recorridos peatonales, elementos acuáticos y la reutilización de diferentes elementos que tienen un uso cultural.

Tabla 2

Cumplimiento Parque Zhongshan.

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Impacto social positivo	×	✓	×
Sostenibilidad	×	✓	×
Adaptación al medio	✓	×	×
Funcionalidad	×	✓	×

Elaboración propia

Parque de la Villette

Localización: Francia, París.

Proyectistas: Bernard Tschumi

Año: 1982

Antes y después: El parque de la Villette se implantó en el lugar de lo que eran los terrenos del mercado nacional de carne y matadero principal de la ciudad de París desde 1860, como resultado de un concurso de diseño realizado entre 1982-83. Aportando al programa de renovación urbana que se desarrollaba en la época como plan de embellecimiento de la ciudad, con el fin convertir a París en una ciudad turística.

Tschumi promueve la exploración y una interacción dinámica del usuario en 10 jardines distribuidos de manera estratégica, entrelazados de manera literal y ambigua ofreciendo la

oportunidad de relajarse, meditar, reunirse y divertirse en 55 hectáreas, de las cuales 33 son zonas verdes y vegetación.

Figura 10

Parque la Villete

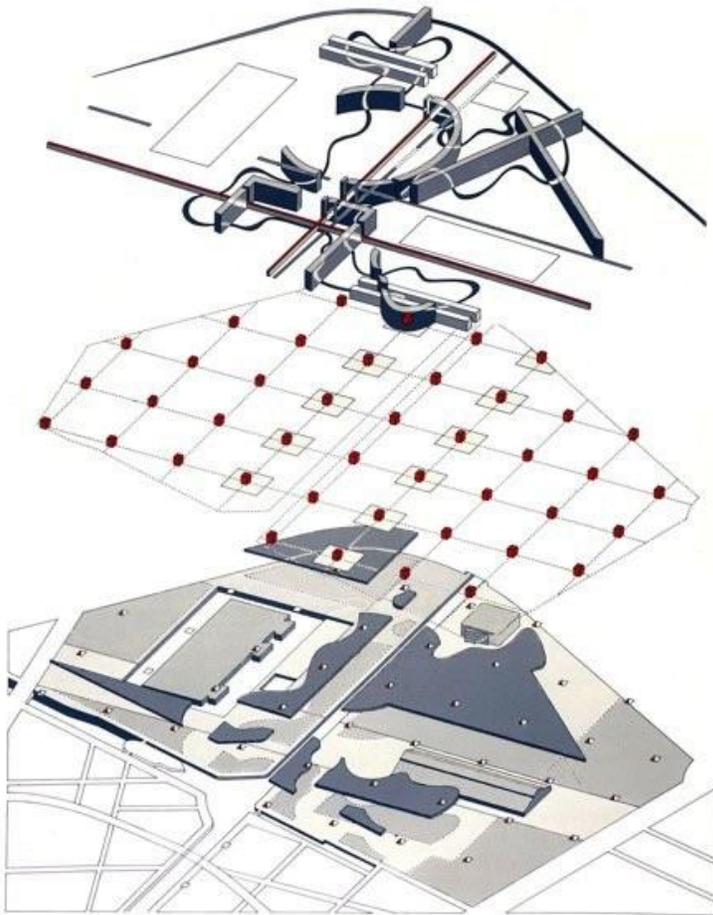


Tomado de “Arquitectura Confidencial” (2018) (<https://www.arquitecturaconfidencial.com/blog/bernard-tschumi/>)
Similitudes y Particularidades. El Parc de la Villette no se concibe bajo las pautas de un parque tradicional donde el paisaje y la naturaleza son factores principales en el diseño, si no como un lugar cultural donde lo natural y lo artificial coexisten en un estado de reconfiguración y revelación constante. Planteado bajo tres principios de organización clasificados como puntos, líneas y superficies.

Se compone principalmente de una red de 35 puntos cada uno representado por unas estructuras modulares con características dimensionales y organizacionales al parque, usados como puntos de referencia por los visitantes. Las líneas son esencialmente los recorridos peatonales, los cuales no tienen ningún orden específico, solo se entrecruzan y crean diversos sitios de interés entrelazados a los diferentes nodos.

Figura 11

Plano general parque la Villete



Nota: Tomado de "Pinterest" (2019) (<https://co.pinterest.com/pin/554646510337662829/>)

Tipo de intervención: El Parque de la Villette es un proyecto de renovación urbana a menudo criticado por su tamaño colosal, por no considerar la escala humana y a menudo se argumenta que actúa como vacío urbano ya que no toma ninguna posición dentro de la historia del lugar ni el contexto inmediato. Sin embargo, analizándolo desde un enfoque conceptual holístico, transforma la forma en que una persona se siente dentro de un entorno urbano extenso.

La experiencia elimina la sensibilidad humanista pero cuando el visitante tiene en cuenta los objetos arquitectónicos la percepción de la escala se reduce y el espacio, evento o movimiento convergen en un sistema más grande.

Tabla 3

Cumplimiento Parque la Villete.

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Impacto social positivo	×	✓	×
Sostenibilidad	×	✓	×
Adaptación al medio	×	✓	×
Funcionalidad	✓	×	×

Nota: Elaboración propia

Resultados parque la Villete

Del recorrido referencial anterior es válido rescatar las estrategias y objetivos cumplidos de interacción entre las directrices ambientales, sociales, arquitectónicas y de conservación de herencia industrial, identificamos la importancia de la recuperación del vacío urbano mediante intervenciones multifuncionales y armonía con el impacto y uso de la vegetación en grandes porcentajes de área de intervención con respecto al hecho arquitectónico (de cualquier índole), con enfoques muy llamativos y sobre todo característicos en el tratamiento del paisaje, provenientes de estudios del lugar, las especies y las tensiones y ejes de diseño. Ahora, es de destacar el trabajo de empalme desde la arquitectura para dar vida a la herencia industrial allí contenida con transmutación bien sea en el uso, en algunos materiales e incluso de tipo formal, todo en sincronía para transmitir experiencias y sensaciones en el usuario, incluyendo el roce emocional en la memoria colectiva de un lugar, su uso o incluso su ubicación, es finalmente el usuario quien da vida al espacio e intercambiar experiencias.

Análisis y resultados Referentes

De acuerdo al análisis de los referentes, se realiza una comparación de áreas y del programa urbano, realizando una matriz (ver tabla 4), los proyectos en sus distintos contextos espaciales, lo cual facilita la definición del programa de la propuesta, descubriendo diversas actividades que sitúan al usuario de manera dinámica en el espacio público. De este modo, se conserva la memoria histórica y ambiental del lugar, aportando vitalidad al entorno.

Figura 12

Matriz de referentes

	Uso	Area Total Ha.	Area Libre (Ha)	Area Ocupación (Ha)	Equipamientos (Ha)	Zonas verdes (Ha)	Plazoletas (Ha)	Parqueaderos (Ha)	Bosque (Ha)	Cuerpos de agua (Ha)	Rios (ml)	Recorridos peatonales (ml)	Puentes peatonales (ml)
Parque paisajístico de Duisburg	Recreación, deportivo	129	111,75	17,25	11,61	55,77	3,50	5,64	23,07	0,68	2216	29851	46,2
	Porcentajes	100%	86,62%	13,4%	9,00%	43,23%	2,71%	4,38%	17,89%	0,53%	0,26%	3,47%	0,005%
Parque de Astillero de Zhongshan	Parque tematico	12,5298	12,11	0,42	0,3096	2,147768	1,034308	0,1066	3,992	3,065397	0,6305	2627,29	200,01
	Porcentajes	100%	96,68%	3,32%	2,47%	17,14%	8,25%	0,85%	31,86%	24,46%	5,03%	8,46%	7,18%
Parque de la Villette	Experiencia	59	44,22	14,78	12,78	18,07	13,4	2	7,900	2,74	1657	11907	105,4
	Porcentajes	100%	74,95%	25,05%	21,66%	30,63%	22,71%	3,39%	13,39%	4,64%	1,68%	8,07%	0,08%
Promedio Ha		161,20	138,60	22,60	16,18	63,94	9,00	6,42	29,70	4,66	2768,96	36447,29	281,34
Promedio %		100%	86,08%	13,92%	11,04%	30,33%	11,23%	2,87%	21,05%	9,88%	2,32%	6,67%	2,42%
BAVARIA FABRICA	Ha	74	63,70	10,30	8,17	22,45	8,31	2,13	15,6	7,3	1,7	4,9	1,8
	M2	740000,0	637020,76	102979,24	81725,42	224469,02	83068,88	21253,83	155733,52	73108,38	17186,86	49330,06	17940,05
	%	100%							21,05%				

Elaboración propia

Aspectos Metodológicos

Bases teóricas Estado del arte y relación de autores.

Se desarrolló la investigación en base a aspectos metodológicos que orientan el proyecto inicialmente desde un estudio teórico-conceptual, analizando el estado del arte con el objetivo de darle utilidad al conocimiento actual y construyendo una base teórica sólida en relación a los temas esenciales para el entendimiento de los nuevos conceptos y resolución de problemas identificables en estudios de casos con comportamientos similares.

En primera instancia es importante contextualizar el tema de estudio, situándose en determinado contexto epistemológico, enfocando la búsqueda de los fundamentos investigativos. Posteriormente se clasifican temas más definidos que ordena la información a partir del criterio propio de la disciplina, en la parte ambiental y formal (ver imagen 1-12), finalmente se categorizan las características y las propiedades en común que permiten relacionar las ideas, generando los primeros cuestionamientos a partir de la indagatoria de referentes teóricos más relevantes en la creación del marco teórico conceptual (Capítulo 3).

Fundamentos Teórico-conceptual

Figura 13

Fundamentos Teórico-conceptual



Elaboración propia

Configuración pregunta problema.

El acercamiento cualitativo a los interrogantes hace necesario preguntarse sobre los antecedentes y consecuencias del problema principal en un espacio físico o lugar determinado, sin omitir los problemas asociados de diferentes magnitudes. La pregunta problema debe limitar la investigación limitando así su trascendencia teniendo en cuenta la factibilidad según las implicaciones prácticas, se debe controlar la ambición resolutive a desarrollos investigativos demasiado amplios o genéricos, optamos por desglosar los conceptos e intuiciones iniciales, hasta conseguir un enfoque más específico que desde su estudio contribuyan a posteriores desarrollos investigativos de más amplio espectro.

El desarrollo de esta propuesta se estructura a partir de determinar las problemáticas en los vacíos urbanos posindustriales (ver Capítulo 1. Problema). En respuesta a esta primera directriz determinante se establece un lugar de estudio e intervención, para el caso se escoge como objeto de estudio Bosque Bavaria Fábrica, en Bogotá, seleccionado por su localización estratégica al occidente de Bogotá, en medio de un contexto urbano saturado de edificaciones y usos, su memoria industrial de una de las fábricas con mayor reconocimiento y recordación en el país, y la degradación estructural, arquitectónica y ambiental que muestra en función del abandono y las condiciones explicadas, identificando también oportunidades por su potencial social, ambiental y paisajístico.

Planteamientos objetivos de investigación

Respecto al alcance de la investigación, en cuanto a trazar acciones hacia un objetivo o meta de una manera específica o general. Se priorizan las acciones según las jerarquías e influencias de las intervenciones proyectuales y se direcciona a través de la estrategia PICOT, (persona, intervención, comparación de segmentos, outcome o resultados y tiempo).

Marco referencial: Referentes proyectuales.

Se analizan referentes proyectuales a partir de parámetros y criterios que permitieron identificar similitudes en algunos proyectos con características importantes que, aportan a la temática desarrollada y complementan al entendimiento necesario para comprensión de las intervenciones desarrolladas bajo los mismos conceptos.

El antes y el después permite observar los cambios y el impacto positivo de los proyectos, las similitudes y particularidades comparan características más específicas y el tipo de intervención aporta a ver que herramientas son aplicables a cada uno de los problemas específicos en cada contexto, finalmente se considera y compara la información, calificando positiva o negativamente desde el cumplimiento de criterios producto del alcance de la investigación y la influencia referencial en el desarrollo proyectual y resolución de objetivos previamente trazados desde la línea metodológica aplicada.

Caracterización

Contexto general: vacío urbano.

El vacío urbano de interés específico, es un vacío funcional el cual emergió del cambio del uso industrial que se daba en el lote hasta el año 2010 y se venía desarrollando desde el año 1968-1973.

Bavaria fue fundada por Leo Koop en 1889 y tuvo su primera sede en Bogotá en el sector de San Diego, entre las calles 28 a 32 y entre la carrera 13 y avenida caracas, pero debido a su ubicación centralizada debió ser trasladada a la periferia urbana (ver figura 13), se trasladó a la zona de techo en el occidente de la ciudad, donde también se localizaba el aeropuerto en la misma época (autor, año; autor, año).

Figura 14

Traslado fabrica Bavaria en Bogotá



Elaboración propia

Con el transcurso del tiempo, la evolución de la Fábrica Bavaria y el desarrollo urbano en los barrios cercanos como Castilla, Ciudad Alsacia, La Fallette, entre otros (Ver Figura 14), han dado lugar a problemas ambientales y de calidad de vida para los residentes de la zona. Estos desafíos se derivan de los niveles elevados de ruido y contaminación generada como consecuencia de la actividad industrial en el área.

Figura 15

Predio área de intervención



Adaptado de: Planos Bogotá (2023) (Latitud: 4.6298268, Longitud: -74.1422504 Magna Sirgas Geográficas (EPSG:4686))

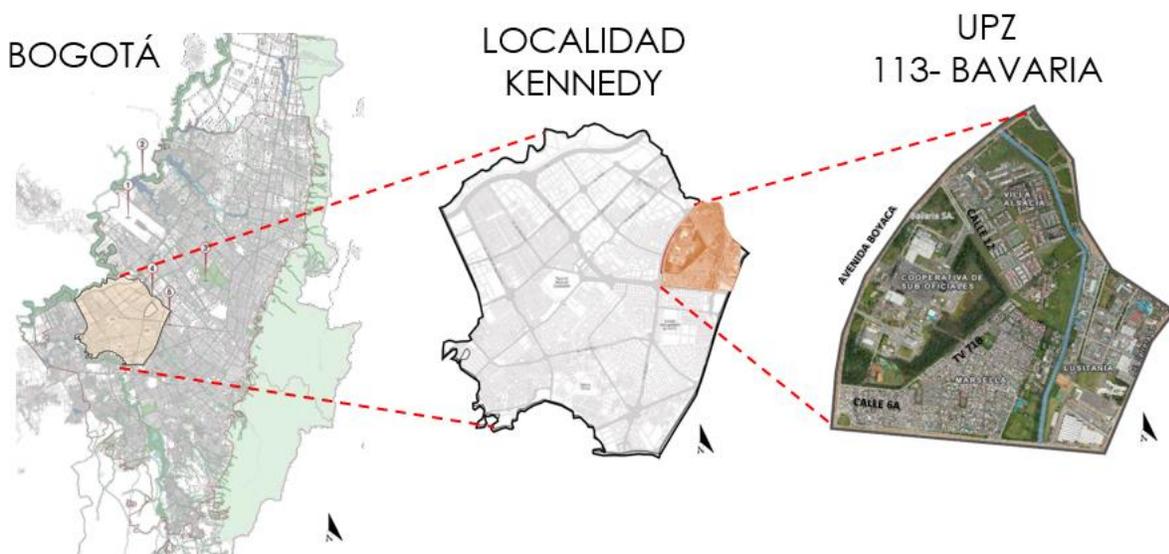
Como respuesta a las directrices establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá, que requería que las fábricas se reubicaran en áreas periféricas de la ciudad, Bavaria se vio motivada a tomar medidas. La complejidad asociada al desarrollo de las operaciones de producción y distribución hizo que la planta de producción de Bavaria se trasladara por completo a las afueras de la ciudad.

Identificación y caracterización del lugar: Bosque Bavaria.

En el desarrollo de este capítulo se afianza la información a partir de los criterios de los autores mencionados en el marco teórico-conceptual. Esta investigación se estructura con la orientación de la mirada del análisis formal y ambiental.

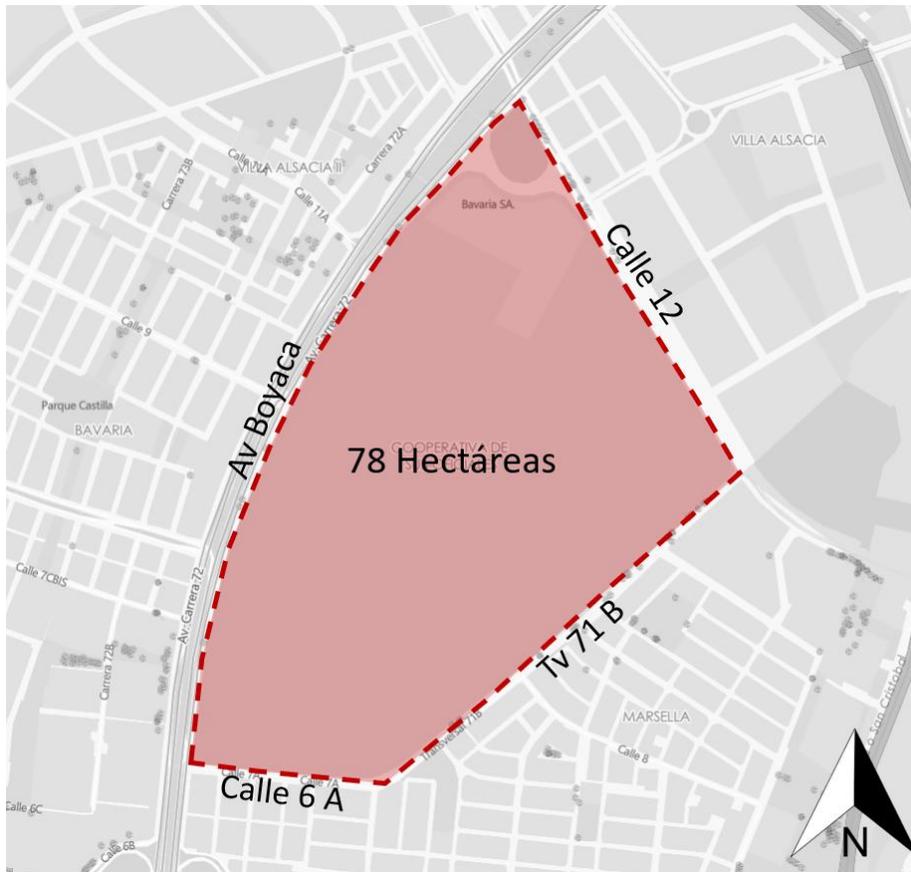
Figura 16

Localización general



Nota: Adaptado de “Google earth” por Google, 2023(<https://earth.google.com/web/@4.6379494,-74.13385114,2552.17687689a,3999.76536751d,35y,83.95175155h,0.19967774t,or>); “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021 ”

El lugar de intervención es el predio de la antigua fábrica de Bavaria el cual se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Kennedy, al sur occidente, en la UPZ 113- Bavaria, Ver figura 15 limitada por Av. Boyacá entre Calles 7ª y 12 y transversal 71bLa.

Figura 17*Localización general*

Adaptado de: Planos Bogotá (2023) (Latitud: 4.6298268, Longitud: -74.1422504 Magna Sirgas Geográficas (EPSG:4686))

El predio de 78 hectáreas, actualmente se encuentra en estado de deterioro y en desuso, ya que la fábrica se traslada al municipio de Tocancipá, sin embargo, cuenta con una conexión importante con la zona gracias al bosque (ver figura 16), que actualmente se encuentra amenazado por la formación de urbanismo desmedido a su alrededor, pero que a su vez suministra una fuente de oxígeno importante a la localidad.

En el área se encuentran zonas endurecidas, desarrolladas mediante construcciones convencionales y no convencionales de elevaciones variables y vías en pavimento y concreto; así como zonas en tierra y áreas verdes con cobertura en pasto y gran presencia de arbolado, (ver figura 17)

Figura 18

Zonas duras y blandas

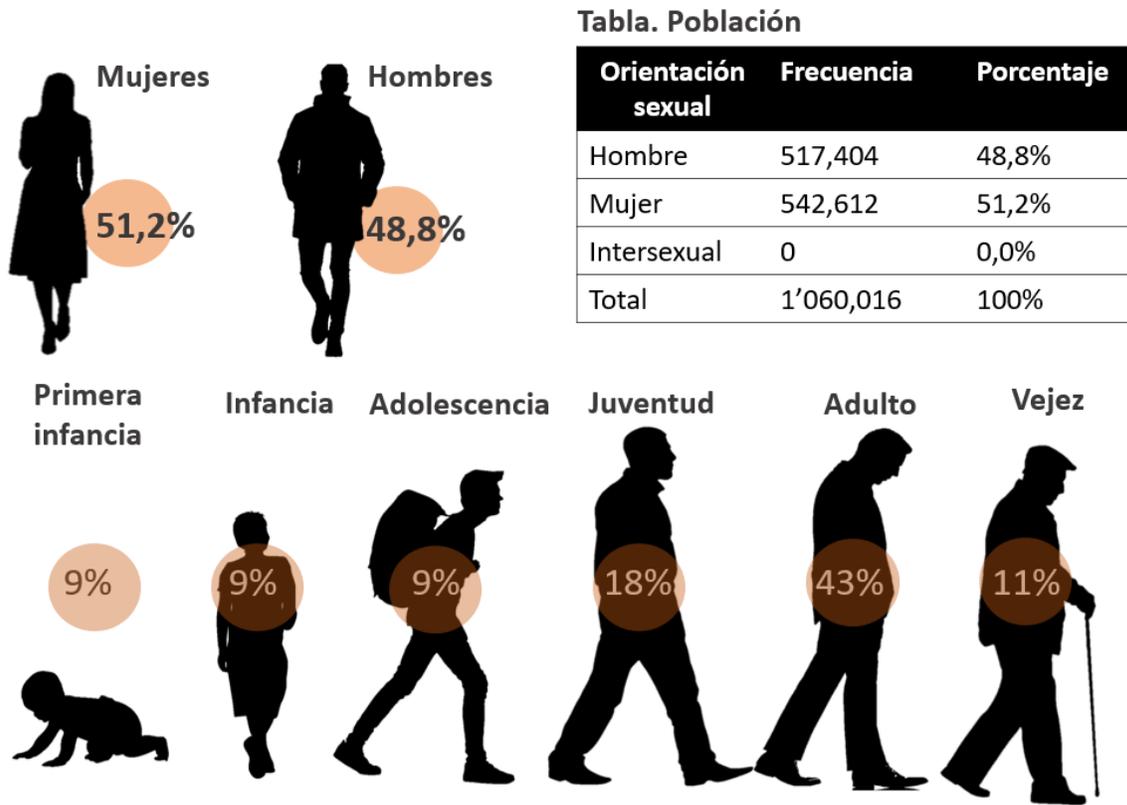


Adaptado de “Google earth” por Google, 2023. (<https://earth.google.com/web/@4.63774592,-74.13273242,2552.17668337a,2578.94403848d,35v,81.53903742h,1.434564t,360r>)

Al interior de los predios, sobre el costado oriental, se encuentra la zona verde con mayor área, esta zona junto con la esquina sur occidental contiene la mayor densidad arbórea; por el contrario, sobre el costado norte, occidental y central de los predios se ubican la totalidad de edificaciones y estructuras pertenecientes al área productiva y administrativa de la que fuera la Fábrica Bavaria, mientras el costado sur se caracterizaba por la presencia de zonas de recreación y esparcimiento de los anteriores trabajadores de la fábrica, (Secretaría Distrital de Planeación, 2021).

Figura 18

Población objeto



Adaptado del Documento técnico de soporte Formulación 2021” por secretaria Distrital de Planeación, 2021 (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

En la figura 18 se puede identificar la población objeto en la localidad de Kennedy, la cual cuenta con un total de 1’060.016 de habitantes los cuales 517.404 son hombres y 542.612 son mujeres, así mismo se evidencia el porcentaje por edades siendo el grupo de adulto el que presentan un peso mayor dentro del total de población con el 43%, comparado con el grupo de personas de primera infancia y adolescencia que tiene una menor participación con el 9% cada grupo, el total de la población (Secretaria Distrital de Planeación, 2021).

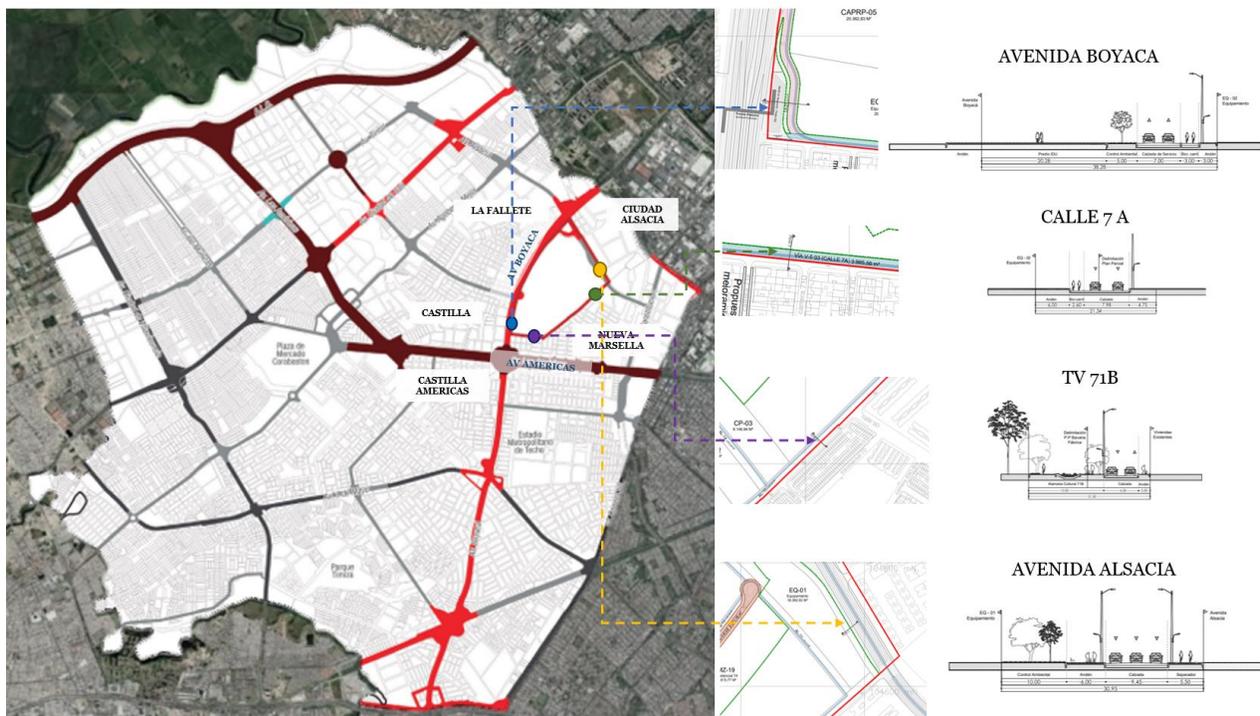
Análisis desde lo formal

Escala Macro: Localidad de Kennedy

La importancia desde lo formal parte de entender el panorama de la estructura vial, ya que la ubicación del polígono se encuentra en medio de un anillo vial arterial, (ver figura 19), lo que permite una nueva centralidad de articulación a escala metropolitano por medio por medio Avenidas relevantes permitiendo una buena accesibilidad al área de estudio, generando una relación con otras centralidades. (ver figura 20)

Figura 19

Vías articuladas al área de intervención



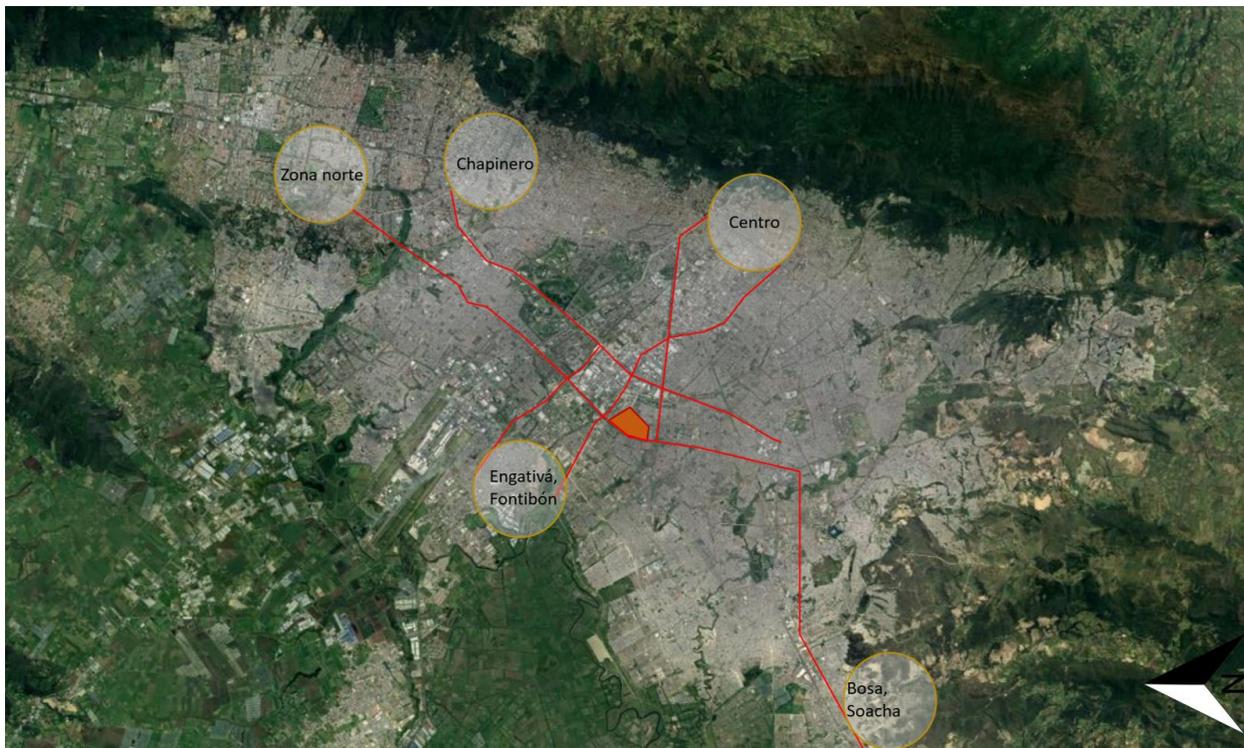
Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

El proyecto se configura como una nueva área central que promueve una conexión vital entre las vías metropolitanas mediante importantes avenidas que facilitan el acceso al Parque

Occidental Bosque de Bavaria. Estas avenidas, como la Av. Boyacá, que enlaza el norte y el sur, y la Av. de las Américas, que conecta el oriente y el occidente de la ciudad, fundamenta una relación con otras vías principales, lo que fomenta la interacción con centros administrativos, industriales y culturales. Al situarse en el corazón de estas vías, el proyecto fortalecerá la infraestructura vial y dinamizará la interacción entre los principales núcleos de actividad.

Figura 20

Esquema de centralidad

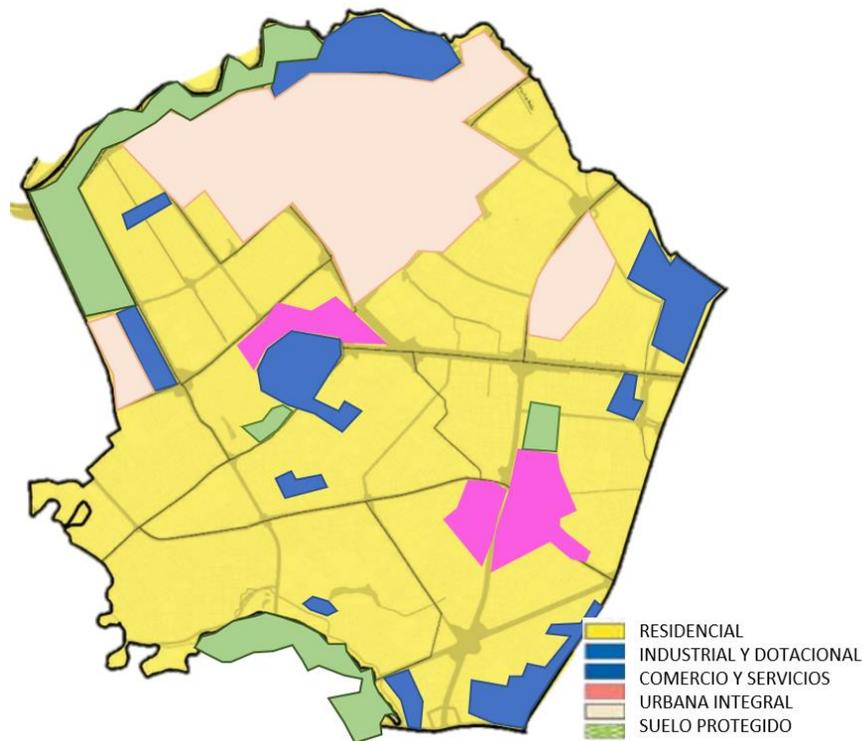


Adaptado de "Google earth" por Google, 2023. (<https://earth.google.com/web/@4.64386315,-74.13796754,2569.50555367a,46978.55969806d,35y,87.31552144h,ot,or>)

Es necesario comprender el sector considerando el uso del suelo y su contexto, ya que ha experimentado diferentes etapas de desarrollo urbano. Una de estas etapas se caracteriza por las construcciones que han afectado negativamente el ecosistema del área en cuestión, resultando en un aislamiento del terreno, abandonando y dificultando su recuperación, lo cual ha impactado negativamente las vistas principales del bosque de Bavaria.

Figura 21

Usos del suelo



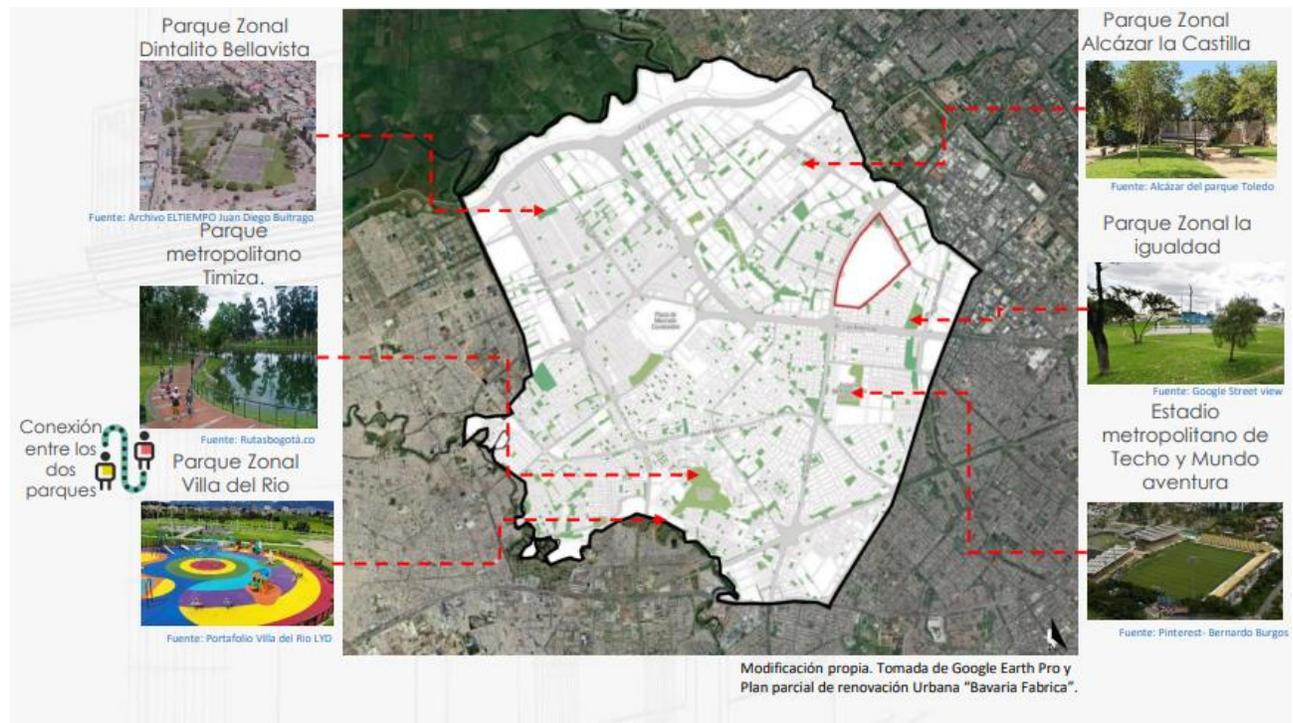
Elaboración propia

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, el uso del suelo urbano en Kennedy se divide en seis áreas de actividad: residencial (55,9%), área urbana integral (20,5%), suelo protegido (9,4%) , dotacional (6,6%), comercio y servicios (4,5%) e industrial (3,1%). (Secretaría Distrital de planeación, 2021)

La actividad predominante en el área es la residencial, que permite la actividad económica en las viviendas. En estas áreas se permiten ciertos usos comerciales y de servicios, especialmente en los ejes viales del sector, manzanas comerciales o centros cívicos, siempre y cuando no ocupen más del 30% del área del sector normativo. Además, las viviendas tienen la posibilidad de albergar, dentro de su estructura arquitectónica, usos de comercio y servicios clasificados como actividad económica limitada (comercio y servicios profesionales a nivel vecinal) o usos industriales de bajo impacto.

Figura 22

Sistema de parques



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

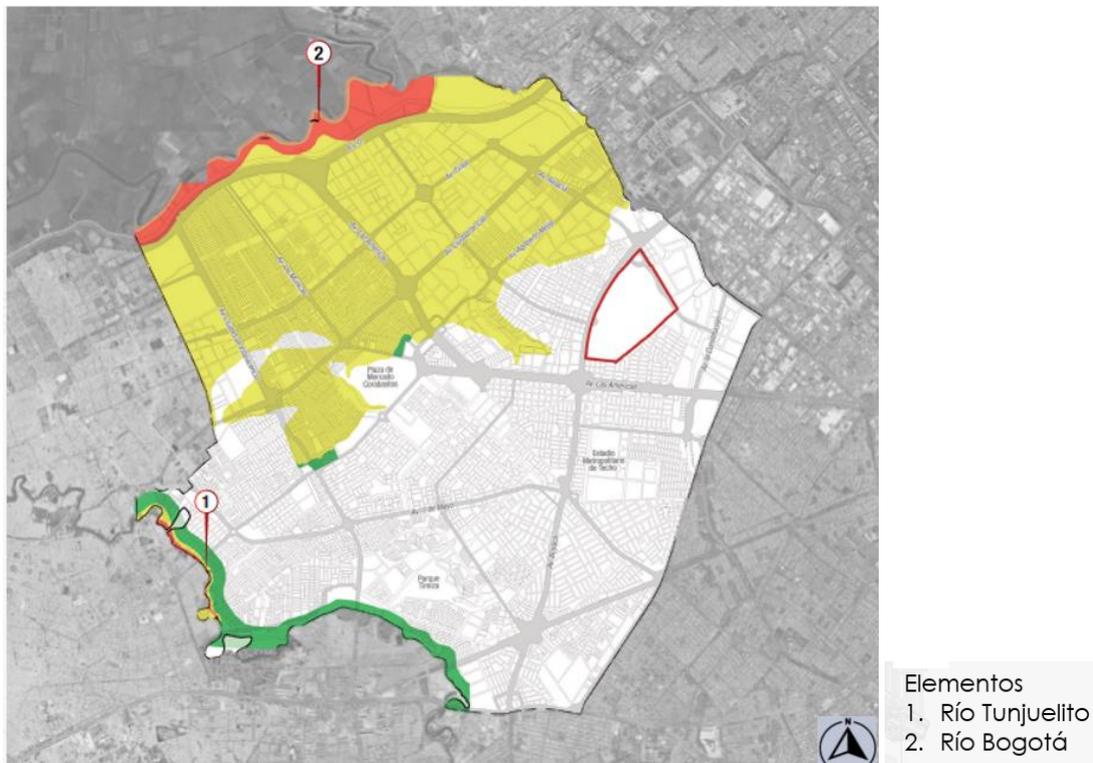
La localidad de Kennedy cuenta con un sistema de parques: Metropolitanos, locales, vecinales, zonales, bolsillo... Los cuales se encuentran distribuidos por todo el territorio de la localidad.

La red general de parques en Kennedy muestra que cuenta con 4 parques de escala metropolitana, 6 parques zonales, 1 escenario deportivo, 1 parque metropolitano propuesto, 132 parques de bolsillo, 389 parques vecinales para un total de 533 parques.

Se observa que los parques analizados presentan una falta de interacciones activas con usos comerciales, administrativos y dotacionales. Además, su actividad se encuentra restringida a un horario diurno, ya que carecen de espacios que permiten la diversidad de actividades a lo largo del día, comprometiendo la seguridad y comodidad de los usuarios.

Figura 23

Amenaza por inundación



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

La localidad cuenta con tres niveles de amenaza por inundación:

-alta (123,00 Ha),

-media (1.401,52 Ha)

-baja (91,46 Ha).

- Amenaza Alta
- Amenaza Media
- Amenaza Baja

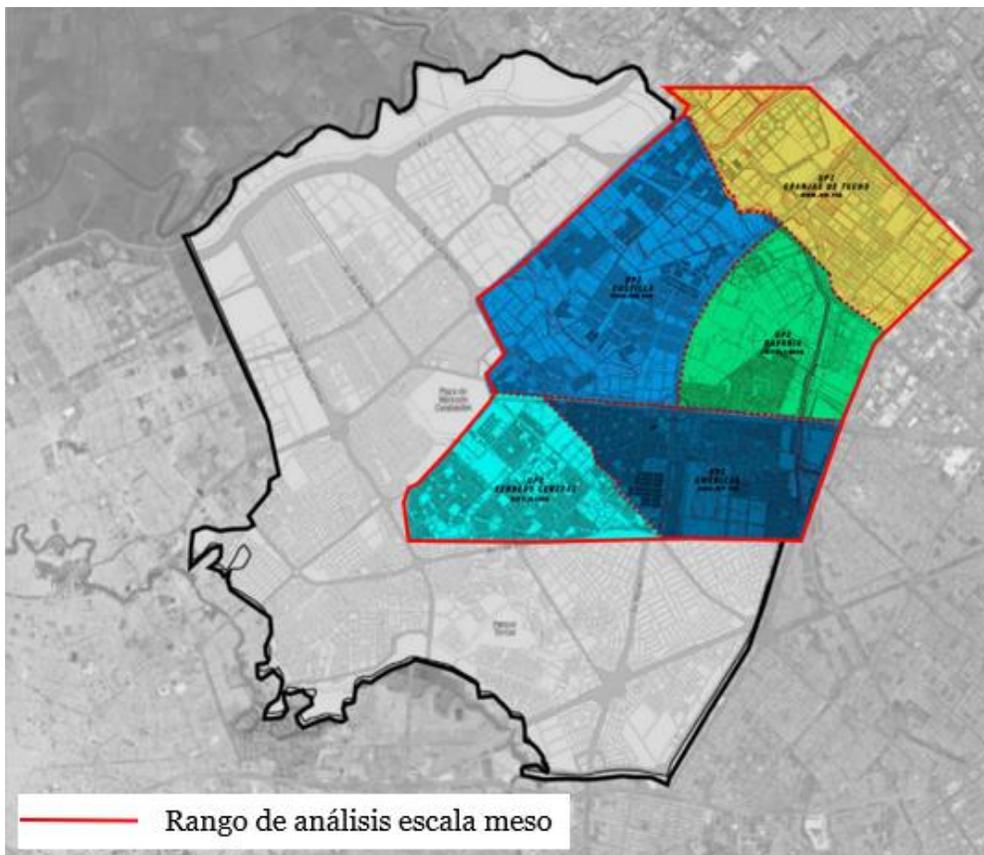
Las áreas que presentan amenaza por inundación están localizadas hacia el Río Bogotá o hacia el Río Tunjuelito. La UPZ Bavaria no cuenta con áreas en condición de amenaza por inundación.

Escala Meso

Para el presente análisis, se seleccionó un radio de estudio de 2,5 kilómetros con respecto al polígono establecido, ya que este rango es óptimo para realizar desplazamientos a pie o en bicicleta de manera conveniente y eficiente.

Figura 24

Rango de estudio escala meso

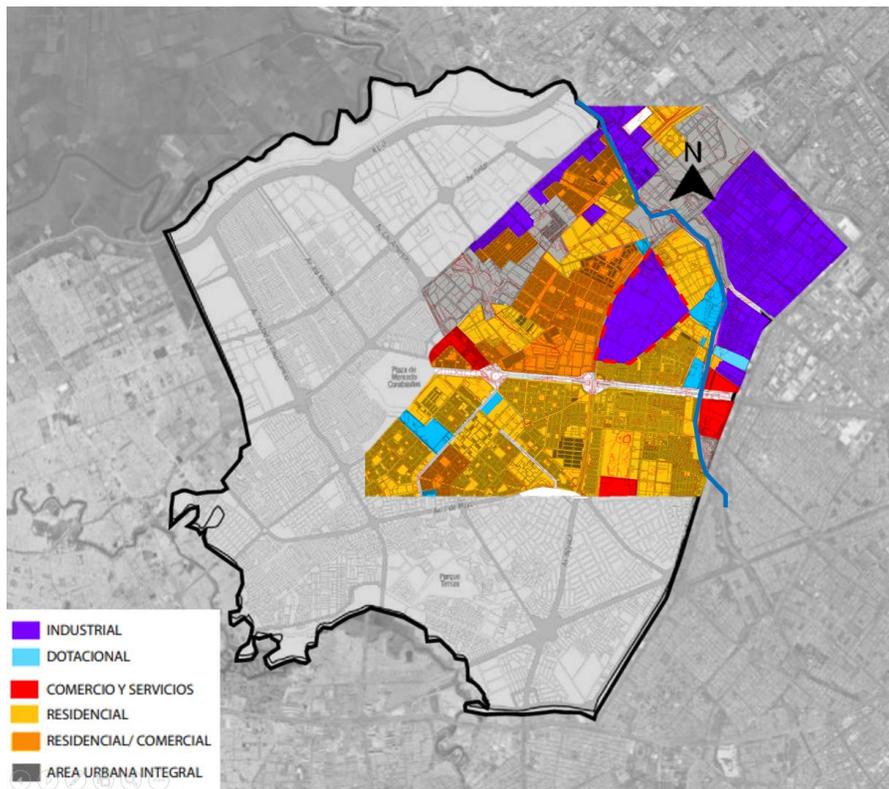


Adaptado de “secretaría Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

Dentro de este rango se identifica 5 UPZ que están directamente relacionadas con el proyecto, las cuales son UPZ Bavaria (Zona de intervención) color verde, UPZ 112 granjas de techo en color amarillo, UPZ 44 Américas en color azul oscuro, UPZ 46 castilla en color azul claro y UPZ 47 Kennedy Central en color cian.

Figura 25

Usos del suelo Meso



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

El uso residencial en amarillo, la actividad dotacional en azul, la actividad de comercio y servicio en color rojo, la actividad industrial en color morado, la línea azul continua el río Fucha y la línea punteada en color rojo el área de intervención.

Escala Micro: UPZ Bavaria

La importancia desde lo formal en la escala micro, que se conforma por la UPZ Bavaria, parte entendiendo el área a intervenir desde un panorama del uso del suelo en su contexto, ya que la zona ha sufrido etapas de consolidación, una de esas etapas son las edificaciones que han oprimido el ecosistema del área de interés, lo cual genero un aislamiento del predio causando abandono e impidiendo la recuperación del mismo afectando principalmente las visuales del bosque de Bavaria.

Figura 26

Usos UPZ Bavaria



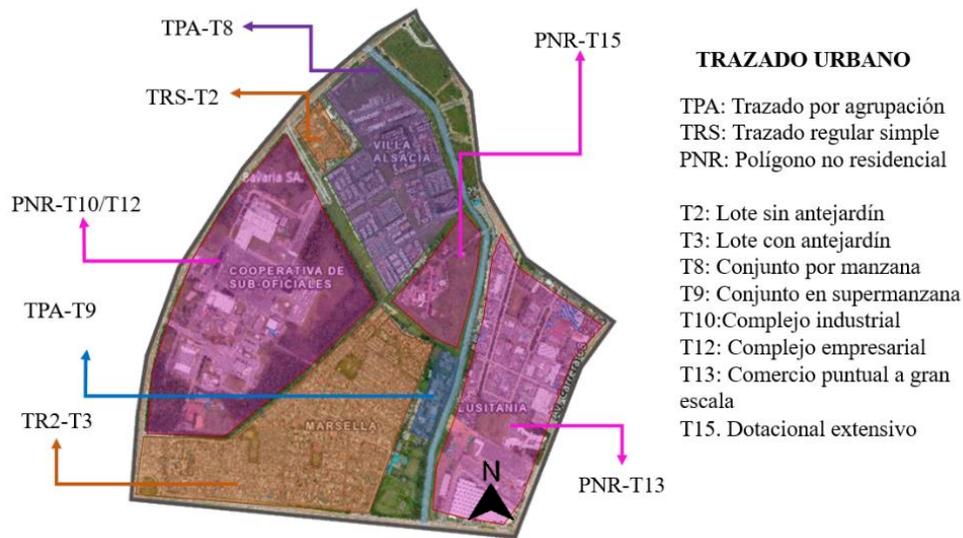
Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

La figura 26 evidencia el uso del sector sobre un plano, el uso residencial en amarillo, la actividad dotacional en azul, la actividad de comercio y servicio en color salmón, la actividad

industrial en color fucsia, la línea azul continua el río Fucha y la línea punteada en color rojo el área de intervención.

Figura 27

Trazado urbano



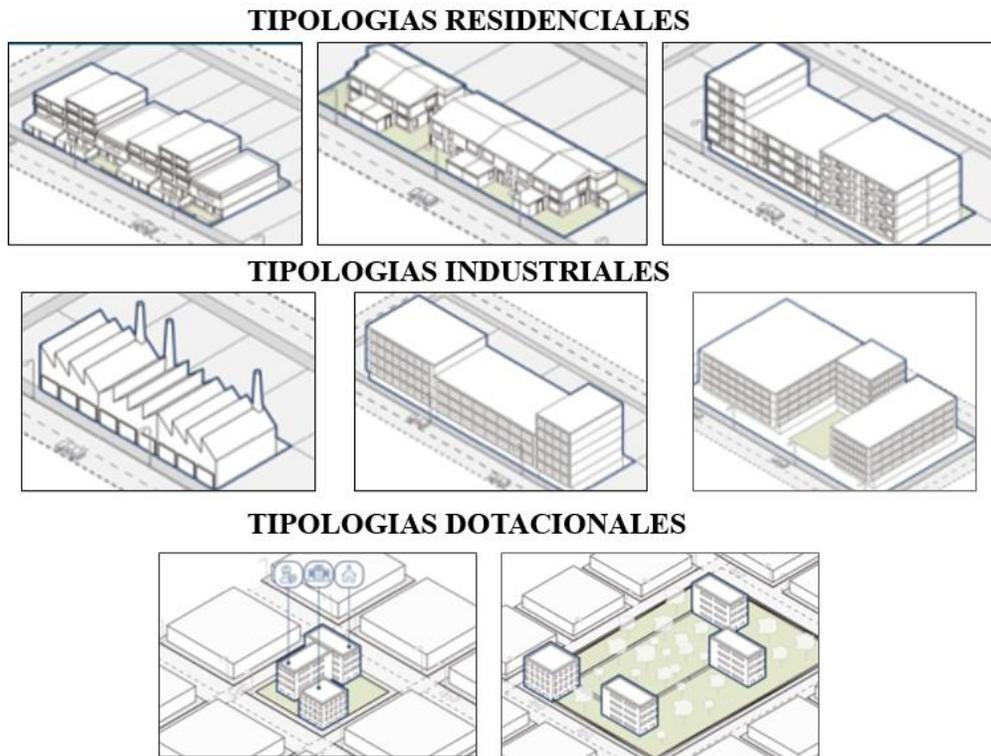
Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

En la morfología urbana y arquitectónica predominan las manzanas compactas construidas con actividad para bodegas, colegios, iglesias, entre otros, también, el uso que más destaca en la zona es el uso residencial que fomenta el comercio al por menor.

Las manzanas de los barrios circundantes al área de intervención presentan una morfología que se adapta a las características del terreno, y cada predio se ha desarrollado en momentos distintos. Esto ha permitido que el barrio experimente un crecimiento, desarrollo y consolidación de una estructura urbana compacta con diversos trazados urbanos (ver Figura 27) y una variedad de tipologías edificatorias (ver Figura 28).

Figura 28

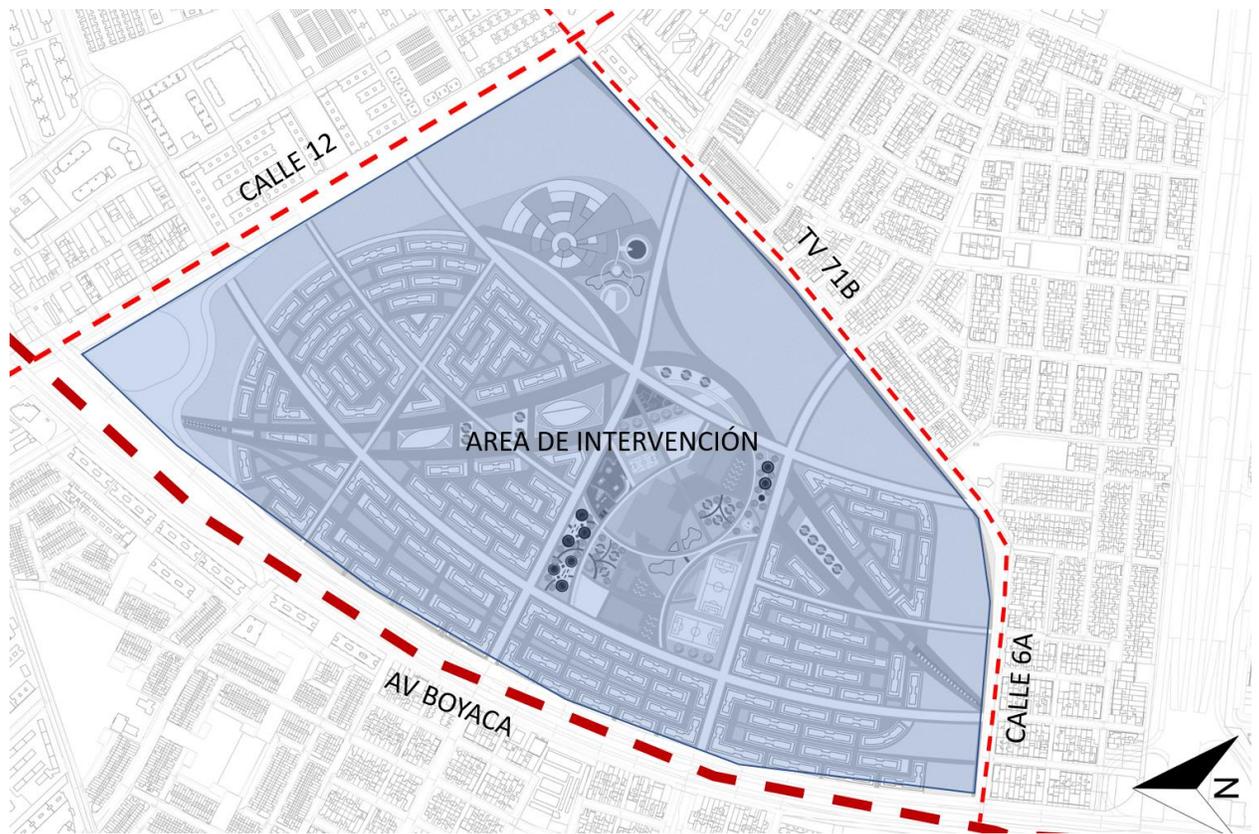
Tipologías



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

Para el área de estudio, cuenta con una buena accesibilidad vehicular, siendo el trazado vial el que dispone la forma del predio, como se evidencia en la figura 29, no obstante, no existe conectividad interna entre el predio, es decir, no es posible cruzar la UPZ internamente.

Las vías de mayor actividad y las áreas con mayor dinamismo público, que conectan con el polígono, juegan un papel fundamental en la accesibilidad y determinarán el área en un espacio permeable en relación con su entorno cercano. Estas vías destacan por sus dinámicas económicas, sociales y culturales, aportando vitalidad al sector.

Figura 29*Anillo Vial**Elaboración propia*

Así mismo, a pesar de que el área caso de estudio está en medio de un anillo vial arterial, el tráfico denso es constante, ya que son ejes de acceso y salida de la zona industrial y que constituyen una extensión de la ciudad hacia el norte y occidente, además del constante paso de vehículos pesados y sumando el mal estado de las vías en la zona industrial, lo que imposibilita que haya un tráfico fluido.

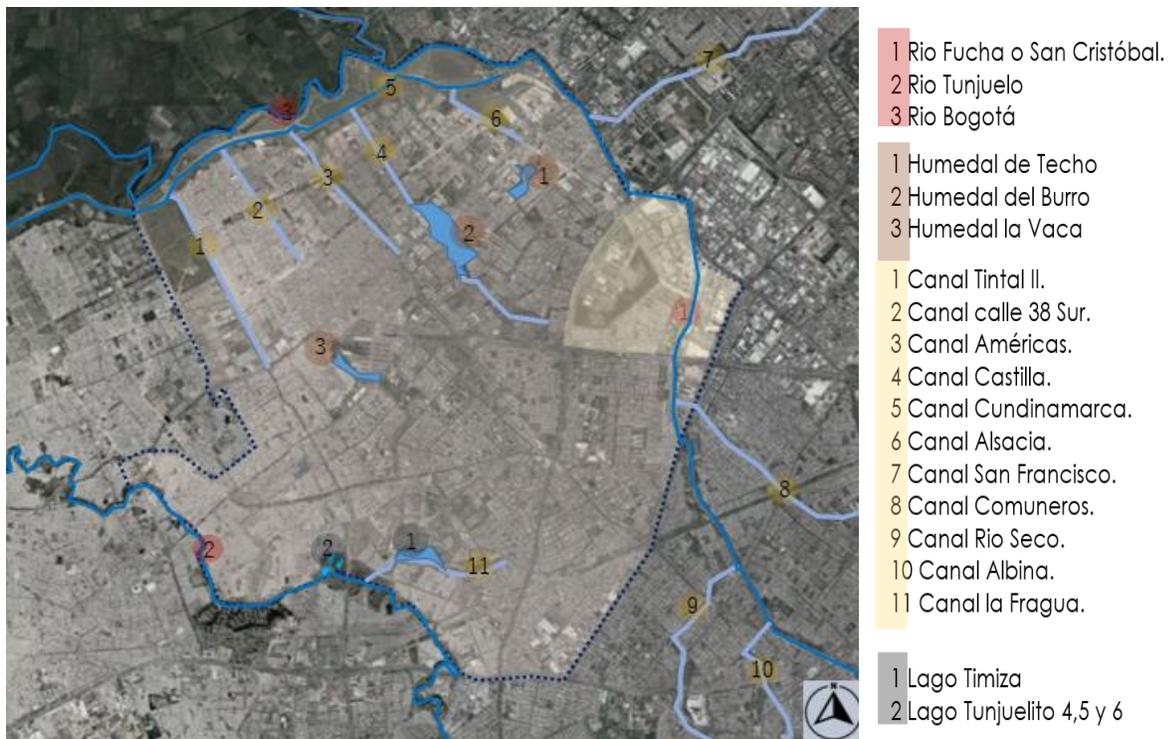
Análisis desde lo ambiental

Escala Macro

La localidad de Kennedy cuenta con uno de los principales corredores ecológicos en la UPZ de Bavaria, el Corredor de Ronda Canal Río Fucha el cual hace parte de los ecosistemas de protección hídricos de la ciudad, a su vez cuenta con 3 humedales que hacen parte de las áreas protegidas (ver figura 30), además de varios canales que se convierten en ejes para disminuir el riesgo de inundación.

Figura 30

Cuerpos de agua



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

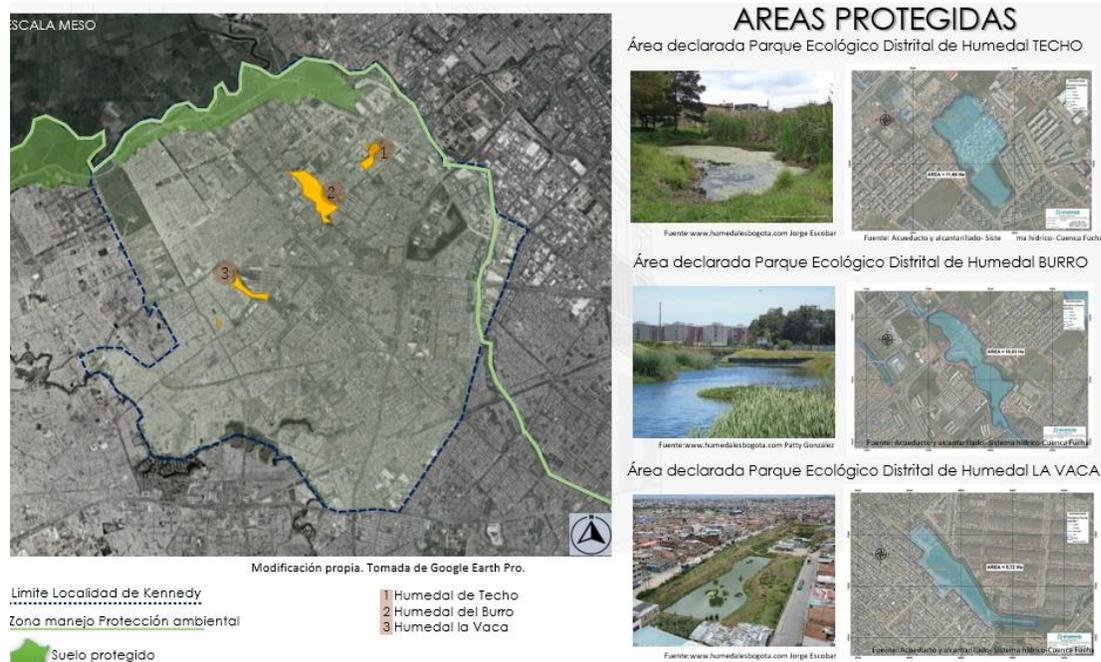
Kennedy está enmarcado al sur por el Río Tunjuelo; al norte y al oriente por el Río Fucha; y al noroccidente por el Río Como lo evidencia la imagen anterior, Kennedy cuenta con importantes

elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal. Sobresalen cuerpos hídricos como el Humedal del Burro, el Humedal de la Vaca, el Humedal de Bogotá. Entre los principales cuerpos hídricos se puede identificar ríos (que ocupan 23,17 has), canales (que ocupan 28,50 has), lagunas (que ocupan 6,46 has), humedales (que ocupan 29,01 has). Adicionalmente, se puede identificar 354,80 has de ZMPA y 58,29 has de ronda hidráulica para algunos cuerpos hídricos.

Como lo evidencia la imagen anterior, Kennedy cuenta con importantes elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal. Sobresalen cuerpos hídricos como el Humedal del Burro, el Humedal de la Vaca, el Humedal de Techo y el Lago Timiza, por su importancia ecosistémica y debido a que se constituyen como conectores entre los Cerros Orientales y el Río Bogotá.

Figura 31

Áreas protegidas



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

La localidad de Kennedy cuenta con un espacio público total de: 408,45 hectáreas.

Áreas metropolitanas: 53,81 hectáreas.

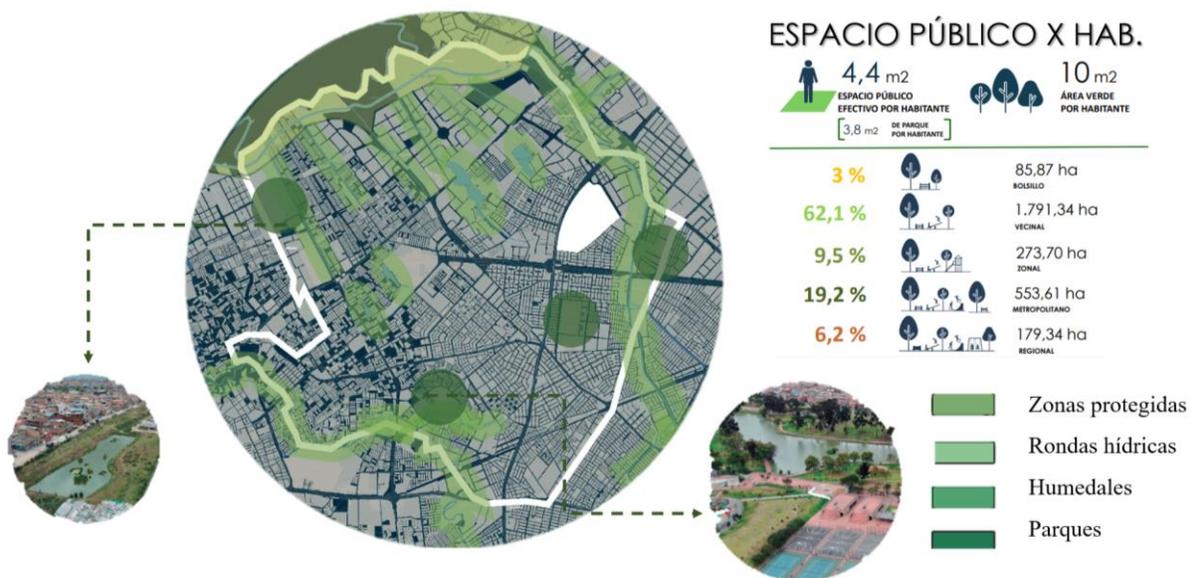
Parques zonales: 20,95 hectáreas.

Parques bolsillo: 7,69 hectáreas.

Espacio público por habitante: 4,4 m²

Figura 32

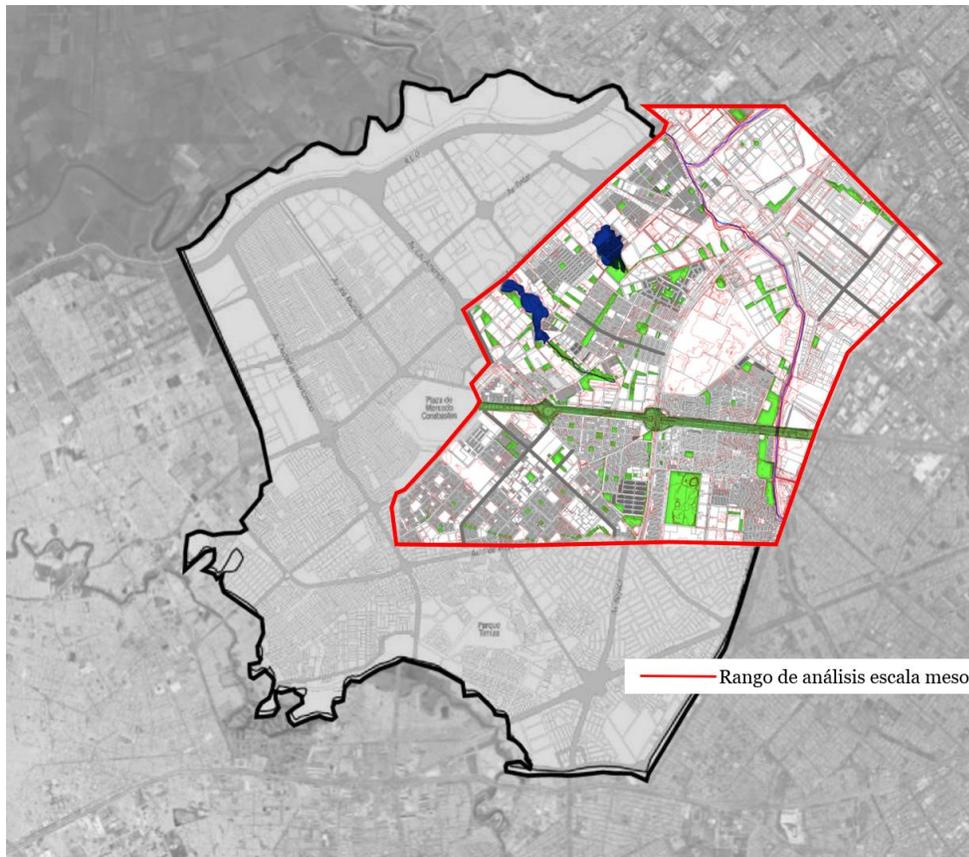
Espacio público



Elaboración propia

Escala Meso

La Estructura Ecológica Principal en el área de intervención está conformada principalmente por el cauce y la ronda hidráulica del Río Fucha. El cauce del río ocupa 3,61 Has dentro de la UPZ, y mientras que la ronda hidráulica ocupa 9,57 Has y está conformada por el suelo localizado a 15 m desde el borde inundable del cuerpo hídrico.

Figura 33*Estructura ecológica escala Meso*

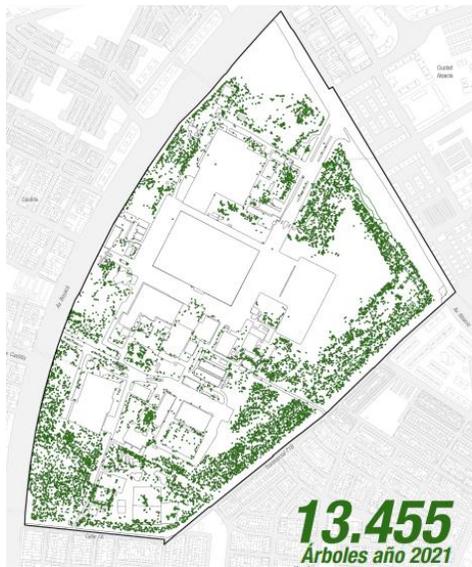
Adaptado de “secretaría Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

Escala Micro

La importancia desde la estructura ecológica principal, parte de comprender el área de intervención, considerando el bosque el cual tiene aproximadamente 13.455 de árboles emplazados en el área de estudio, Plan parcial “Bavaria Fabrica”, 2021, (ver figura 33), lo que lleva a realizar un análisis considerando el bosque, dado que es un espacio central de gran valor ecológico en los alrededores de los barrios. Esto puede acarrear beneficios significativos en términos urbanos, ambientales y sociales en la localidad.

Figura 34

Inventario Forestal

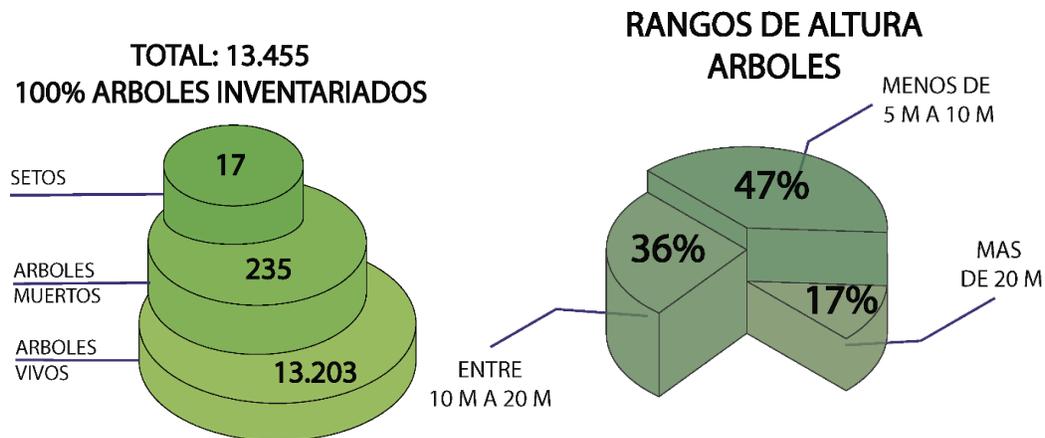


Nota: Tomado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

A partir del inventario forestal, fue posible llegar a la conclusión de proponer la búsqueda de un equilibrio y respeto del medio ambiente, específicamente del arboleado existente en el predio.

Figura 35

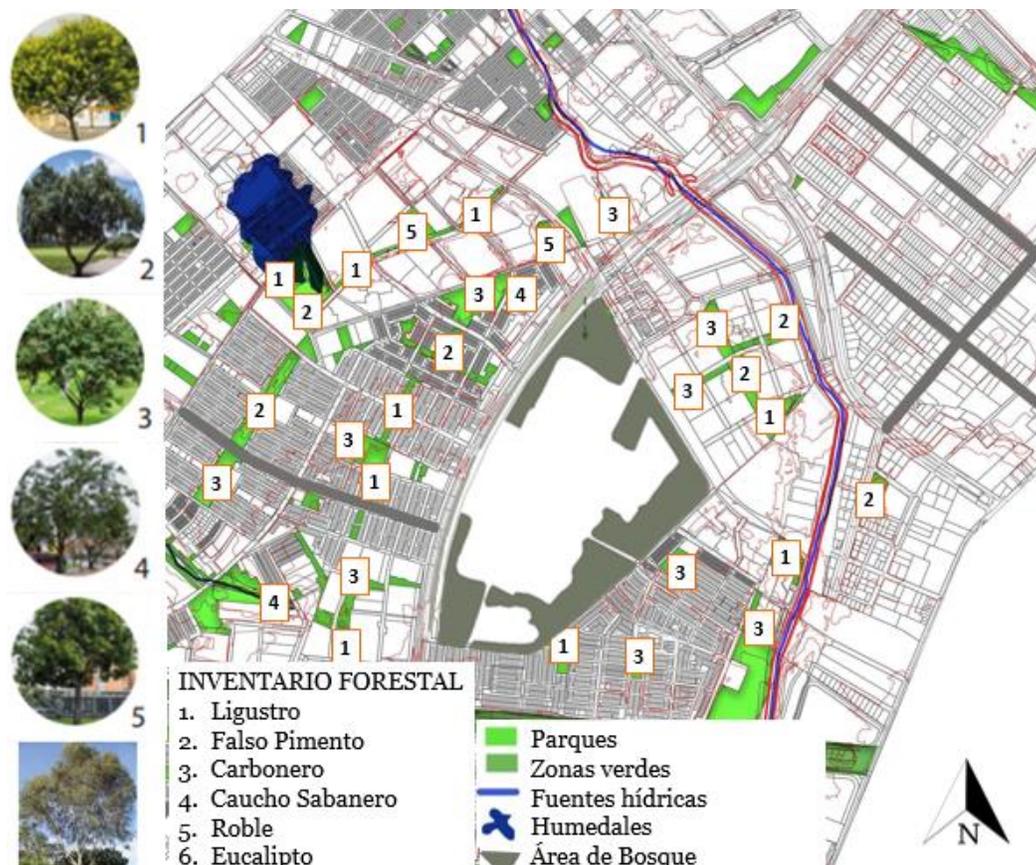
Gráficos inventario forestal



Nota: Elaboración propia

Figura 36

Tipos de vegetación urbana



Nota: Adaptado de “Resignificación de la antigua fábrica de Bavaria 2022”

De acuerdo al inventario arbóreo y la información extraída de la Secretaria Distrital de Planeación, 2021, la zona de estudio cuenta con 6 tipos de árboles predominantes, Liguistro, Falso Pimiento, Carbonero, Caucho Sabanero, Roble, y en el área de intervención Eucalipto siendo el más dominante.

El área de intervención también cuenta con gran cantidad de fauna en el lugar, en su mayoría avifauna por motivos de alimento y percha, debido a la presencia de arbolado y zonas verdes en el lote. El Plan De Manejo De Fauna, 2018, realiza un estudio de avifauna, en donde identifican una mayor cantidad de especies de aves respecto a las 35 identificadas en el “Estudio De Aves Planta Bavaria Techo”, Plan Parcial Bavaria, modificación (2021)

Figura 37

Inventario Avifauna



Nota: Tomado de “secretaría Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021”

Los "servicios ecosistémicos" proporcionados por el Bosque Bavaria desempeñan un papel crucial en aspectos fundamentales, como la calidad del aire y los valores históricos y culturales arraigados en la comunidad. En este sentido, los pocos espacios vacíos que quedan en el área, como el terreno de la antigua fábrica de Bavaria, pueden ser utilizados para abordar y reducir las problemáticas urbanas, sociales y ambientales existentes. Por lo tanto, resulta imperativo conservar el bosque como parte integral de esta estrategia.

Diagnostico

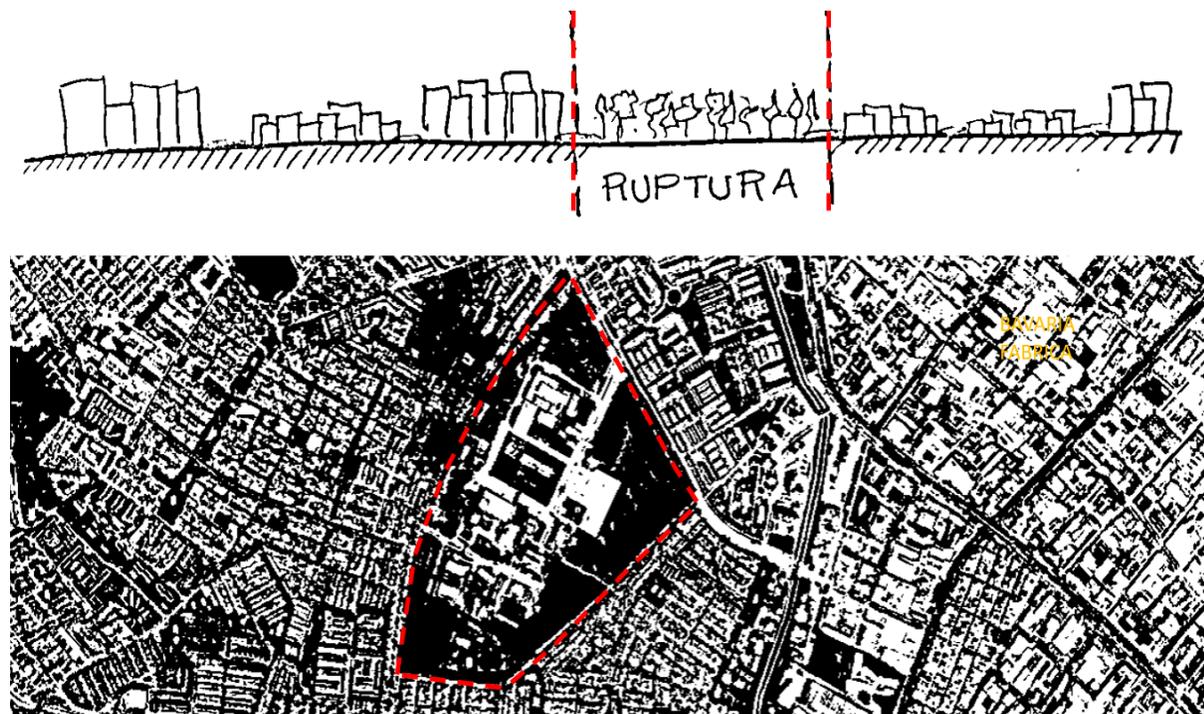
En este capítulo se exponen los resultados y percepciones obtenidos en relación a los aspectos evaluados, como son el aspecto formal y ambiental.

Resultados desde lo formal

El área de estudio Bavaria Fabrica de la localidad de Kennedy presenta una ruptura en la continuidad de la estructura urbana, debido al aislamiento y descuido de esta área, lo que provoca una desarticulación y discontinuidad marcada, generalmente por el crecimiento espontáneo y sin planificación que sufre la ciudad.

Figura 38

Ruptura urbana



Adaptado de “secretaria Distrital de Planeación 2021” Documento técnico de soporte Formulación 2021” (https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_pp_bavaria_fabrica_modificacion_imprimir.pdf)

La figura 38 resalta visualmente la ruptura de la estructura urbana que se presenta del crecimiento desmesurado y sin planeación, dejando esta área sin uso y abandonada; adicionalmente Bavaria Fabrica limita con avenidas principales permitiendo fortalecer la aislación y fragmento urbano.

Una ciudad con la estructura urbana definida, permite ver claramente la continuidad y relación de las manzanas, en el caso del área estudio, la estructura urbana presenta una ruptura además de un desorden visual.

Figura 39

Discontinuidad



Adaptado de: Planos Bogotá (2023) (Latitud: 4.6298268, Longitud: -74.1422504 Magna Sirgas Geográficas (EPSG:4686))

Como se evidencia en la imagen 39, la discontinuidad de la ciudad con el área de intervención es muy marcada, lo que provoca una ruptura urbana, haciendo que el predio este aislado, a su vez excluyendo a la población de los barrios aledaños.

La presencia de muros y vallas metálicas alrededor del área de intervención ha creado una discontinuidad que ha llevado a condiciones formales que excluyen su integración a la estructura urbana continua de la ciudad.

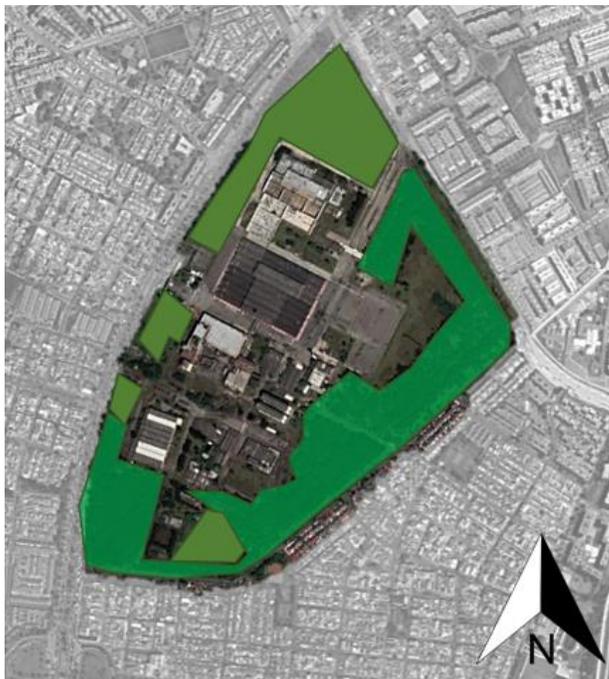
Resultados desde lo ambiental

Conocer el área de intervención, considerando su estructura ecológica principal, en especial el bosque, dado que es un espacio central de gran valor ecológico en los alrededores de los barrios.

Garantizando la simbiosis entre el entorno natural, el entorno construido y la relación del hombre como individuo y como actor social, basándonos en la metodología de Zeuner, en donde enmarca la multifuncionalidad de estas relaciones y cómo la arquitectura ha de procurar la resolución de problemas y el impacto positivo en el paisaje, para comprender las variables propias del entorno ecológico, como la integralidad ecológica, los procesos naturales, el ciclo del agua, la flora, arborización y la fauna.

Figura 40

Cobertura vegetal



Adaptado de: Planos Bogotá (2023) (Latitud: 4.6298268, Longitud: -74.1422504 Magna Sirgas Geográficas (EPSG:4686))

En la figura 40, se hace evidencia de la cobertura vegetal, sobre el costado oriental, se encuentra la zona verde con mayor área, esta zona junto con la esquina sur occidental contiene la mayor densidad arbórea. Lo que corresponde a un 27% de bosque y a un 20% de zona verde, para un total del 47% de cobertura vegetal existente en el área de intervención.

El predio también cuenta con gran cantidad de fauna en el lugar, en su mayoría avifauna por motivos de alimento y percha, debido a la presencia de arbolado y zonas verdes en el lote.

En consecuencia, es crucial aprovechar los escasos espacios vacantes en el área, para abordar y reducir los desafíos urbanos, sociales y ambientales presentes.

Formulación Proyectual

Criterios de intervención.

Los criterios de intervención son orientaciones que actúan en pro del mejoramiento del sector, procedentes de los resultados del estudio del área de intervención, estructurados en el análisis desde lo ambiental y lo formal.

Tabla 4

Criterios de intervención

Ambiental	Formal
Interconectar la ciudad mediante recorridos paisajísticos.	Generar continuidad del vacío urbano en pro de consolidar la estructura urbana y la malla vial del occidente de Bogotá
El valor del terreno como papel fundamental en la configuración formal del diseño.	Corrección y/o relación formal entre EEP y los sistemas complementarios de la ciudad.
El diseño urbano como herramienta principal para la conservación de los sistemas naturales del polígono.	Garantizar la continuidad de la propuesta con la ciudad.

Nota: Elaboración propia

Estrategias de intervención.

Este instrumento permite presentar las estrategias, respondiendo a los criterios de intervención propuestas.

Tabla 5*Estrategias desde lo ambiental*

Criterios	Estrategias
Interconectar la ciudad mediante recorridos paisajísticos.	1. Diseñar una red de conectividad, mediante espacio público y ambientación sobre los ejes viales que interconectan a la ciudad con el polígono.
El valor del terreno como papel fundamental en la configuración formal del diseño.	1. Identificar la forma de adaptación y articulación entre los sistemas naturales y la propuesta.
El diseño urbano como herramienta principal para la conservación de los sistemas naturales del polígono.	1. Presentar una propuesta de intervención que garantice la protección y sostenibilidad de los recursos Naturales del polígono. 2. Desarrollar un circuito natural que tenga involucrado los equipamientos posindustriales, aprovechando los recursos naturales. De tal manera la población tomara una posición de apropiación generando diferentes dinámicas durante el todo recorrido

Nota: Elaboración propia

Tabla 6

Estrategias desde lo formal

Criterios	Estrategias
<p>Generar continuidad del vacío urbano en pro de consolidar la estructura urbana y la malla vial del occidente de Bogotá</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuidad Vehicular y peatonal con sistemas alternos de movilidad 2. Articulación con espacio público de carácter recreacional 3. Definición de perfil vial 4. Ciclo rutas (Red de ciclo rutas en Bogotá)
<p>Corrección y/o relación formal entre EEP y los sistemas complementarios de la ciudad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corredores ecológicos 2. Áreas de conservación 3. Áreas de reforestación 4. Paisajismo urbano (especies)
<p>Garantizar la continuidad de la propuesta con la ciudad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer una estructura urbana definida, garantizando fluides y continuidad en el polígono, de tal manera que se generen más nodos.

Elaboración propia

Solución

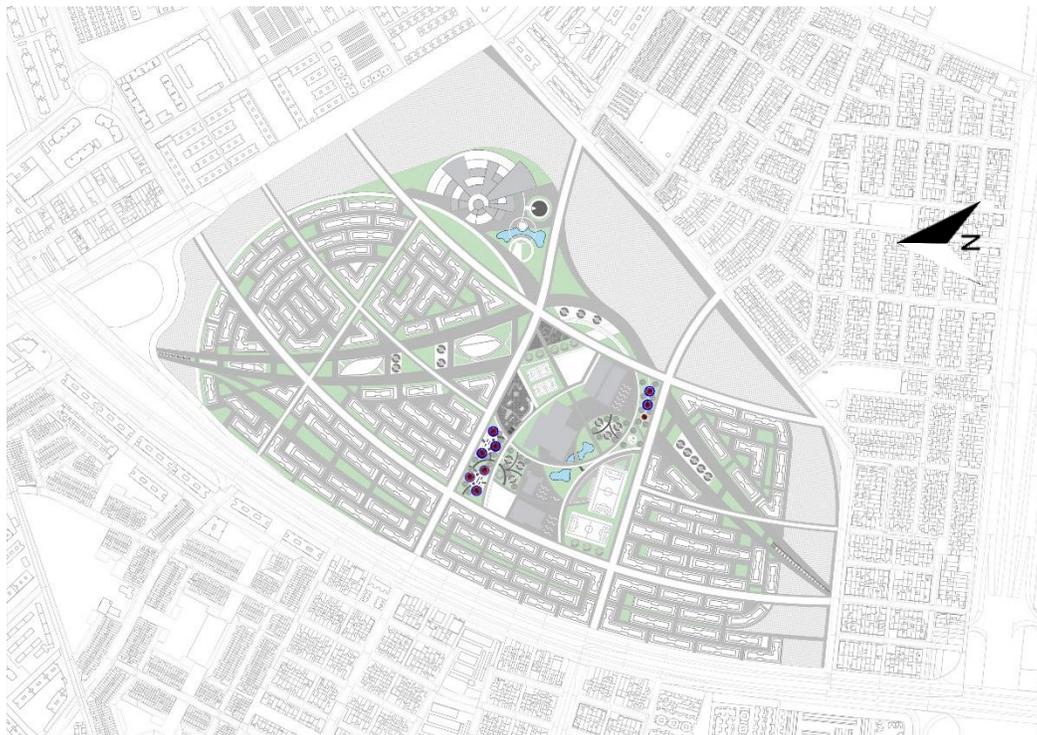
Propuesta Urbana

La propuesta urbana se relaciona directamente con el análisis, criterios y estrategias desde lo formal y lo ambiental, partiendo desde una matriz de referentes, con la finalidad de determinar el programa arquitectónico y áreas de espacios, (ver Marco Referencial).

Este modelo urbano (ver imagen 41) propuesto tiene como fin el mejorar el polígono que se encuentra en estado de abandono, a su vez mejorar los barrios aledaños al generar continuidad del vacío urbano con la estructura urbana y malla vial, entendiendo las condiciones sociales y ambientales.

Figura 41

Propuesta Urbana general



Elaboración propia

Propuesta desde lo formal

La propuesta desde lo formal parte de entender el panorama de la estructura vial, ya que la ubicación del polígono se encuentra en medio de un anillo vial arterial, lo que permite una nueva centralidad de articulación a nivel metropolitano por medio de Avenidas relevantes a nivel de accesibilidad al polígono, por consiguiente, el área de intervención también tiene gran potencial en la continuidad y fluidez hacia la ciudad, creando vías vehicular y peatonales internas, garantizando accesibilidad a todos los lugares de mayor preponderancia.

Figura 42

Relaciones espaciales.

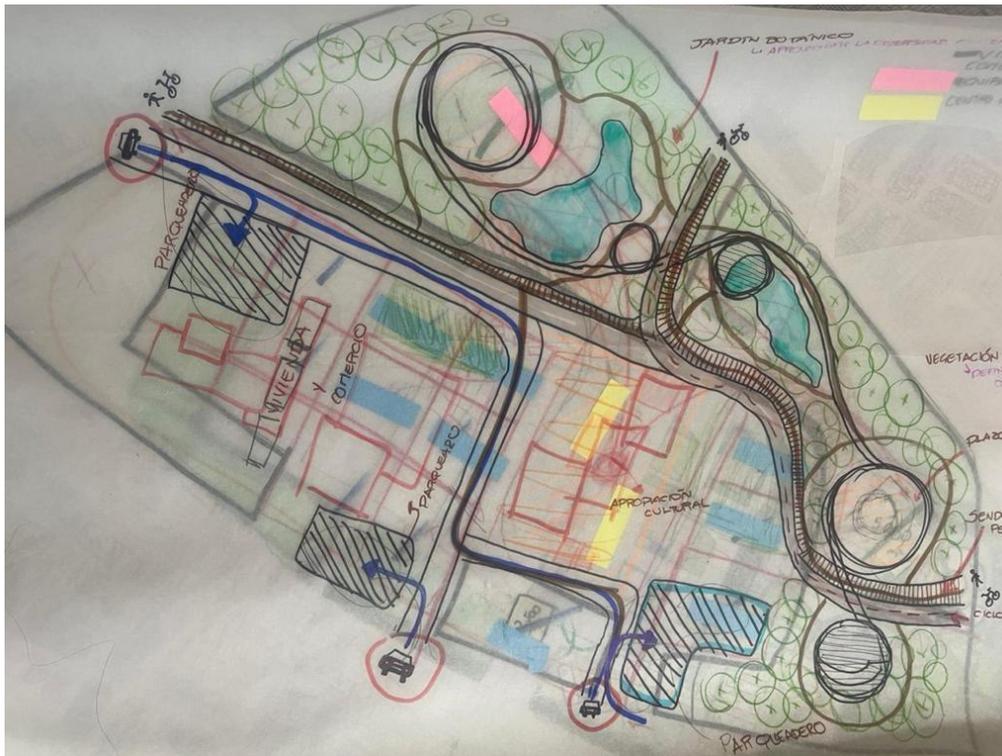


Elaboración propia.

En la figura 42 y 43 representamos unos posibles escenarios, interpretando y ubicando los espacios principales de acuerdo a la forma del predio y dando respuesta a la vegetación existente, siento esta una ayuda en definir formalmente los espacios cerrados, dando también relevancia a los recorridos principales internos.

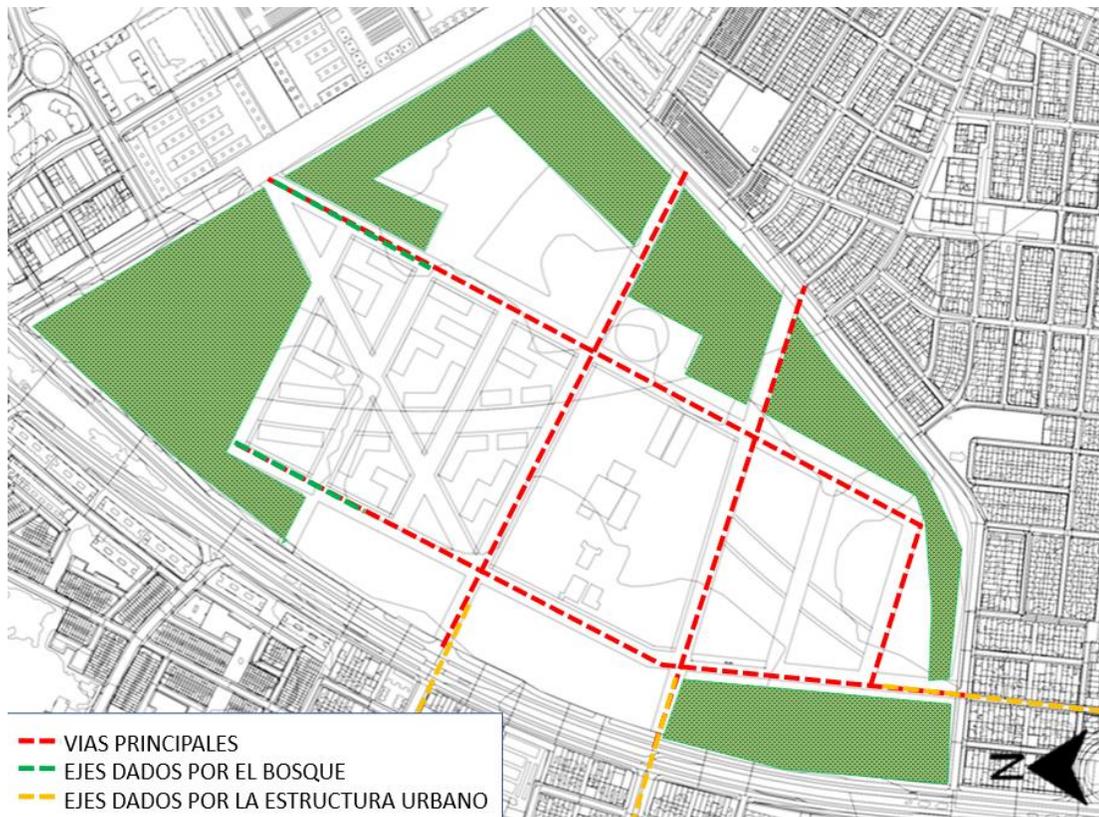
Figura 43

Primer escenario



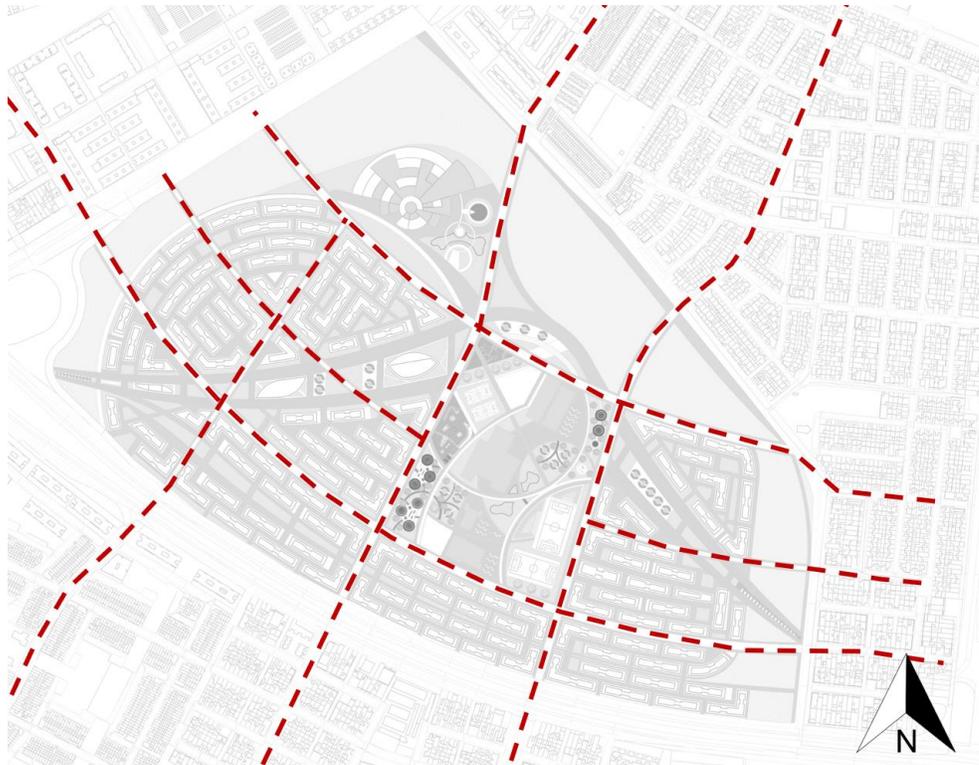
Elaboración propia.

El trazado de las conexiones vehiculares conlleva a definir unos espacios, de tal forma que el vacío urbano está definido a partir de tres estructuras, que son: la estructura vehicular, como se observa en la figura 44, el bosque la cual ayuda a definir formalmente espacios, y los equipamientos posindustriales existentes, así trazando unos ejes importantes para la definición de zonificación como se ve en la figura 46.

Figura 44*Ejes principales*

Elaboración propia.

Con la estructura vial se busca fomentar la imagen de continuidad, generando dinámicas y flujos constantes en el área de intervención, a la vez creando un lugar permeable que mejore las condiciones de accesibilidad al sector, así mismo generando conectividad y articulación en la UPZ.

Figura 45*Continuidad vial*

Elaboración propia.

Al tener clara la zonificación general y la ubicación estratégica de los diferentes usos, se crean recorridos que enfatizan la importancia del lugar y desarrollar manzanas con conexiones peatonales internas para concentrar diferentes tipos de actividad urbana en el mismo polígono, garantizando una buena accesibilidad al peatón y haciendo posible atravesar el predio desde cualquier ubicación.

En la figura46 se evidencia la zonificación, donde se marca con color amarillo lo que será el parque posindustrial, con color aguamarina el equipamiento, con rojo toda el área de vivienda, con verde las alamedas.

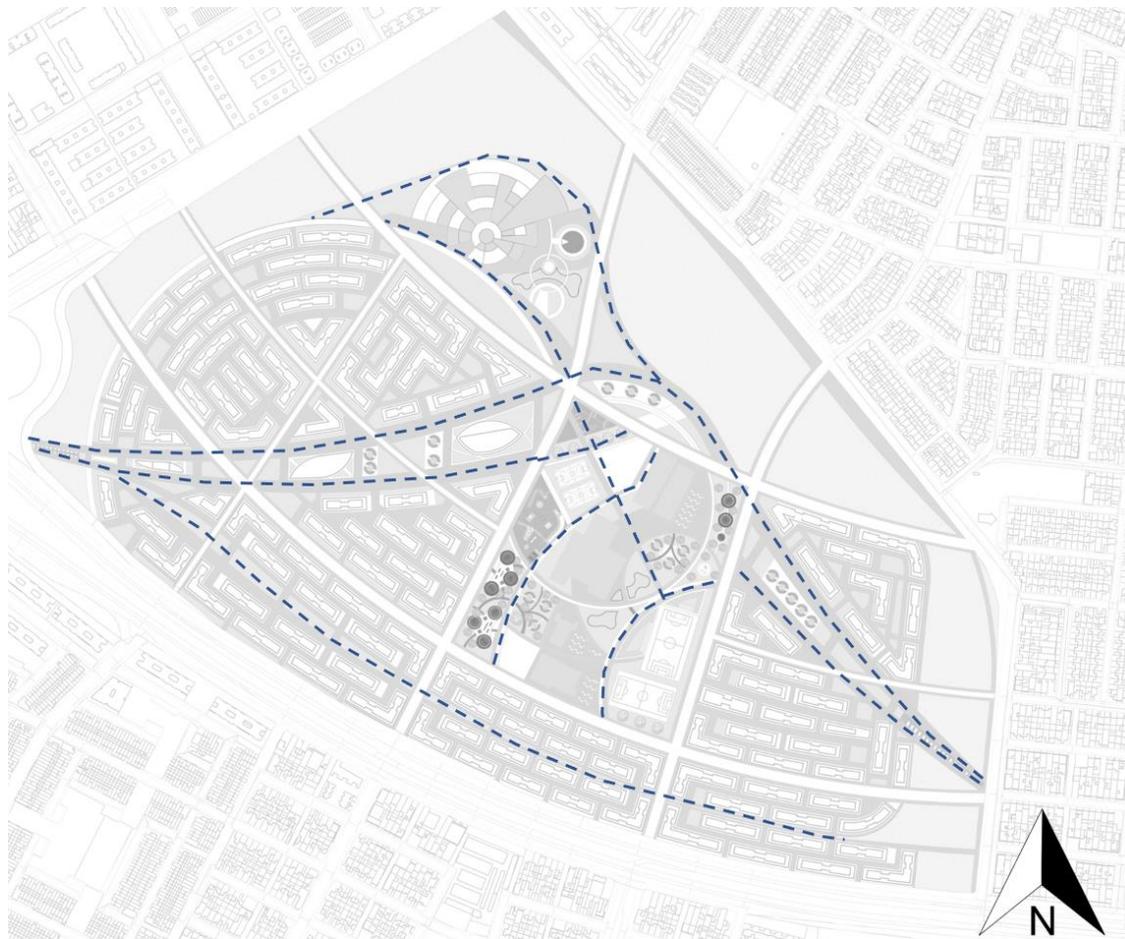
Figura 46

Zonificación



Elaboración propia.

El diseño del espacio público se concibe como un entorno peatonal con rutas de ciclovía integradas en su interior. Su objetivo es actuar como una zona de transición entre el bosque y los edificios, permitiendo una transición gradual del espacio público al privado. Esto se logra mediante la creación de una serie de senderos ver figura 47, que guían al peatón, ofreciendo vistas de los edificios y áreas transitables. Estas áreas deben ser armónicas y respetuosas con el medio ambiente, convirtiéndose así en el espacio de bienvenida a la propuesta.

Figura 47*Vías peatonales principales*

Elaboración propia.

La relación entre la arquitectura y la memoria se convierte en un pilar teórico que respalda el concepto de refuncionalización y conservación del paso del tiempo. A partir de esto, se plantea la idea de reutilizar algunos edificios como se muestra en la figura 48, y a la vez incorporando nuevas estructuras arquitectónicas como medio de conservación. Esto permite otorgar una nueva función al edificio y resaltar el contraste entre la arquitectura industrial y la intervención contemporánea, estableciendo nuevos ejes y estableciendo una relación directa con el entramado urbano existente en la ciudad.

La propuesta busca impulsar la cultura al destacar la importancia de ciertos volúmenes del predio que poseen un gran valor cultural, ya que representan la historia industrial de la zona. En consecuencia, en el diseño de la estructura urbana se integra un volumen arquitectónico destinado a ser un equipamiento de apoyo para los barrios aledaños jugando con los distintos ejes principales.

Figura 48

Reutilización posindustrial.



Elaboración propia.

El proyecto urbano se divide en tres zonas distintas, cada una de las cuales propone una diversidad de usos y actividades para fomentar la vitalidad y variedad de funciones (ver figura 49). Un elemento clave es el aprovechamiento del espacio público, con el objetivo de fortalecer las dinámicas sociales y culturales en el área.

Figura 49

Programa urbano

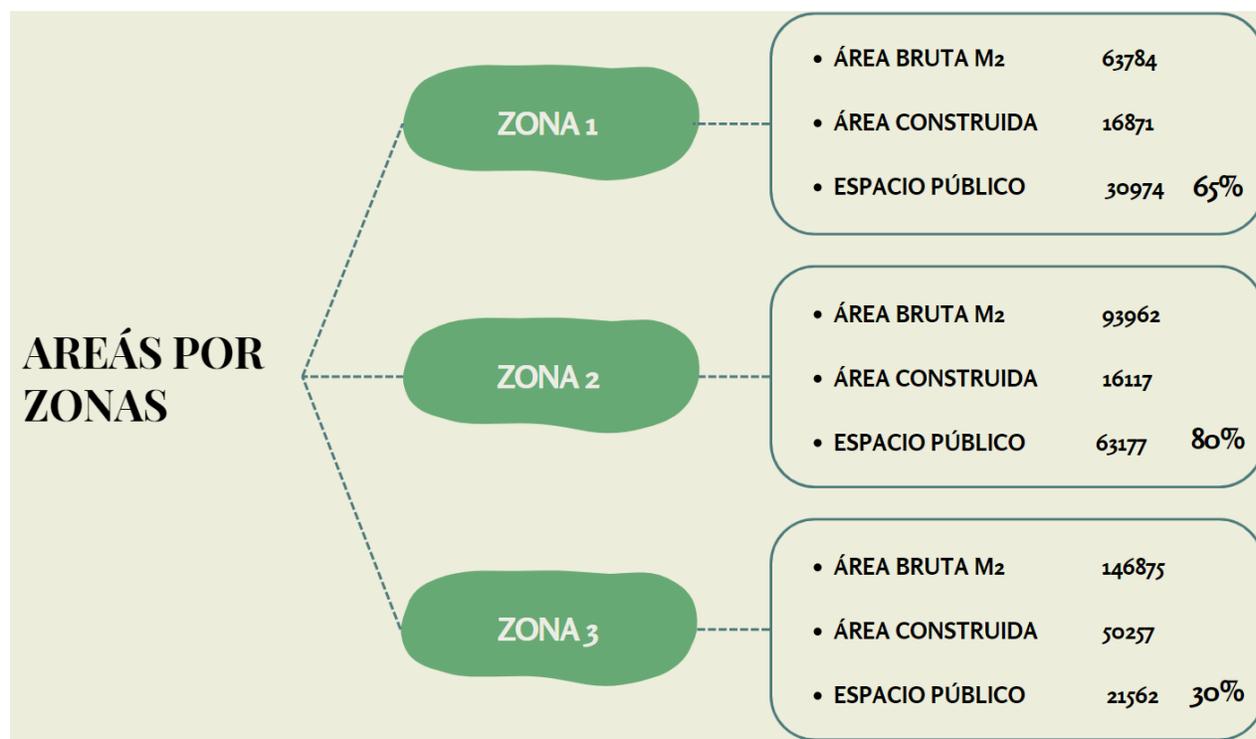


Elaboración propia.

En la siguiente imagen se especifica por zonas el área total bruta, área construida y espacio público por zonas de la propuesta mostrando el porcentaje de espacio público por zonas, siendo la zona 2: Parque posindustrial el que tiene mayor porcentaje de espacio público con el 80%, seguido de la zona 1: Equipamiento con un 65% de espacio público y finalmente la zona 3: Vivienda: con el 30% de espacio público.

Figura 50

áreas por zonas



Elaboración propia.

En la siguiente tabla se presentan los m2 y porcentajes de la propuesta en general: Area construida con un total de 118245m2 con un porcentaje del 16%, Espacio público: 459951m2 con un porcentaje del 62% y el bosque con 146520 m2 que representa el 20%.

Tabla 7

Áreas totales

ÁREA TOTAL	740000 M2	100%
Área construida	118245 M2	16%
Espacio público	459951 M2	62%
Bosque	146520	30%

Elaboración propia

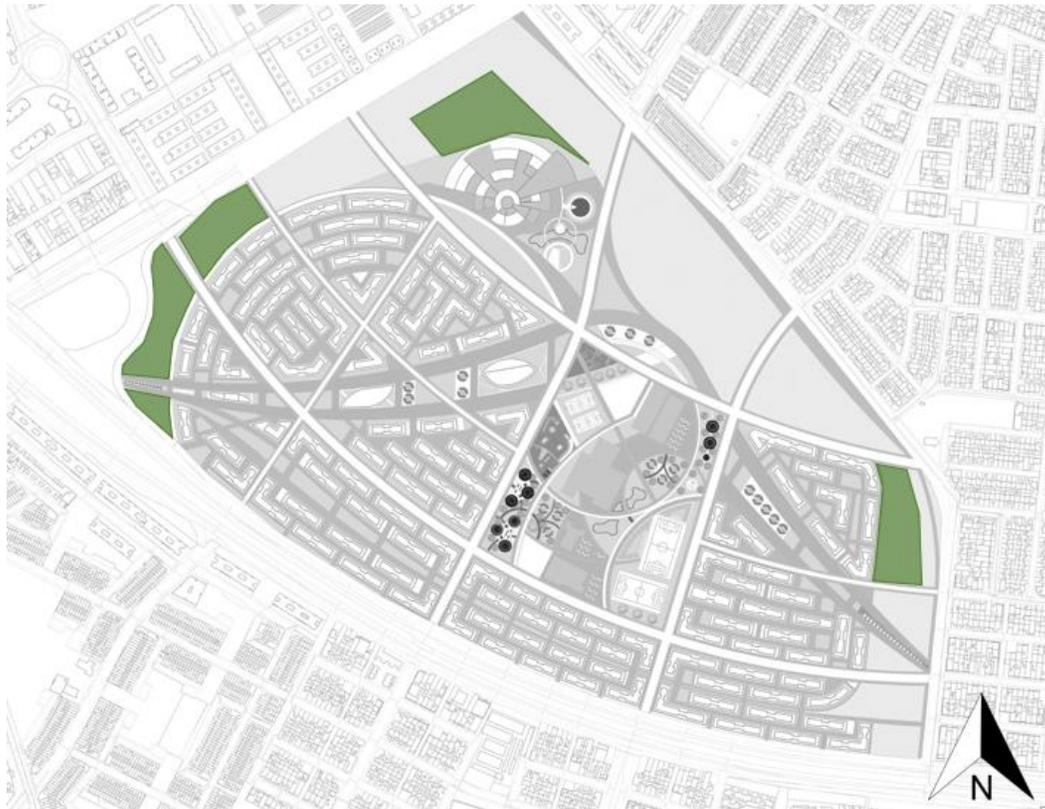
Propuesta desde lo ambiental

El terreno elegido para la intervención presenta una topografía principalmente plana, con un índice de inclinación del 0.5%. Se caracteriza por contar con pocas pendientes y estas son de baja altura en algunas partes del predio.

En el diagnóstico se identifica el área del bosque, el cual ocupa el 20% del área de intervención, y el cual nos lleva a proponer la búsqueda del equilibrio y respeto del alboreado existente.

Figura 51

Zonas de reforestación.



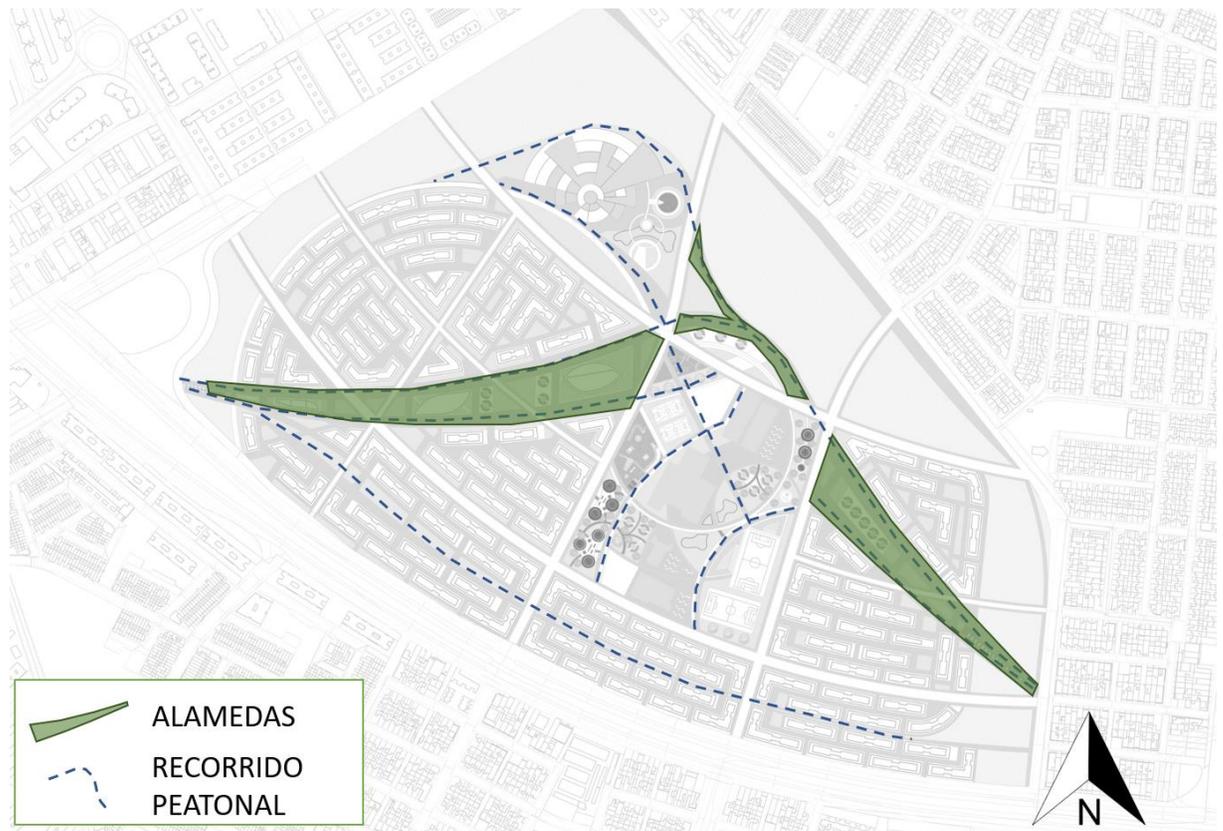
Elaboración propia

Teniendo en cuenta que, en la gran mayoría del bosque actual, la especie predominante es el eucalipto, el cual no es nativo de Colombia, se propone realizar un trabajo de reforestación en algunos espacios específicos, (ver imagen 51) también se propone la implementación de 2

alamedas principales, la cual lleva vegetación que alimenta la imagen del paisaje, (ver imagen 52), y que permitan el recorrido del todo el proyecto, generando experiencias al peatón condicionadas en la accesibilidad y continuidad, consolidada por unos recorridos peatonales que conectan a Bavaria Fabrica con la ciudad.

Figura 52

Alamedas.



Elaboración propia

Para la preservación y mejora de la calidad del medio ambiente, se crean unos humedales artificiales, potenciando la conectividad de la estructura ecológica aun presente con sus ecosistemas, en la imagen 42 evidencia su ubicación y como se conecta con el contexto.

Figura 53*Humedales artificiales*

Elaboración propia

La configuración de la propuesta de parque posindustrial se basa en una división del rectángulo áureo, considerando tanto la forma de las estructuras arquitectónicas existentes como su ubicación. Estas se relacionarán a través de ejes que definirán los recorridos en el diseño del espacio público propuesto, (ver figura 54). Se emplea el concepto del rectángulo áureo para crear secciones que conformen las diversas formas de las edificaciones presentes en

el proyecto, definiéndolas como puntos estratégicos del complejo. Las otras áreas mantienen usos diversos, albergando equipamientos posindustriales. El objetivo es fomentar la diversidad y vitalidad en el proyecto.

Figura 54

Concepto de diseño



Nota: Elaboración propia

Figura 55

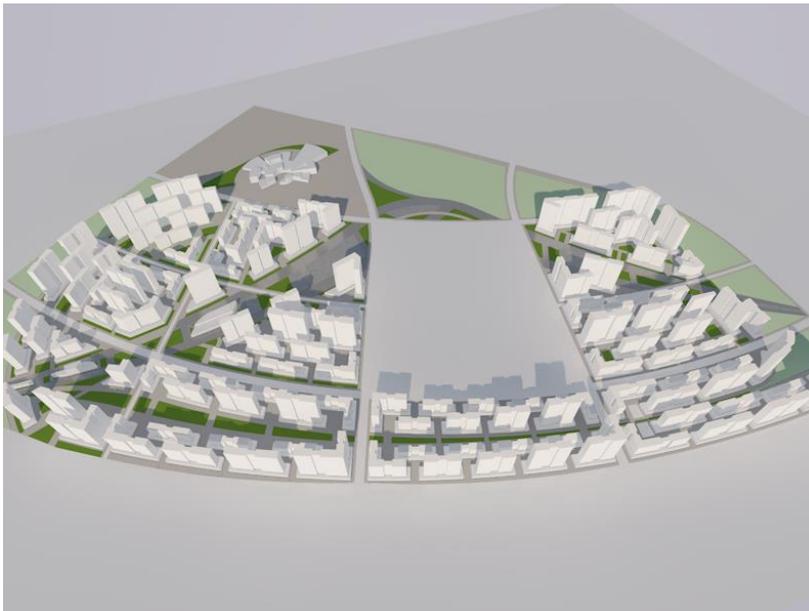
Propuesta de equipamiento



Nota: Elaboración propia

Figura 56

Propuesta de vivienda



Nota: Elaboración propia

Conclusiones

A través de la propuesta urbana de resignificación, diseño urbano y del paisaje, se prioriza el concepto de resignificación como principio rector que transforma y aporta un nuevo significado simbólico al territorio. Se diseñan espacios públicos de alta calidad, que permiten la apropiación del lugar al ofrecer una amplia gama de usos y lugares representativos. Estos espacios generan memoria histórica, mejoran las relaciones sociales y culturales, y transforman la percepción de la zona.

Con los principios de articulación, vitalidad, sustentabilidad y centralidad, el diseño urbano busca conectar los barrios adyacentes, ofreciendo accesibilidad a través del espacio público y proporcionando una variedad de servicios y usos diversos. Se potencia la percepción del paisaje natural y su riqueza histórica, tanto ambiental como industrial. La propuesta responde a las necesidades de conectividad y movilidad, tanto a nivel metropolitano como local, dinamizando la localidad y sus actividades en relación con la ciudad. Se establece una nueva centralidad que actúa como un nodo que conecta con otras centralidades identificadas en la capital.

La preservación y mejora de la calidad ambiental son prioritarias y responden a las necesidades de la comunidad local. Se aplican prácticas de sustentabilidad para cuidar y preservar los recursos naturales, como los cuerpos de agua (humedales artificiales). También se busca potenciar la conectividad de la estructura ecológica existente y sus ecosistemas, incluyendo áreas naturales protegidas y la protección de la flora y fauna. Todo esto con el objetivo de que estas riquezas naturales sean disfrutadas y valoradas por las futuras generaciones.

Lista de Referencia o Bibliografía

Ascensión H. M. (2013). Restauración, transformación, reciclaje. La deriva de la disciplina más allá de los criterios consolidados.

<https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/35/83/03hernandezmartinez.pdf>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SDP. (2007). UPZ 113- Bavaria. Bogotá: Cartillas pedagógicas del POT.

Brendan M. (2004). La integridad ecológica: Un compromiso hacia la vida en la Tierra.

<https://earthcharter.org/wpcontent/assets/virtual-library2/images/uploads/Mackey.pdf>

David P. (2002). Arquitectura Organica Moderna. Editorial Naturart.

FM&WORKPLACES #74 (2015) biomimetica, el futuro de la sostenibilidad

<https://contractworkplaces.com/web/biomimetica-el-futuro-de-la-sustentabilidad/>

G. Sierra. (1999). El tinal: Cronica de una transformación urbana.

[\(https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3013096/\)](https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3013096/)

Jardín botánico de Bogotá D. C. (2018). Las 20 especies de arboles aptas para plantar en el espacio publico de Bogotá. <https://www.jbb.gov.co/index.php/2018-2/item/283-las-20-especies-de-arboles-aptas-para-plantar-en-el-espacio-publico-de-bogota>

Laureano R. (2017) Vacíos Urbanos Piezas estructuradoras de la Ciudad. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.

POT. No 113. Bavaria, (2009). Pot revisión upz no.113 BAVARIA. Recuperado de

<https://arqa.com/arquitectura/centro-gucci-renovacion-y-reurbanizacion-de-unaantigua-fabrica-de-aviones.html>.

SDP, S. D. de P. (2017). Plan Parcial Bavaria. Alcaldía Mayor de Bogotá.

http://sdp.gov.co/sites/default/files/dts_ppfb_final_.pdf?fbclid=IwAR3yPIYjaqaMzoNXkGyI24aLA8R2EWOP7T-DKrKWhKc6pGgDuKlXz6bdRFo

Joshua Z. (2019). Arquitectura del paisaje y sostenibilidad medioambiental: Optimizar el paisaje con el diseño. Editorial: BLUME

Anexos