

**BIOFILIA URBANA: UNA ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA FRAGMENTACIÓN
SOCIO-ESPACIAL EN EL SECTOR DE NORMANDÍA EN BOGOTÁ**

JUAN DAVID GONZÁLEZ PARRA

**Informe de pasantía para optar el título de
ARQUITECTO**

Director:

Juan Sebastián Neira Sarmiento

ARQUITECTO

Germán Andrés Gutiérrez Pinzón

ARQUITECTO

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C**

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C agosto de 2024

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

DR. MARIO POSADA GARCÍA-PEÑA

Consejero Institucional

DR. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica

DRA. MARÍA FERNANDA VEGA DE MENDOZA

Vicerrector Administrativo y Financiero

DR. RICARDO ALFONSO PEÑARANDA CASTRO

Vicerrector de Investigaciones y Extensión

SUSAN MARGARITA BENAVIDES TRUJILLO

Secretario General

DR. JOSÉ LUIS MARCIA RODRIGUEZ

Decana Facultad de Arquitectura

ARQ. MARÍA MARGARITA ROMERO ARCHBOLD

Las directivas de las Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este proyecto está dedicado a mi abuela Elvia Inés Soledad que en el transcurso de mi carrera me brindó su amor incondicional lo cual fue siempre una fuente de inspiración. Gracias por enseñarme el valor de la perseverancia y la importancia de ser persona.

A mi padre Hermes González, cuyo trabajo duro y dedicación han sido un ejemplo a seguir. Gracias por la sabiduría en sus palabras, sus consejos, el apoyo inquebrantable y por siempre creer en mí, incluso cuando yo dudaba de mí mismo.

Especiales agradecimientos a mi madre Martha Inés Parra, cuya fortaleza, disciplina y amor puro me han guiado en cada paso de mi carrera, cada abrazo, cada detalle de aliento se ve reflejado en lo que soy hoy en día. Gracias por el sacrificio, la paciencia infinita y por ser mi luz.

Agradezco principalmente a mis compañeros Miguel Fernández, Nicolás Valencia, Joan Aldana, Vanessa Sánchez, Felipe Talero, Julián Ramírez y Cristian Londoño los cuales estuvieron desde el principio de mi carrera y hoy en día la finalizamos juntos. Especial agradecimiento a la mayoría de profesores que estuvieron guiando este producto final. Agradezco a mi hermana, por ser mi mejor amiga y compañera de vida, gracias por celebrar mis logros como si fueran tuyos.

Especiales agradecimientos a mi pareja Daniela Parada, por estar siempre a mi lado, y ser la persona que me apoyó y aconsejó en todo momento.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	12
1. BIOFILIA URBANA: UNA ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA FRAGMENTACIÓN	13
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
2.1 Planteamiento del problema	14
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
4. JUSTIFICACIÓN	19
5. MARCO REFERENCIAL	20
5.1 Jan Gehl	20
5.2 Timothy Beatley	21
5.3 Carlos Moreno	22
5.4 Patxi López-Roldán	23
6. MARCO TEORICO	25
7. METODOLOGÍA	27
7.1 Tipo y enfoque de investigación	27
7.2 Método de Análisis	27
7.3 Método de Observación Cuantitativa	27
7.4 Revisión Bibliográfica	27
8. ESTRUCTURA METODOLÓGICA	29
9. ESTRATEGIAS DE DISEÑO	35
9.1 Corredores verdes peatonales	35
9.2 Plaza Ágora	36
9.3 Niveles Escalonados	37
9.4 Agricultura en la ciudad	38
9.5 Centro Verde	39
10. ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	40
11. OPCIÓN DE GRADO	41
11.1 Pasantías profesionales	41
11.1.1 <i>Concepto</i>	41

11.2	Empresa Contexto Urbano:	41
11.3	Principales áreas de enfoque:	42
12.	CONCLUSIONES	53
	REFERENCIAS	54

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Trazado verde</i>	35
Figura 2. <i>Niveles escalonados</i>	36
Figura 3. <i>Diseño Biofilico</i>	37
Figura 4. <i>Centro verde</i>	38
Figura 5. <i>Resultado estrategias</i>	39
Figura 6. <i>Diseño Urbano Playa Escondida</i>	43
Figura 7. <i>Datos generales</i>	44
Figura 8. <i>Diseño detallado de paisajismo</i>	45
Figura 9. <i>Estrategias de paisajismo</i>	45
Figura 10. <i>Cronograma de floración</i>	46
Figura 11. <i>Plano Urbano general</i>	47
Figura 12. <i>Estrategias de paisajismo</i>	47
Figura 13. <i>Sección 1 piscina</i>	48
Figura 14. <i>Detalle constructivo 1</i>	49
Figura 15. <i>Sección 2 cuerpos de agua</i>	49
Figura 16. <i>Sección 3 Cuerpos de agua</i>	50
Figura 17. <i>Detalle constructivo Bordillo</i>	50
Figura 18. <i>Sección 4 de escalera plataformas</i>	51
Figura 19. <i>Sección 5 juego de niños</i>	51
Figura 20. <i>Detalle constructivo cimentaciones</i>	52

RESUMEN

La proliferación de urbanizaciones fragmentadoras ha transformado el modelo urbano actual en el más caro, insostenible y contaminante. Este modelo, que demanda un mantenimiento constante, ha provocado la división de las sociedades que habitan en un mismo espacio, se movilizan y transitan la ciudad, pero que se desconocen entre sí.

El fenómeno de las fuerzas de corte, de la velocidad, de darle prioridad al vehículo automotor, son causantes principales del Urbanismo Fragmentado, donde se evidencia como la velocidad de las vías fraccionan el urbanismo y dividen a la sociedad. Este trabajo se orienta a identificar las diferentes formas de fragmentación social debido al fenómeno urbano de la velocidad y las formas de movilización (fenómeno de las fuerzas de corte), Se delimita un sector en la ciudad de Bogotá en el cual se presenta esta problemática urbana, se realizan análisis por medio de mapas y cartografía las cuales permitan un diagnóstico detallado del comportamiento de las personas frente a esta situación, se consultan datos y el comportamiento de las personas a una escala local y cómo desde estrategias Biofílicas se pueden implementar para el desarrollo de conectividad de este sector. Específicamente, se interesa relacionar los espacios que se encuentran geográficamente en el mismo lugar y territorio consecuentes del urbanismo fragmentador, pero que están siendo divididos por un eje lineal, por medio de las estrategias Biofílicas las cuales permiten que la naturaleza no solo sea el hilo conductor a la conexión urbana, sino sea protagonista en a la vida en la ciudad.

PALABRAS CLAVE

Estrategias Biofílicas

Conexión urbana

Velocidad, Fenómeno de fuerzas de corte

Naturaleza

INTRODUCCIÓN

Este documento describe la experiencia en la pasantía como opción de grado en la empresa Contexto Urbano, en el cual apoyé en diversos proyectos enfocados en renovación urbana y paisajismo, especialmente tuve mayor participación en el desarrollo de un Plan Parcial, esto me permitió ampliar mis conocimientos en ámbitos urbanos entendiendo la aplicabilidad e la norma y analizando estrategias que puedan ser utilizadas en el paisajismo urbano para el beneficio del proyecto a desarrollar.

La metodología de trabajo que ejecuta la empresa Contexto Urbano, se enfoca en proyectos de renovación urbana y diseño arquitectónico, busca crear soluciones innovadoras para el desarrollo urbano sostenible, y la creación de espacios urbanos funcionales.

En el transcurso de la pasantía, realicé actividades de análisis de lotes en la ciudad de Bogotá y Pasto, en donde se aplica la norma del POT vigente que esté afectando el predio, y dar evidencia de las actuaciones estratégicas que se estén utilizado en el sector.

Finalmente, apoye con temas de representación gráfica, esto conllevaba a realizar planos técnicos en sección del espacio público, dando a entender los empates entre los materiales y sus funciones físicas y térmicas, esto se prepr3esntaab en detalle constructivo de cada material.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer criterios de diseño urbano implementando principios de arquitectura Biofílica para la vinculación de espacios fragmentados y vinculación social por el fenómeno de las fuerzas de corte dados por la Avenida Boyacá en el sector de Normandía.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis urbano detallado del área de estudio por medio de cartografía enfocado en aspectos viales por medio del programa Space Syntax.
- Identificar las problemáticas que genera el fenómeno de las fuerzas de corte por medio de observaciones previas en el sector de análisis, para entender la vida urbana del sector de estudio.
- Analizar estrategias de Diseño Biofílico mediante una guía instructiva, por medio de un método teórico que proporcione alternativas de diseño urbano.
- Plantear estrategias desde el Diseño Biofílico para mejorar la cohesión social y la conectividad urbana mediante la integración de elementos naturales y espacios verdes.

Objetivo de creación

- Diseñar un método urbano que mejore la conectividad peatonal frente a la Avenida Boyacá, por medio de distintos niveles para priorizar al peatón y el medio ambiente.
- Determinar mecanismos de diseño urbano que permitan mejorar las relaciones socio espaciales en el sector de estudio.
- Proponer una adecuación funcional urbana de la vía existente que cuente con aspectos paisajísticos, viales y funcionales, para potenciar el tránsito peatonal.

1. BIOFILIA URBANA: UNA ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA FRAGMENTACIÓN

La presente investigación propone dar a conocer la problemática social de la fragmentación de las poblaciones y cómo ésta se vive y se percibe en las ciudades, describir el *fenómeno de las fuerza de corte urbanas* (Jan Gehl, 2010) y su influencia en las urbanizaciones actuales. Se evidencia el problema desde distintas perspectivas y escalas las cuales pueden ser causantes de la segregación social en el espacio público, se realiza una metodología de estudio con objetivos específicos los cuales darán paso a realizar una intervención en un área determinada, con la finalidad de desarrollar a nivel urbano o arquitectónico una solución o evidenciar el comportamiento de sus habitantes.

En el desarrollo actual de las grandes ciudades, se ha normalizado que las personas se desplacen en su vida cotidiana simplemente para satisfacer necesidades básicas como trabajo, estudio y salud. De este modo, el comportamiento en la vida urbana se estudia en función de las horas del día y las necesidades que surgen, con el fin de comprender los tiempos de movilización y consumo que la población demanda en una ciudad o, específicamente, en un sector. Esto permite concluir sobre las causas y consecuencias del fenómeno de las fuerzas de corte en las urbanizaciones.

Según lo anterior, este documento investigativo pretender dar posibles estrategias que puedan dar paso a soluciones previas, que enfrenten el fenómeno anteriormente planteado, donde el tema *el paisaje* sea el hilo conductor para establecer estrategias de diseño que puedan aportar a la conexión urbana; del mismo modo, cómo desde *la Biofílica* se implementan estrategias a desarrollar en el sector de Normandía, donde la naturaleza tenga un aproximación directa con las personas y no sea un contacto de privilegio en la ciudad.

Concluyendo así, con estudios de análisis de referentes que tengan relación con el tema de este documento investigativo, los cuales abordan problemáticas similares y la forma de utilizar métodos y estrategias para afrontar este fenómeno urbano de las ciudades actuales. Lo anterior, para dar un ideal y unos posibles pasos a seguir, entendiendo los estudios anteriormente realizados y poder aplicar dichas estrategias y teorías en el sector de Normandía evidenciando el comportamiento de sus habitantes y cómo esto puede llegar a ser un modelo urbano eficiente, multifuncional y sostenible en el urbanismo.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Planteamiento del problema

Los asentamientos del ser humano en las ciudades han ocasionado impactos y comportamientos en la vida del mismo y en la de su entorno, un ejemplo claro son las grandes ciudades, las también llamadas “Selvas de Cemento”. Las ciudades han sido la prueba de la evolución humana, “La ciudad es un ambiente artificial inventado y construido por el ser humano cuyo fin práctico es habitar en sociedad.” (Boullón, Roberto). Del mismo modo, las ciudades se han expandido de una forma masiva, un ejemplo de esto puede ser la ciudad de Bogotá cuenta con aproximadamente 8 millones de habitantes en 2023, actualmente 4.400 millones de habitantes vive en las ciudades a nivel mundial, aproximadamente 7 de cada 10 personas viven en las urbanizaciones y se estima que para el año 2050 dos tercios de la humanidad vivirán en las ciudades , impactando en mayor medida negativamente en factores económicos, contaminación ambiental, ruido, accidentes, entre otros.

Según lo anterior, se puede denotar que las poblaciones se mueven en grandes masas y se asientan para su protección, suplir sus necesidades básicas (trabajo, salud, religión, hogar), por ende, el modelo urbano actual se ha desarrollado de una manera que el comportamiento de las personas se vea obligada a moverse, desarrollando métodos urbanos de dispersión conocidos como calles, autopistas, avenidas etc.

De este modo, los factores urbanos Densidad, Movilidad y Accesibilidad, están en constante funcionamiento y se relacionan el uno con el otro, así como lo explica Patxi López-Roldán en su conferencia “TEDxCPH”, Roldán explica cómo estos factores intervienen de forma directa en nuestra vida cotidiana los cuales se determinan en el sentido que, a menor densidad poblacional es equivalente a una mayor dispersión, lo que conlleva a menor accesibilidad y una mayor movilidad. (Roldán, 2015). Los modelos de ocupación actual y uso del suelo obligan a moverse a la población, al moverse generamos un mayor consumo del suelo que por ende se incrementa la contaminación ambiental, consumo de recursos y mayor uso del suelo, concluyendo esta idea de los factores urbanos como un un factor determinante en la actualidad. Por otro lado, las perspectivas posiblemente causantes del *fenómeno de fuerzas de corte* el cual es el fenómeno urbano presentado, su significado se tomó de distintos estudios, artículos o noticias, donde se evidencian problemáticas ambientales, densificación en los edificios, desigualdades sociales, y expansión urbana. “Se interpreta la fragmentación espacial como resultado de un mercado

desregulado en la asignación de recursos, en la localización de las inversiones y en la infraestructura urbana, lo que habría derivado en un desarrollo desigual al interior de la ciudad (Rodríguez & Winchester, 2004).”

El fenómeno urbano presentado (fenómeno de las fuerzas de corte), en el urbanismo se refiere a las fuerzas que afectan la forma, función y diseño de un lugar debido a la presencia de elementos físicos que interrumpen la continuidad del espacio urbano. Estas fuerzas pueden incluir características como carreteras, vías de ferrocarril, ríos, parques, edificios y otros elementos que fragmentan o dividen una zona urbana en partes separadas.

En general, las fuerzas de corte tienen un impacto negativo en la calidad del entorno urbano y en la experiencia de los peatones y usuarios del transporte. Pueden causar problemas de seguridad, disminuir la cohesión social y reducir la accesibilidad del espacio urbano. Este concepto anteriormente mencionado, es un término acuñado por el arquitecto y urbanista danés Jan Gehl. Gehl ha sido uno de los principales defensores del diseño urbano centrado en las personas, y ha argumentado que las *fuerzas de corte* son uno de los principales obstáculos para la creación de entornos urbanos habitables y sostenibles. Así como lo explica en su libro “Ciudades para la gente”, el autor describe como las carreteras de alta velocidad, los grandes estacionamientos y los edificios de gran altura, han transformado las ciudades en lugares inhóspitos para los peatones y los ciclistas. Gehl describe la planificación urbana desde una perspectiva centrada en el vehículo, y propone estrategias desde una perspectiva centrada en las personas. Para ello, propone la implementación de medidas que fomenten la vida pública en las ciudades, como la creación de espacios públicos de calidad, la promoción del transporte sostenible, la mejora de la calidad del aire y la creación de comunidades más unidas y cohesionadas.

Gehl argumenta que las ciudades deben estar diseñadas para las personas, no para los coches, y que esto se logra mediante la creación de espacios públicos atractivos y seguros, así como mediante la implementación de políticas urbanas que fomentan la caminata, el ciclismo y el transporte público, también defiende la importancia de una buena planificación urbana y de la arquitectura en la creación de ciudades sostenibles y habitables. “Nos estamos dando cuenta que si más gente camina y usa la bicicleta, tienen una ciudad más viva, habitable, atractiva, segura, sostenible y saludable” (Gehl, 2010).

Desde una perspectiva de movilidad de sus habitantes, se puede deducir que existen determinantes que hacen nacer la irregularidad en la distribución en las ciudades, como pueden ser:

la morfología de sus manzanas, funcionalidad, localización o estructura del espacio público. Estas desigualdades en el desarrollo de su planificación urbana, afecta directamente el sector público y privado de las ciudades, donde el desplazamiento de los habitantes es obligatorio, ya que hace que el usuario deba realizar movilizaciones en tiempos largos entre la ciudad para poder cumplir o suplir sus necesidades dentro de la urbanización, obligándolo así a usar medios de transporte masivos por las autopistas y recorriendo largos periodos de tiempo en su traslado desarrollando una fragmentación del tiempo en la vida cotidiana; Esto se resume, que existen tiempos de movilidad dependiendo de la interacción social donde el tiempo y el espacio está formado por sistemas de disciplina social, ritmos lineales, incluidos los tiempos del trabajo, del hogar, religioso, de ocio, entre otros, los que tienen varios significados en distintos espacios. Lefebvre (2004).

Los fraccionamientos se han implementado por las elites urbanas, ya que estas han decidido residir en entornos espaciales más valiosos, haciendo referencia a que las características paisajísticas y ambientales se contrastan con algunas zonas de la ciudad degradadas Rodríguez y Mollá (2003), la diferenciación de los usos del suelo en el espacio público y privado, de un punto A y un punto B en la ciudad, nace como punto de referencia a que en la ciudad se ejercen la mayoría de oferta de usos solamente en un punto, sin embargo, el fenómeno de las fuerzas de corte urbanas, procede de darle privilegio al vehículo automotor, donde la velocidad de los carros por las calles y vías de una ciudad generan barreras visuales y perceptibles espacialmente, de este modo, la segregación social urbana se abarca desde la calle, avenida, autopista entre otras; ya que delimita a las poblaciones ejerciendo una barrera visual y por lo tanto física.

Problemas sociales como pueden ser: Migración, desplazamiento forzado y pobreza son causas de un factor que está predestinado a que pase en años futuros, la densidad poblacional en las ciudades, la promesa de trabajo y prosperidad, entre otros factores, atrae a la gente a las ciudades. Del mismo modo, las formas de movilización prioritaria al vehículo automotor han tenido consecuencias negativas en el desarrollo del modelo urbano actual. Posicionando este modelo como el más caro, insostenible y contaminante (Roldán, 2015) . En las ciudades se combinan dos de los problemas más acuciantes del mundo actual: la pobreza y la degradación medioambiental. National Geographic (2010). Los recursos naturales, la calidad del aire, el alto consumo energético exige una alta demanda por la creciente densidad de población en los entornos urbanos que terminan en movilizaciones por estratificación espacial y suburbios. Se ha concluido que se debe evidenciar y ver las ciudades no desde el vehículo, sino desde la perspectiva del peatón,

proponiendo estrategias que potencien la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente desde el espacio público. La Biofilia Urbana como alternativa de promover de este ideal de ciudades sostenibles, tal como lo explica Timothy Betaly en su libro *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities* resalta la conexión desde la naturaleza, La palabra "biofílica" se refiere a la idea de que los seres humanos tienen una conexión innata con la naturaleza y que nuestra salud y bienestar dependen de esta conexión. Las ciudades biofílicas son aquellas que buscan promover esta conexión mediante la creación de espacios verdes y naturales, la protección de la biodiversidad, el uso de materiales sostenibles y la promoción de estilos de vida saludables y activos. El autor relata y hace una crítica a las alternativas de sostenibilidad que se usa normalmente, el transporte público, la energía renovable, reciclaje, entre otras; no son lo suficientemente acertadas. Lo anterior, como reflexión de que las ciudades actuales deben llevar más naturaleza, ya que las actuales no son suficientes en la vida urbana de hoy en día. Debemos recordar que el ser humano tiene una necesidad innata de conectarse con el mundo natural (Timothy Beatley, 2011), cualquier modelo urbano debe estar conectado con la naturaleza, el ser humano debe dejar de creer que estar en contacto con la naturaleza es un privilegio, debe ser un derecho y más en las ciudades y urbanizaciones. Los modelos de vivienda, edificabilidad y trazado urbano, debe estar encaminado por técnicas naturales a largo plazo, apreciando las características actuales y recuperando lo que se ha perdido en la zona o localidad. Proporcionando espacios desde el urbanismo que unan a las poblaciones, y que la naturaleza, el peatón y la sostenibilidad sea el punto de partida para la vida urbana de las ciudades actuales.

En el contexto de la segregación socioespacial, donde hay grandes distancias entre los sectores residenciales y productivos, la Biofilia Urbana puede desempeñar un papel crucial en la mitigación de la segregación de varias maneras, basándose en estrategias de ámbito urbano, en donde el trazado de ciudad esté encaminado en la naturaleza hacia la integración de espacios verdes y áreas naturales, los cuales proyectan entornos más atractivos y accesibles para todos los habitantes de un sector, independientemente del estatus socioeconómico ya que estos espacios verdes tienen la función de otorgar lugares de encuentro y promover la interacción entre personas de diferentes comunidades. Del mismo modo, la calidad de vida en el espacio público tiende a ser más amigable al estar en contacto con la naturaleza y que no esté dividida por una calle o vía de transporte, poniendo en primer lugar la vida urbana desde la perspectiva del peatón y sus necesidades como persona.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles lineamientos de diseño Biofílico Urbano permiten mejorar la fragmentación socio-espacial en el sector de Normandía?

4. JUSTIFICACIÓN

Las problemáticas sociales antes mencionadas, el modelo urbano actual se ha visto afectado y ha tenido que responder ante migraciones, densidad poblacional, estratificaciones, entre otras. Este modelo urbano actual, se ha convertido en el menos eficiente y sostenible, y por ende el más caro; como consecuencia las formas de movilización y su infraestructura ha generado la subdivisión de las personas en diferentes zonas de la ciudad de Bogotá, se evidencia la autopista, como barrera física-espacial que delimita el perfil urbano y ejerce el comportamiento de una sociedad segregada y donde el vehículo automotor es el principal protagonista de nuestro espacio público, resulta de especial interés conocer las principales causas del porqué la vía de tránsito automotor es la principal barrera que fragmenta las partes de la ciudad, y por ende a sus habitantes, siendo la movilidad parte del problema de una accesibilidad correcta, y a partir de ahí, recopilar estrategias que permitan desarrollar conexiones urbanas en zonas de desarrollo y generar puntos de unión frente a una vía longitudinal.

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar el comportamiento de las personas basados en sus tiempos de necesidad (los periodos del día en los que las personas se movilizan para satisfacer sus necesidades básicas y rutinarias), con el propósito de interpretar las movilizaciones que surgen en la vida cotidiana de las personas, entender cómo el modelo actual de urbanismo está normalizado en darle prioridad al vehículo automotor y es poco accesible, en mayor medida contaminante, y cómo las vías de la ciudad son partícipes de una barrera visual la cual divide a la sociedad y fragmenta a la ciudad. La investigación busca proporcionar información acerca de este fenómeno urbano, y poder evidenciarlo en las ciudades actuales, y cómo este afecta de una forma directa a la población y a su vida cotidiana. Del mismo modo, proporcionar estrategias de diseño desde la arquitectura y el urbanismo, con el fin de mitigar este fenómeno urbano y generar una vida urbana saludable y accesible a futuro.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Jan Gehl

“Nos estamos dando cuenta que si más gente camina y usa la bicicleta, tienes una ciudad más viva, habitable, atractiva, segura, sostenible y saludable” Jan Ghel (2010)

Arquitecto y Urbanista Danés, Jan Gehl es un investigador que se centra en los fenómenos que se presentan en el urbanismo actual, así como lo explica en su libro *Ciudades para la Gente*, el autor aborda la importancia de diseñar ciudades centradas en las necesidades de las personas, Gehl argumenta que las ciudades modernas se han vuelto cada vez más enfocadas en el automóvil y en la eficiencia, descuidando el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El autor sostiene que el diseño urbano debe poner a las personas en el centro, creando espacios públicos atractivos y funcionales que promuevan la interacción social, la actividad física y la salud mental, Gehl argumenta que las calles y plazas deben ser lugares donde las personas puedan caminar, sentarse y disfrutar del entorno urbano, en lugar de pasillos para el tráfico vehicular. El autor relata estrategias que pueden ser implementadas en el entorno urbano, analiza cómo el mobiliario urbano, la vegetación, el diseño de las aceras u otros elementos pueden mejorar la experiencia urbana y hacer que las ciudades sean más habitables y sostenibles. Como factor agregado, la participación ciudadana, Gehl discute la participación de la ciudad dándole la importancia de involucrar los residentes en la toma de decisiones y en la configuración de sus entornos urbanos, asegurando que la vida urbana.

El fenómeno de las fuerzas de corte se refiere a las fuerzas que afectan la forma, función y diseño de un lugar debido a la presencia de elementos físicos que interrumpen la continuidad del espacio urbano. Estas fuerzas pueden incluir características como carreteras, vías de ferrocarril, ríos, parques, edificios y otros elementos que fragmentan o dividen una zona urbana en partes separadas. Gehl explica que este fenómeno tiene un impacto negativo en la calidad del entorno urbano y en la experiencia de los peatones y usuarios del transporte. Pueden causar problemas de seguridad, disminuir la cohesión social y reducir la accesibilidad del espacio urbano. Describe cómo las fuerzas de corte, como las carreteras de alta velocidad, los grandes estacionamientos y los edificios de gran altura, han transformado las ciudades en lugares inhóspitos para los peatones y los ciclistas. Además, Gehl propone una serie de estrategias para mitigar estas fuerzas de corte, incluyendo la reducción del tráfico de vehículos, la promoción del transporte público y la creación de espacios públicos de alta calidad.

5.2 Timothy Beatley

“La biofilia debe ser un modelo a seguir en los medios urbanos, superando las limitaciones que actualmente presentan el desarrollo sustentable, el crecimiento verde y las barreras socio-políticas del calentamiento global” Timothy Beatley (2010)

Es un investigador y autor de ciudades sostenibles reconocido internacionalmente. Sus escritos se han centrado en estrategias creativas que las ciudades pueden utilizar para reducir su huella ecológica y convertirse en lugares más habitables y equitativos en el proceso. Utiliza estrategias ecológicas urbanas, las cuales lo determinan como el urbanismo verde, especialmente en las ciudades **Biofílicas** donde se centra en los problemas de modo residencial de poblaciones densas y en crecimiento, donde se abordan problemas como densidad urbana y urbanismo ecológico, como describe en su libro *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities* el cual se centra en un sistema de protección y cultivo de la naturaleza, la cual está implementada de distintas maneras en las ciudades.

El autor relata y hace una crítica a las alternativas de sostenibilidad que se usa normalmente, el transporte público, la energía renovable, reciclaje, entre otras; no son lo suficientemente acertadas. Lo anterior, como reflexión de que las ciudades actuales deben llevar más naturaleza, ya que las actuales no son suficientes en la vida urbana de hoy en día. Debemos recordar que el ser humano tiene una necesidad innata de conectarse con el mundo natural (Timothy Beatley, 2011), cualquier modelo urbano debe estar conectado con la naturaleza, el ser humano debe dejar de creer que estar en contacto con la naturaleza es un privilegio, debe ser un derecho y más en las ciudades y urbanizaciones. Los modelos de vivienda, edificabilidad y trazado urbano, debe estar encaminado por técnicas naturales a largo plazo, apreciando las características actuales y recuperando lo que se ha perdido en la zona o localidad.

Beatley, en su libro *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities* además de describir las características de una ciudad Biofílica, desarrolla ejemplos y resultados de ciudades que ya lo han proporcionado. desde redes ecológicas urbanas y sistemas conectados de espacios verdes urbanos, hasta techos verdes y fachadas verdes y jardines en los andenes. Ciudades como Singapur, denominada Singapur ‘Garden City, la cual es descrita como una ciudad jardín, ha logrado resolver el problema de densidad urbana a modo residencial, a la que permite sistemas de cultivo y producción de la naturaleza.

Este proyecto, tiene como objetivo mejorar la calidad de los habitantes, y lo logran

proporcionando vegetación, la cual lance del piso y puede llegar hasta los techos de sus construcciones y arquitectura. Este proyecto biofílico, ha llegado a ser partícipe de días de plantación de árboles, donde la gran mayoría de la población es partícipe hacia el cuidado del medio ambiente y por ende de su ciudad.

Concluyendo así, que este proyecto ha establecido estrategias de diseño biofílico con la finalidad de mitigar la contaminación ambiental y potenciar el uso de alternativas sostenibles y ecológicas, Del mismo modo, las ciudades se vuelven partícipes de un factor adicional y es la productividad y el cultivo, dejando el ideal que la naturaleza y el consumo sostenible no son parte de las urbanizaciones actuales. Es importante resaltar el hecho que estas estrategias abarcan temas de densidad urbana, expansión poblacional, y del mismo modo hace frente a la conexión ciudadana por medio de la naturaleza y su cuidado con el medio ambiente.

5.3 Carlos Moreno

Urbanista y científico, mayormente conocido por sus aportes a las urbanizaciones y por su libro *La revolución de la proximidad: De la ciudad-mundo a la ciudad de los quince minutos* relata la calidad de vida que se vive en las ciudades, los espacios urbanos se manifiestan acorde a nuestros hábitos y cambios de vida, el desarrollo urbano como centro de la vida de las personas. Ante los desafíos actuales que se enfrentan las urbanizaciones, el autor relata tres de los más relevantes, donde la economía, la sociedad y la ecología están correlacionadas y se presentan en la vida urbana. Es importante resaltar que Carlos Moreno intenta replantear la ciudad de una forma que se lleven a cabo los tres factores que se mencionan, esto lo desarrolla a partir del uso, la proximidad y los desplazamientos.

Según lo anterior, se ha denominado la ciudad de los quince minutos, donde los papeles de desplazamientos juegan un papel fundamental, los tiempos de vivir, de consumir, de trabajar; los tiempos de necesidad donde las personas estando en las ciudades se encuentran en constante movimiento. Por ende, las ciudades limitan el tiempo de una persona, por sus largos trayectos que una persona puede recorrer, conllevando a un fraccionamiento del tiempo y el espacio, donde la mayoría de las personas está en constante movimiento, y dedican su tiempo a desplazarse.

Por consiguiente, el autor plantea el modo de desplazarse, de recorrer los espacios y de descubrirlos. La ciudad de los quince minutos busca estrategias de planificación, principalmente en reducir los tiempos de desplazamientos y el recorrido de los espacios, propone dar un aproximamiento preciso a que los servicios estén más cerca la gente, donde se mitigue la idea de

una ciudad entregada a los vehículos y a los flujos de velocidad, en palabras simples donde cada uso o servicio quede a menos de un cuarto de hora.

Del mismo modo, como factor determinante, la ciudad busca recuperar el factor de centralidad multifuncional, donde se desarrolle como una ciudad multicéntrica con el objetivo de acercar todo tipo de servicios y usos hacia las personas, que, por ende, se le da mayor importancia al ámbito local, a la idea de vecindad y acercamiento vecinal; implica la recuperación del tiempo de nuestra vida el cual se lo hemos entregado a la dispersión y al vehículo.

Concluyendo así, que este proyecto de la ciudad de los quince minutos es una de las teorías relatadas por el autor Carlos Moreno, se resalta la importancia de adquirir un servicio a menos de un cuarto de hora, donde se adquiera la multifuncionalidad de los usos urbanos en un barrio, de modo que evite la salida del espacio de localidad, y que al mismo tiempo se vaya explorando alternativas de transporte al momento de movilizarse.

Nos han encadenado a las vías de tránsito automotor, donde le entregamos gran parte de nuestro tiempo a movilizarnos y a depender de las centralidades de una ciudad, sin embargo, es importante resaltar, que los tipos de manzanas y barrios deben tener multifuncionalidades, que busquen las centralidades básicas y necesarias para la vida de las personas, con el objetivo de retomar el control de nuestro tiempo y nuestra vida en las ciudades, y no se lo entreguemos al desplazamiento.

5.4 Patxi López-Roldán

Arquitecto, investigador y conferencista de las urbanizaciones; destacado por su conferencia de la *Ciudad Fraccionada vs. Ciudad Integrada* en el centro de conferencias TEDxCHP, el cual resalta las implicaciones de una urbanización segmentada por las movilizaciones y la priorización del tránsito automovilístico. El auditor relata tres factores que se correlacionan entre sí, que son, Densidad, Movilidad y Accesibilidad. Estos factores se llevan de la mano al momento de hablar de una ciudad fraccionada o integrada, ya que las personas comparten sus espacios basándose en los espacios exteriores como son el espacio público, las plazas y simplemente una calle.

De este modo, el autor critica la forma cerrada de las viviendas, los límites y la vivienda amurallada, ya que es uno de las causas de este fenómeno urbano fragmentado, ya que va relacionado con la densidad poblacional, se desarrolla la vivienda privatizada donde la estratificación resalta, y el espacio público, el cual su ideal geográfico es un espacio que es de todos

y para todos, queda sin relación alguna. Seguido a lo anterior, la movilidad y la accesibilidad son términos que van de la mano, las ciudades actuales cuentan con una gran movilidad pero poca accesibilidad. Esto conlleva a una mayor dispersión de sus servicios, las personas están dirigidas a recorrer mayores distancias y por ende son menos accesibles, lo que traduce que, a menor accesibilidad las personas tienden a moverse más, que como consecuencia conlleva a más contaminación, extracción de recursos y usos del suelo.

El autor, relata que la movilización siempre genera un coste, hace una crítica a las formas de movilización y el impacto no solamente ambiental por sus gases y combustibles no renovables, consumo de energía y congestión, sino que resalta la segregación social que genera moverse a grandes distancias. El querer moverse genera costos que cada ciudadano paga al estado, convirtiendo el modelo urbano actual como el más caro, insostenible y contaminante, el cual se basa en el fraccionamiento, donde los usos del suelo no cuentan con un parque, un centro de salud, una parada de autobús digna o comercio.

Debido a lo anterior, el autor relata el precio que debe pagar el ciudadano al moverse por tener una mala accesibilidad, ya que el ciudadano se mueve de la forma menos saludable y cara económicamente, y es en el vehículo automotor, poniendo como prioridad el interés individual por encima del interés general, a lo que se traduce en una segregación social.

De este modo, los espacios públicos actuales son privatizados, el vehículo automotor como protagonista del espacio público en las ciudades, cuando debería ser el peatón el que en realidad transite y acceda con seguridad de no ser arrollado por el eje lineal de tránsito vehicular, ya que todos los individuos son peatones y no todos manejan un vehículo.

Concluyendo así, este proyecto resalta un problema del urbanismo actual, donde la movilización y la accesibilidad son temas que se ha evidenciado sin embargo no son del todo atendidos, en las urbanizaciones actuales se siguen evidenciando accidentes, congestión, ruido, degradación ambiental, segregación social, como consecuencia de un urbanismo que coloca como prioridad al vehículo y no a sus peatones.

6. MARCO TEORICO

Las teorías en las que se basa este documento investigativo, principalmente son en las que se basa el problema y por consiguiente el tema de diseño, el cual funciona como estrategia para dar una posible solución al problema, de este modo, la base investigativa sigue un paso y una estructura que nace de teorías que pueden complementar el urbanismo fragmentado que ejerce este fenómeno urbano, el fenómeno de las fuerzas de corte el cual pueda ser trabajado y estudiado desde la Biofísica y estrategias teóricas.

El modelo urbano actual, se ha convertido en el más caro, insostenible y contaminante, según (Roldán-2015) las grandes ciudades actualmente contienen problemas de infraestructura en el sentido de determinar las movilizaciones, el consumo del suelo y las centralidades, que, como ciudadanos estamos obligados a recorrer. El urbanismo fragmentador, nace de la privatización de sus espacios; vivienda privada o vivienda amuralla, posicionar el bien individual por encima de un bien público, ha generado la segregación social en la que estamos actualmente, donde lo vecinal se ha perdido, el sentido de pertenencia desde la comunidad no se ve reflejado en el espacio público. Se evidencia un deterioro de la infraestructura y de la ciudad, y los habitantes que viven en una misma zona no son capaces de reconocerse entre sí como comunicadores de un mismo lugar.

Las centralidades de las ciudades dan como consecuencia el movimiento de las personas, los tiempos que necesita una población frente a unas necesidades básicas, donde se genera la dispersión de las mismas haciendo que las poblaciones tengan que moverse largos trayectos, por ende los lugares se vuelven menos accesibles, generando así que las movilizaciones demanden un mayor consumo del suelo, contaminación, congestión, ruido y una baja calidad de vida en las ciudades, donde el espacio público se lo hemos dado al vehículo automotor, el principal protagonista de este fenómeno urbano. Los ejes longitudinales de flujos vehiculares, son los partícipes del fenómeno de las fuerzas de corte, la fragmentación viene dada por la velocidad de los carros y la barrera física-sensorial que puede percibir el ser humano, como ejemplo, en una zona al otro lado de la calle pasan actividades activas y comerciales, donde las personas se atraen hacia estas actividades e interactúan de manera vecinal y se puedan reconocer unos a los otros, mientras que en la otra, aparecen zonas residenciales y con poco flujo peatonal, dando la impresión de inseguridad por la privatización que generan sus usos del suelo.

Concluyendo en reflexionar sobre la movilización y la accesibilidad como factores que están presentes en la ciudad y cómo son influyentes en la segregación social debido a este fenómeno

urbano.

Por otro lado, y fundamentando la teoría anterior, las movilizaciones son el factor clave de una ciudad, actualmente, cerca de 2.400.000 vehículos de toda categoría están en movimiento en Bogotá, las centralidades de una ciudad no deben estar a más de un cuarto de hora de nuestros hogares, así como lo describe **Carlos Moreno**, la teoría de la ciudad de los 15 minutos, describe el fenómeno de las movilizaciones más a profundidad, dando pie a entender el uso de los suelos y la importancia de los vehículos alternativos y el eco transporte, proporcionando distintas centralidades que puedan suplir las necesidades como el hogar, religión, deporte, abastecimiento, ocio, arte, cultura, salud, y trabajo. De este modo, la vida urbana ejercería menos tiempos en los que el vehículo nos obliga a permanecer en el urbanismo actual, proporcionando espacios de esparcimiento entre los habitantes, mayor accesibilidad en equipamientos y ups de primera necesidad, menor impacto en la huella de carbono al usar transportes alternativos, y un mayor atractivo en la calidad de vida que planeta esta teoría.

Las estrategias que se basan en esta teoría, son fundamentales para la vida de una nueva visión para la vida de las nuevas generaciones, impactando de forma positiva a la ciudad y al sentido de apropiación por parte de las poblaciones al querer movilizarse de una forma ecológica y en un tiempo menor hacia sus actividades diarias.

Teniendo como conclusión, esta teoría respalda la idea y las consecuencias que conlleva este fenómeno urbano presentando en las grandes ciudades actualmente y que se ha normalizado, a punto donde salud y el medio ambiente están disociados.

Debido a lo anterior, como posible teoría, dando respuesta a este fenómeno, se quiere reconfigurar lo que hace este fenómeno urbano desde un ámbito ambiental. Así como lo formula el urbanista **Timothy Beatley** donde el diseño Biofílico trata de conectar directamente con la naturaleza. Utilizando esta teoría como hilo conductor a dar una respuesta desde la estructura ambiental unir a las poblaciones y por ende enfrentar lo que conlleva este fenómeno urbano de la velocidad.

Se quiere implementar esta teoría por medio de una guía instructiva la cual mediante el cultivo logra romper barreras sociopolíticas y de estratificación por medio de la naturaleza, dando a conocer una ciudad más verde y más duradera a una mejor calidad de vida.

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo y enfoque de investigación

Con el objetivo de comprender el fenómeno de las fuerzas de corte el cual ha sido el actor del problema de segregación socio espacial, y dando como alternativa la Bioflica urbana para mitigar este fenómeno, la metodología de esta investigación se caracteriza por ser de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), se basará en los objetivos específicos anteriormente estipulados. Cada objetivo se centra en una metodología específica para poder lograr un proceso continuo, esto se logra a partir de herramientas que conllevan a una estructura concreta de la información, la cual se sustrae, se analiza y se interpreta de acuerdo a cada herramienta utilizada, de este modo, se realiza una descripción detallada de cada una de las metodologías utilizadas:

7.2 Método de Análisis

Se refiere a las técnicas y procedimientos que se emplearán para recolectar, interpretar y evaluar los datos obtenidos durante el proceso de investigación. Este método es fundamental para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados y conclusiones del estudio. Este método se escogió con la finalidad de examinar, interpretar y evaluar datos relacionados con la planificación y el desarrollo urbano. Esto permitirá identificar problemas y posibles oportunidades mediante la recolección de datos como: estadísticas demográficas, niveles de contaminación o disponibilidad de servicios.

De este modo, se procederá a analizar los datos recolectados por medio de análisis espacial (uso de sistemas de información geográfica) para mapear y analizar datos espaciales, con el objetivo de identificar patrones de uso del suelo y la accesibilidad.

7.3 Método de Observación Cuantitativa

Se refiere a la recolección y análisis sistemático de datos numéricos para estudiar y entender diferentes aspectos de las áreas urbanas.

Esto permite identificar patrones y tendencias que están presentes en la población, así mismo, evidenciar coincidencias en los resultados obtenidos, proporcionando datos objetivos recopilados. Este método se basará en el registro fotográfico, basándose en accidentes a peatón, irregularidades en la vía, uso de los cruces peatonales, tiempos de recorrido, etc.

7.4 Revisión Bibliográfica

Se refiere a un proceso sistemático y estructurado que implica la búsqueda, recopilación, evaluación y síntesis de información publicada en fuentes académicas y profesionales sobre temas específicos relacionados con la planificación y el desarrollo urbano. Este método se basa en la

recopilación de información de bases de datos confiables, en donde se busca la recolección de artículos para así contar con una base sólida en el proceso investigativo.

De este modo, los resultados que proporcionan estas metodologías permiten entender lo importante de cada método, y con estos forman un hilo conductor hacia el resultado final de esta investigación, en cada objetivo específico se describe el proceso de realización frente al desarrollo de la pregunta y el objetivo central.

8. ESTRUCTURA METODOLÓGICA

Tabla 1.

Matriz estructura metodológica

Objetivo	Actividades	Método	Instrumentos
<p>Objetivo 1: Realizar un análisis urbano detallado del área de estudio por medio de cartografía enfocado en aspectos viales.</p>	<p>Consulta: Análisis urbano referente a sus tipos de vías.</p> <p>Análisis: Identificar los tipos de vías del sector, sus dimensiones estipuladas y malla de movilidad.</p> <p>Resultados: Cartografía que permite identificar determinantes urbanas.</p> <p>Aplicación al proyecto urbano: Cartografía del lugar</p>	<p>Método de análisis:</p> <p>Se comienza con una metodología de análisis urbano, esta herramienta permite comprender el entorno urbano y los procesos que ocurren en el mismo. Se realiza una búsqueda de información y referentes que hayan utilizado la cartografía como herramienta de análisis urbano, para esto, se hace usos de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Selección del área de estudio, según indicadores de segregación social basándose en datos de la Secretaría de Seguridad de Bogotá, accidentes vehiculares a peatones e inseguridad social. ● Hacer uso de Space Syntax para realizar el método de análisis, se hace uso de la cartografía. ● La cartografía se enfoca en los problemas de movilidad y accesibilidad de la población. ● De este modo, se hace un análisis de los datos, con el fin de 	<p>Consulta: Registro Normativo de la alcaldía de la localidad del sector.</p> <p>Análisis: Investigar base de datos de la localidad del sector, indagando información sobre accidentes en las vías.</p> <p>Resultados: Listado de las vías con sus características</p>

		<p>identificar problemas de movilidad y accesibilidad, problemas de transporte, problemas de vías y problemas de estructura verde existente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como resultado, se realizan mapas y gráficos para entender el análisis anterior y poder intervenir según estrategias de diseño estipuladas, permitiendo un mejor entendimiento por medio de gráficos y mapas. 	<p>cas específicas.</p> <p>Aplicación al proyecto urbano:</p> <p>Identificación de características y sus determinantes.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Objetivo 2: Identificar las problemáticas que genera el fenómeno de las fuerzas de corte por medio de observaciones previas en el sector de análisis, para entender la vida urbana del sector de estudio.</p>	<p>Consulta: Investigar sobre las causas que ocasionan este fenómeno urbano, específicamente el río y la Avenida.</p> <p>Análisis: Identificar las consecuencias que genera este fenómeno urbano a la población del sector.</p> <p>Resultados: Listado que evidencien el comportamiento de las personas frente a la avenida y que se muestre en un Registro Fotográfico</p> <p>Aplicación al proyecto urbano:</p>	<p>Método de Observación Cuantitativa:</p> <p>Como paso a seguir en la metodología de esta investigación, se identificó las causas y consecuencias del fenómeno de las fuerzas de corte que actualmente se evidencian en el sector de estudio. Principalmente, este fenómeno urbano parte de identificar los conflictos que genera la avenida, por medio de un método de observación cuantitativo, se hace uso de este método con el objetivo del estudio del comportamiento de la población que interactúe por el lugar de estudio.</p> <p>De esta manera, se tomó registro fotográfico donde se mantuvo como un observador externo, obteniendo tipos de datos en una frecuencia del número de personas que pasan por debajo de un puente peatonal por factores de inseguridad y demás.</p> <p>Aportando en el análisis del registro fotográfico, se añadieron datos al momento de tomar las muestras, las cuales son: Día, fecha, hora, lugar, observaciones, cantidad, y evidencia. Estas observaciones se realizan en horarios donde la población circula más por el sector, que aproximadamente es de</p>	<p>Consulta: Información estadística de problemas frecuentes del sector.</p> <p>Análisis: Investigar indicadores de inseguridad, segregación social y accesibilidad peatonal en el sector.</p> <p>Resultados: Tabla de indicadores del lugar de estudio.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Demostrar el impacto de este fenómeno urbano en la vida de los peatones-</p>	<p>6:00am a 9:00am los lunes, miércoles y viernes.</p> <p>Lo anterior como apoyo para tener una visión objetiva de los eventos y comportamientos observados.</p> <p>Este proceso de observación se realizó en una base estructurada, donde se realiza un plan de recolección de datos en determinados horarios en un determinado tiempo, esto proporciona el análisis cuantitativo, donde se puede evidenciar que los puentes peatonales y su infraestructura no se les da un uso adecuado.</p>	<p>Aplicación al proyecto urbano:</p> <p>Tabla de indicadores frente al fenómeno urbano en el sector.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Objetivo 3: Analizar estrategias de diseño Biofílico mediante una guía instructiva, por medio de un método teórico que proporcione alternativas de diseño urbano.</p>	<p>Consulta: Revisión de características del Diseño Biofílico en el urbanismo.</p> <p>Análisis: Identificar características Biofílicas que se pueden implementar en el sector.</p> <p>Resultados: Guía instructiva aplicado al proyecto.</p> <p>Aplicación al proyecto urbano: Hipotetizar estructura vegetal nativa que se adapte al sector y aporte a la accesibilidad.</p>	<p>Revisión Bibliográfica:</p> <p>Para finalizar, se realiza una metodología de una revisión Bibliográfica, donde se basa en el tema de investigación desde el paisaje urbano, de este modo se busca dar respuesta o una alternativa a la problemática encontrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta información se sustrae de la base de datos de Google académico y Scielo, se basa en encontrar información de la Biofílica como estrategia para esta revisión, y de este modo tener una base teórica sólida, realizando una búsqueda sistémica. • Las palabras clave a tener en cuenta en la investigación y búsqueda de información son: Ciudades Biofílicas, movilidad, accesibilidad peatonal, velocidad, estrategias naturales, paisaje urbano. • De este modo, se basa en documentos de autores, libros y tesis, que hayan profundizado este tema, por ende, esta revisión Bibliográfica se centra en profundizar en ámbitos Biofílicos 	<p>Consulta: Hacer uso de un Registro Bibliográfico y referentes de intervenciones urbanas Biofílicas.</p> <p>Análisis: Libro instructivo sobre el tema, tesis de maestría, autores relevantes.</p> <p>Resultados: Gráficos de análisis que resaltan la intervención</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>y estos den respuesta a problemáticas sociales como lo son la movilidad, la dispersión y la segregación social en el urbanismo tradicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Por consiguiente, se hace un análisis y se infiere en documentos investigativos similares, y se sustraen las ideas principales. ● De este modo se revisa información teórica que se ha pasado en referentes urbanos, donde utilizan la Biofílica como estrategia de conectividad urbana y mitigar la segregación social. ● Como resultados, se sustrae la información adquirida de los anteriores ítems, y que por medio de una guía instructiva puedan ser adaptables al proyecto, donde se clasifican estrategias anteriormente vistas en la teoría. 	<p>paisajística.</p> <p>Aplicación al proyecto urbano:</p> <p>Proporcionar datos que mejoren el paisaje urbano y movilidad-accesibilidad de peatones por medio de la naturaleza.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. esta tabla contiene la estructuración y cronograma planteado para llegar al resultado, algunos indicadores no fueron completados.

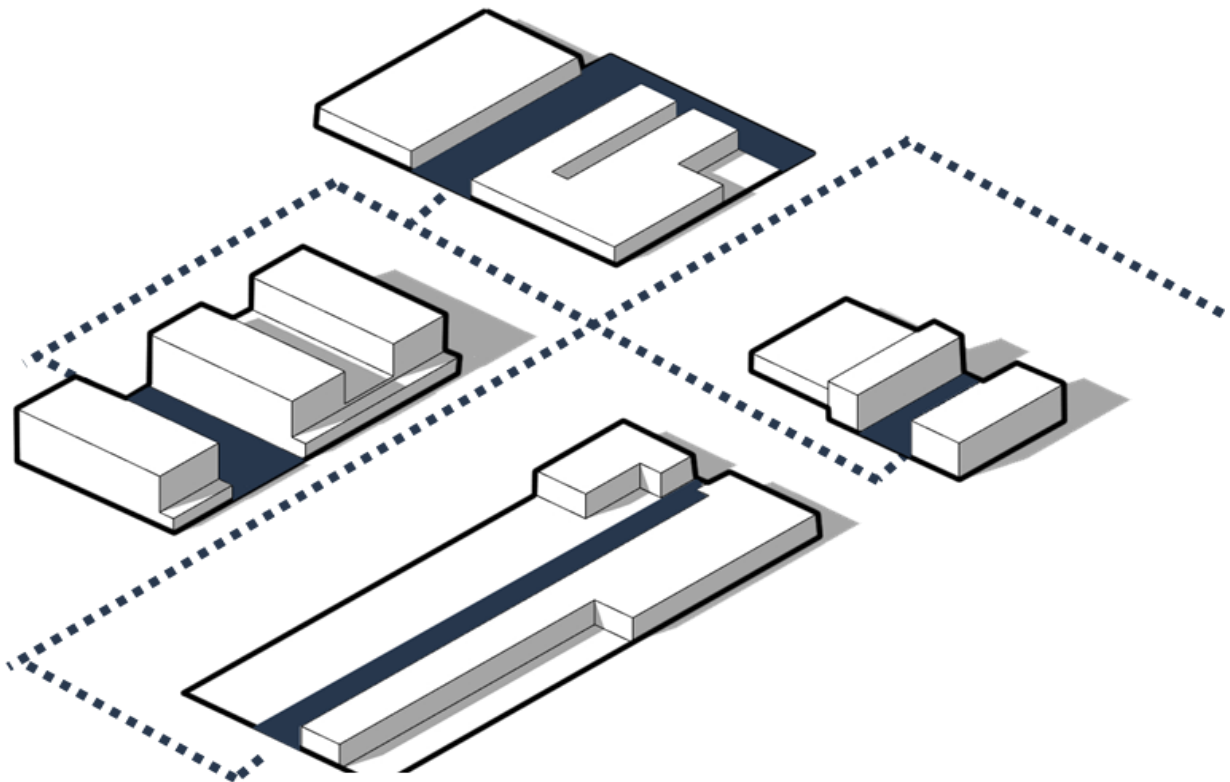
9. ESTRATEGIAS DE DISEÑO

9.1 Corredores verdes peatonales

Mediante la teoría de la “ciudad caminable” o “walkability” sostiene que las ciudades deben ser diseñadas y planificadas de manera que fomenten y faciliten el desplazamiento peatonal como medio de transporte. La idea detrás de esta teoría es crear un entorno urbano en el que las personas puedan acceder a los servicios, comercios, áreas verdes y otros destinos a pie, sin necesidad de depender exclusivamente de los vehículos motorizados. De este modo se implementa en el proyecto los corredores peatonales, que desempeñan un papel fundamental en la promoción de la caminabilidad de una ciudad, ya que proporcionan vías seguras y atractivas para que las personas se desplacen a pie.

Figura 1.

Trazado verde



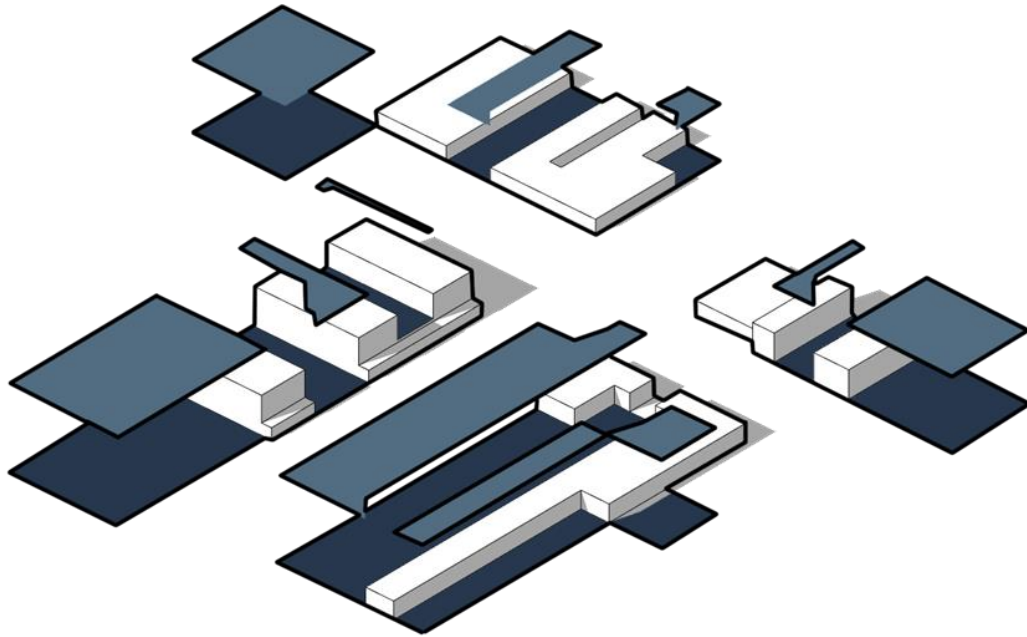
Nota. Este esquema es de autoría propia y explica las intervenciones en el espacio público.

9.2 Plaza Ágora

Mediante la teoría del espacio urbano, donde sostiene que las plazas y ágoras son elementos fundamentales en el diseño y planificación de las ciudades, estos proporcionan espacios abiertos y accesibles para la interacción social, el intercambio cultural y la participación ciudadana. La teoría del espacio público enfatiza la importancia de crear lugares de encuentro y convivencia en el entorno urbano. Las plazas y ágoras son consideradas como "salas de estar" de la ciudad, donde las personas pueden reunirse, descansar, jugar, realizar actividades culturales o simplemente observar el entorno. De este modo se implementa en el proyecto plazas donde se base en los vacíos urbanos, proporcionando espacios verdes que fomenten la cohesión social y la participación ciudadana.

Figura 2.

Niveles escalonados



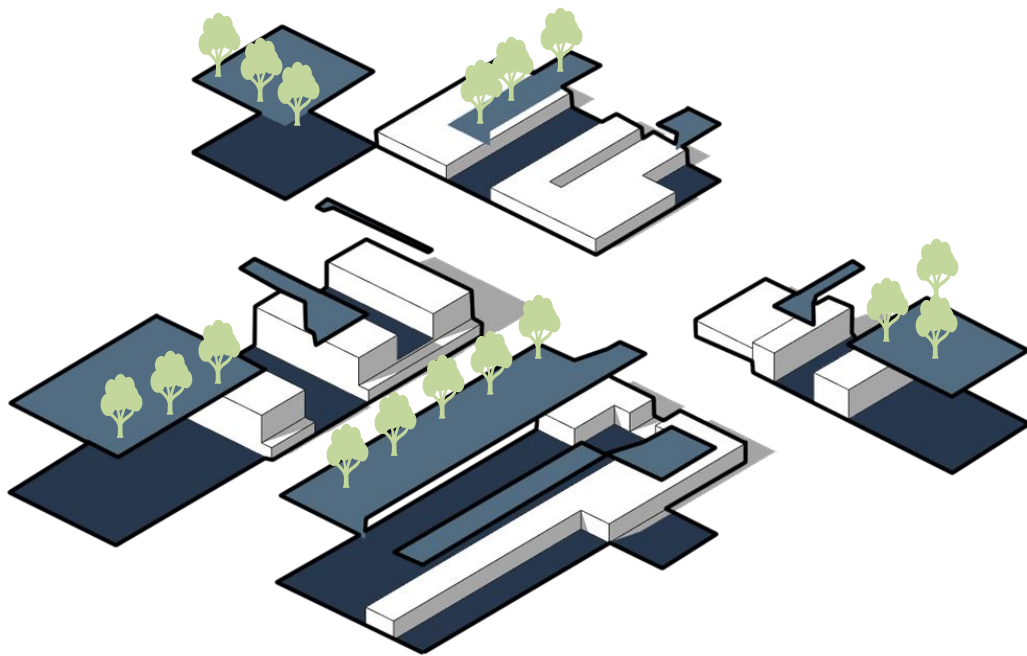
Nota. Este esquema es de autoría propia y explica las intervenciones en el espacio público a nivel mayor del trazado urbano.

9.3 Niveles Escalonados

Mediante la teoría de “ciudad en vertical” la cual sostiene que las plataformas elevadas, como pasarelas, puentes peatonales o sistemas de transporte elevados, contribuyen adicionalmente a la conectividad y aprovechamiento del espacio urbano. Es empleada para optimizar el uso del suelo en entornos urbanos densamente poblados, permiten el tránsito peatonal eficiente y seguro sobre la calle y conectando edificios. Se implementa en el proyecto plataformas en diversos niveles, donde el peatón sea la prioridad.

Figura 3.

Diseño Biofilico



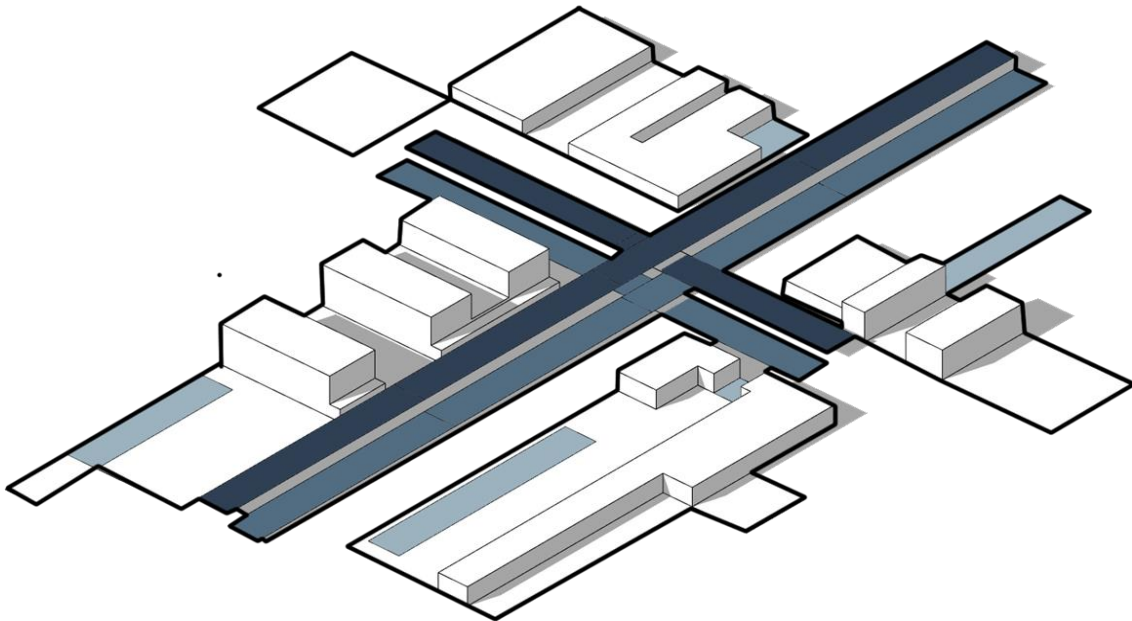
Nota. Este esquema es de autoría propia y explica las intervenciones de diseño Biofílico en el espacio público mediante la anterior estrategia de niveles aéreos.

9.4 Agricultura en la ciudad

Mediante la teoría de “agricultura de ciudad” la cual se refiere a la producción de alimentos y otros cultivos en áreas urbanas, ya sea en huertos comunitarios, entre otros, estos se realizan en determinados puntos del área urbana, promoviendo la idea de que la producción local de alimentos en las ciudades tiene beneficios sociales, económicos y ambientales. Se implementa en el proyecto en los vacíos urbanos, haciendo que la idea de cultivo y plaza vaya de la mano como un mismo factor en la vida urbana.

Figura 4.

Centro verde



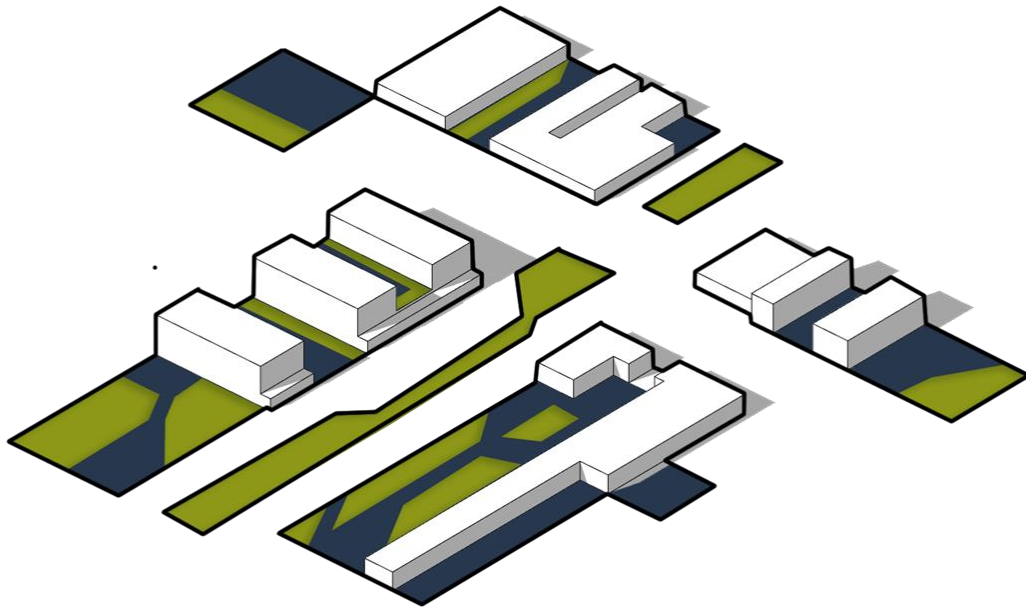
Nota. Este esquema es de autoría propia y explica las intervenciones en el espacio público mediante el centro verde urbano.

9.5 Centro Verde

Mediante la teoría de “espacios verdes urbanos” la cual sostiene que la presencia de espacios abiertos y áreas verdes en el entorno urbano es fundamental para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, promover la sostenibilidad ambiental y crear entornos urbanos saludables y habitables. Se busca incorporar parques, jardines, plazas, áreas recreativas y otros espacios abiertos en la planificación y el diseño de las ciudades. Proporciona que la creación de espacios de encuentro y cohesión social, fomentando la interacción y el sentido de comunidad entre los habitantes de la ciudad.

Figura 5.

Resultado estrategias



Nota. Este esquema es de autoría propia y la finalización de cada una de las estrategias anteriormente mencionadas, dando como finalidad el esquema básico del proyecto.

10. ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR

La implementación de estrategias de diseño urbano como corredores peatonales, plazas ágora, niveles escalonados, agricultura urbana y centros verdes es fundamental para el objetivo central de la segregación socio-espacial. Estas estrategias se proponen con la finalidad de buscar el mejoramiento del espacio, la funcionalidad y la estética de las áreas urbanas, llevado hacia el ámbito macro, en donde se mejore la segregación socio espacial del sector, uniendo la posición vecinal de las personas, proporcionando espacios de actividad urbana en el espacio público, y vida mayor tránsito peatonal.

De este modo, el producto final que se llega en este apartado, es lo que sería el esquema básico de este proyecto investigativo.

11. OPCIÓN DE GRADO

11.1 Pasantías profesionales

11.1.1 Concepto

Opción de grado Pasantías profesionales: La pasantía como opción de grado es una experiencia de trabajo temporal que me ofrece como estudiante la oportunidad de adquirir experiencia práctica en mi campo de estudio o interés profesional. Este tipo de programa me permite aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en mis estudios en un entorno laboral real y desarrollar habilidades prácticas. Escogí realizar la pasantía como reto personal, queriendo probar el mundo laboral desde el último semestre de la carrera, llevando la investigación y los conocimientos educativos a un mundo donde siempre se nos ha preparado a los estudiantes.

A partir de este punto del documento, mi camino investigativo retoma una metodología distinta, donde los conocimientos de la academia se ven reflejados y puestos a prueba en la pasantía de proyecto de grado. Hasta este punto, el proceso investigativo toma visión hacia un acercamiento al mundo laboral, ya que, en mi puesto de trabajo como pasante, busco afrontar, aportar y diseñar todo tipo de retos que se presenten en el día a día. Siguiendo a lo anterior, en este apartado busco relatar y analizar mi experiencia durante la pasantía de arquitectura realizada en décimo semestre. De este modo, se evidenciarán los proyectos en los que he participado, examinando así mis responsabilidades y tareas desempeñadas.

11.2 Empresa Contexto Urbano:

Contexto Urbano es una empresa con sede en Bogotá, Colombia, que se especializa en la arquitectura, el urbanismo, y el desarrollo sostenible. Fundada con el objetivo de crear soluciones innovadoras para el desarrollo urbano, Contexto Urbano se destaca por su enfoque en la planificación integral y la creación de espacios urbanos que promuevan el bienestar y la calidad de vida de las personas.

11.3 Principales áreas de enfoque:

- **Arquitectura Sostenible:** La empresa se dedica al diseño de edificaciones que incorporan principios de sostenibilidad ambiental, eficiencia energética y uso de materiales eco-amigables.
- **Urbanismo:** Contexto Urbano trabaja en proyectos de planificación urbana que buscan mejorar la estructura y funcionalidad de las ciudades, integrando espacios públicos, áreas verdes y sistemas de transporte eficientes.
- **Desarrollo de Proyectos Inmobiliarios:** La empresa participa en el desarrollo de proyectos inmobiliarios que abarcan desde viviendas hasta complejos comerciales y de oficinas, siempre con un enfoque en la innovación y la sostenibilidad.
- **Consultoría y Asesoría:** Ofrece servicios de consultoría en temas relacionados con la arquitectura y el urbanismo, ayudando a otras empresas y gobiernos locales a implementar mejores prácticas en el desarrollo de sus proyectos.

La empresa ha sido reconocida por su contribución al desarrollo urbano sostenible y su capacidad para integrar soluciones innovadoras en sus proyectos. Su trabajo ha sido elogiado por mejorar el entorno urbano y promover prácticas sostenibles en la construcción y el diseño urbano.

Al principio de haber entrado en la empresa de arquitectura y urbanismo Contexto Urbano, me asignaron a la célula de urbanismo, donde me introdujeron a la metodología y ambiente laboral con otros arquitectos, urbanistas y personal de la empresa. Del mismo modo, me asignaron el primer proyecto urbano, en el que mayormente he trabajado en el transcurso del semestre. Ubicado en Cartagena, Colombia, se está realizando un Plan Parcial que está dirigido hacia una red hotelera de *Airbnb*. Una de sus ventajas es su ubicación estratégica en medio de múltiples desarrollos inmobiliarios. El lote colinda directamente con la playa y está cercano al aeropuerto internacional Rafael Núñez y al terminal de transporte.

Figura 6.

Diseño Urbano Playa Escondida



Nota. Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

El proyecto cuenta con un concepto de diseño dividido en seis **etapas (ACQUA, ARIA, TERRA, FOUCO, AMORE, AMICIZA)**, cada etapa cuenta con actividades y servicios distintos dependiendo el lugar. El proyecto cuenta con esquemas e información relevante como: implantación, referentes, vocaciones, etc.

Como mi primera función, empecé realizando el cálculo de actividades en cada uno de los espacios y diversas zonas en el proyecto, teniendo una base de datos con: unidades de vivienda, indicadores de personas por hogar, porcentajes por aforo en temporadas alta y baja, metros cuadrados por persona, entre otros.

Figura 7.

Datos generales



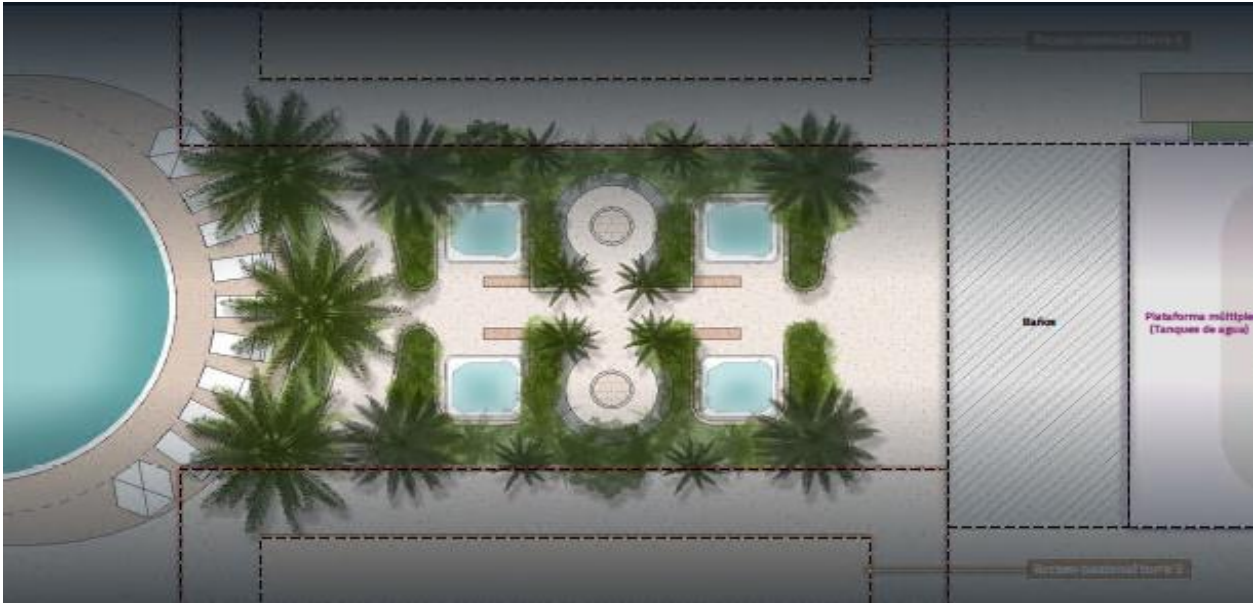
Nota. La imagen muestra alguno de los indicadores realizados - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Los indicadores fueron extraídos de páginas gubernamentales, como el DANE, lo que permitió analizar las características de metro cuadrado por persona de cada espacio, incluyendo piscinas, gimnasios, índice de ocupación (I.O), restaurantes, bares, zonas infantiles, entre otros.

Como acto seguido, el proyecto se enfoca en tener un diseño urbano dinámico, actividades de bienestar y experiencias con el entorno, ya que, se desarrolló una matriz de arbolado, con el objetivo de tener un registro de especies nativas y exóticas para implantarlas en las zonas verdes del proyecto, de este modo, me basé en datos del lugar e información de la alcaldía de la ciudad, basándose así en las especies nativas que puedan ser utilizadas en el paisajismo urbano, clasificándolas con cada una de sus características, como: porte alto, medio y bajo (Ver gráfico 3). Teniendo en cuenta lo anterior, cada avance se presenta al cliente, los cuales pueden ser hoteleros, compradores e inversionistas.

Figura 8.

Diseño detallado de paisajismo



Nota. La imagen muestra el paisaje urbano y las especies implementadas en la planta urbana - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano.

Figura 9.

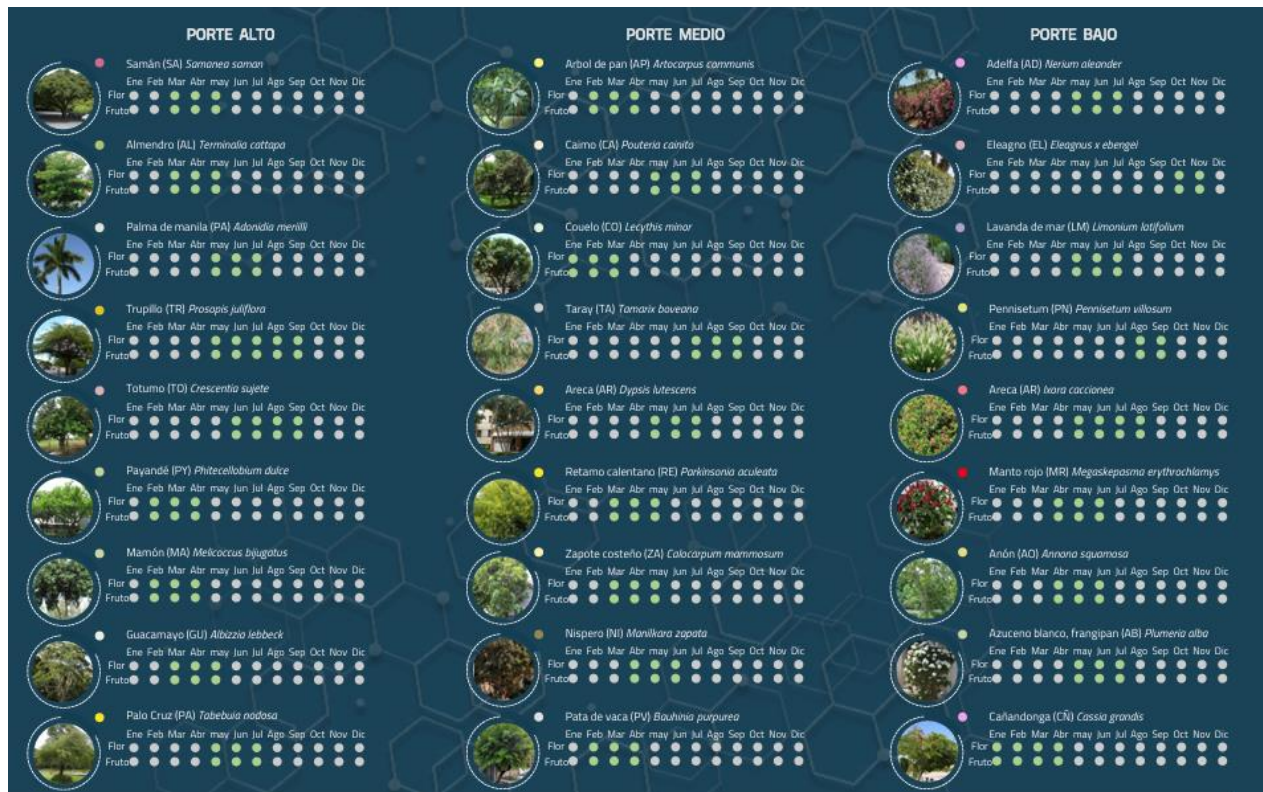
Estrategias de paisajismo



Nota. La imagen muestra la zona de niños buscando el confort urbano por medio del paisaje antrópico - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano.

Figura 10.

Cronograma de floración

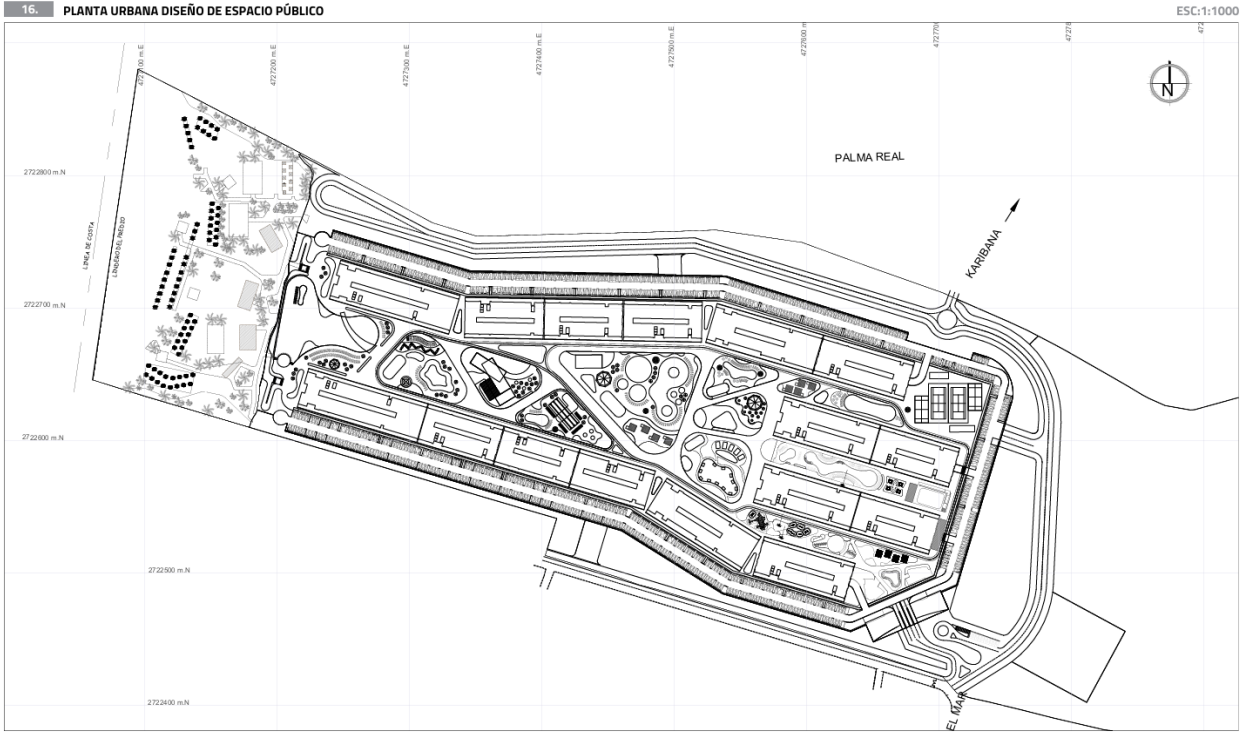


Nota. La imagen muestra el cronograma de floración con el cual se basaron las estrategias de diseño paisajístico - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano.

Como tercera función, tuve la oportunidad de aportar al proceso de diseño en una zona determinada del espacio público, el proyecto se divide por 6 etapas. La etapa 1 donde las actividades principales son cuerpos de agua, piscinas (adultos y niños), jacuzzis, lobby, restaurante, salón de juegos, gimnasio, entre otros. De este modo, las observaciones del cliente son consideradas para modificaciones, y por medio de estas se ajusta el diseño urbano. Por ende, realicé planos teniendo en cuenta puntos de accesibilidad, áreas en metros cuadrados, y sobre todo modificaciones en la huella de las edificaciones, las cuales son realizadas por la célula de Proyectos Especiales 3.

Figura 11.

Plano Urbano general



Nota. La imagen muestra plano urbano den diseño urbano- Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 12.

Estrategias de paisajismo



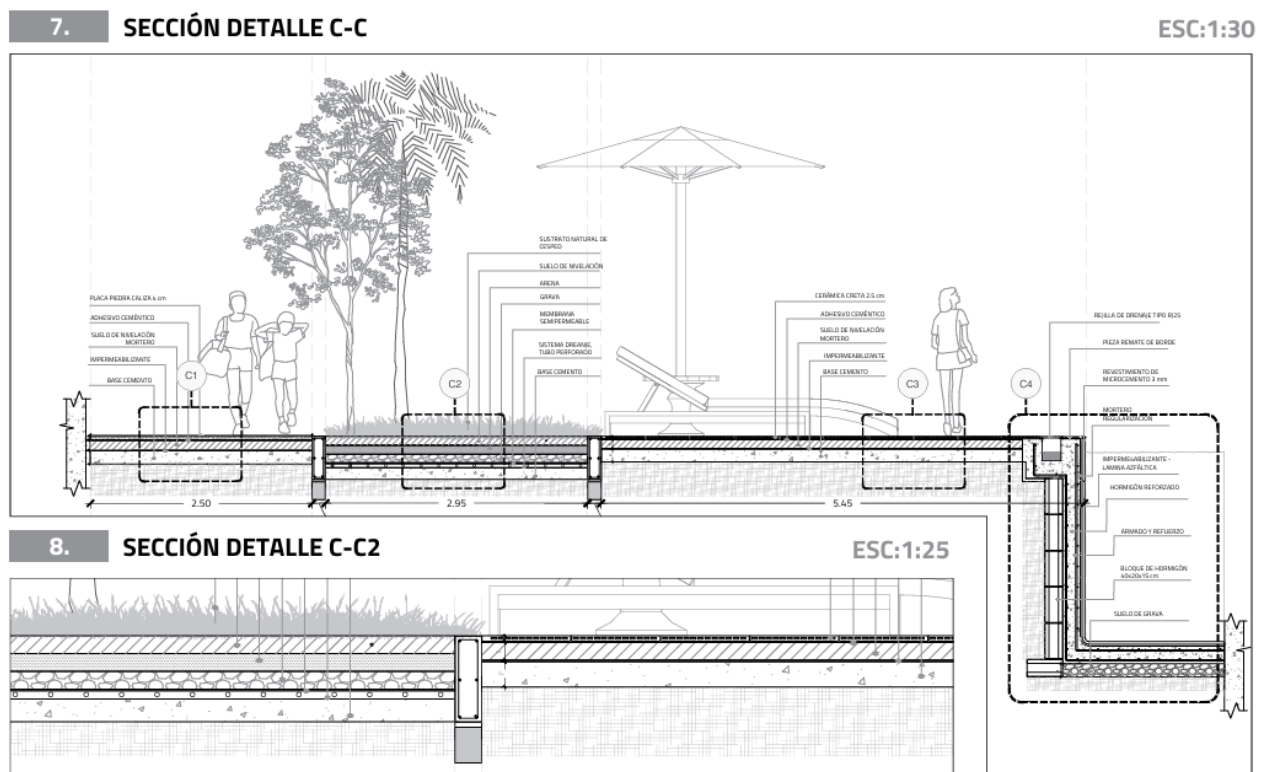
Nota. La imagen muestra la zona de piscinas - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Alrededor de la pasantía, he podido evidenciar otros proyectos urbanísticos, como análisis de lote en Bogotá, cavidades volumétricas, entender y aplicar la norma urbana (decreto 555 de 2021) aterrizando los proyectos según las afectaciones de un lote, mitigaciones, usos del suelo, actuaciones estratégicas, etc.

Actualmente, el proyecto el cual he tenido mayor conocimiento es el Plan Parcial de Playa Escondida mencionado anteriormente, he proporcionado material de apoyo en cuestiones gráficas, generando así planos detallados del material propuesto como pueden ser secciones a nivel de espacio público, esta planimetría busca entender el proceso constructivo de cada elemento utilizado en el diseño, esto me ha permitido proponer materiales según el requerimiento del cliente y del mismo modo entender la construcción e implantación de los mismos.

Figura 13.

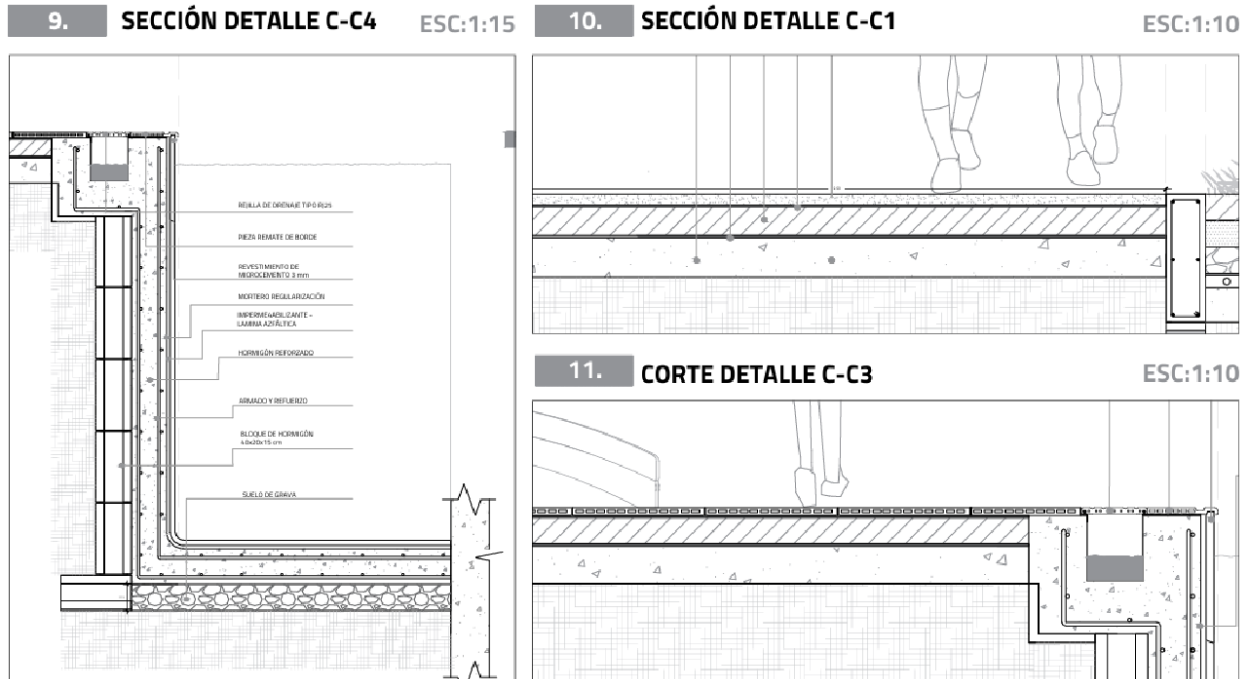
Sección I piscina



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la zona de piscinas - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 14.

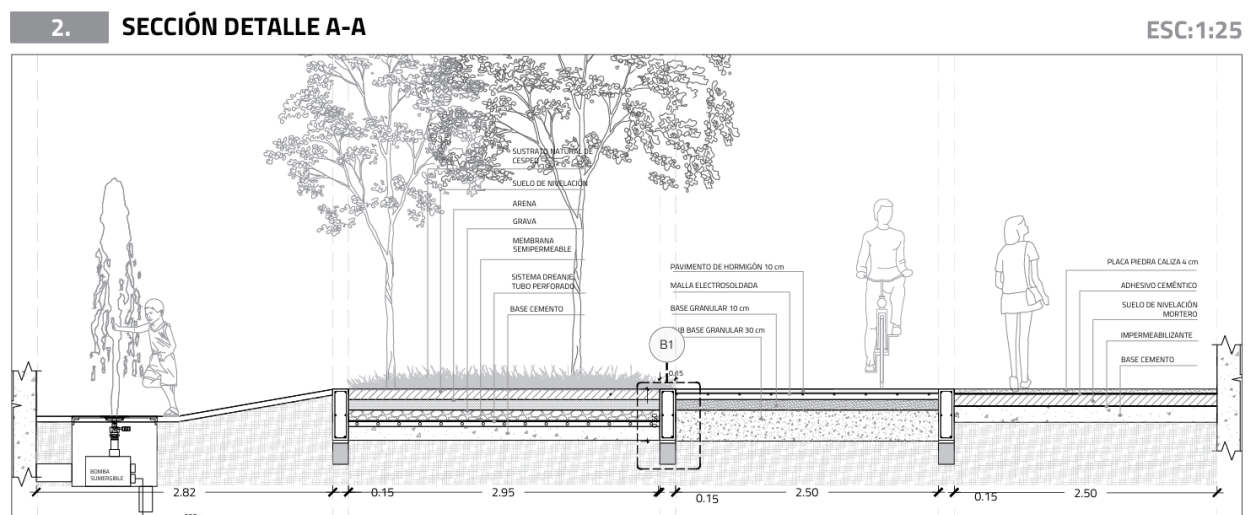
Detalle constructivo 1



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de los empates de cada material - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 15.

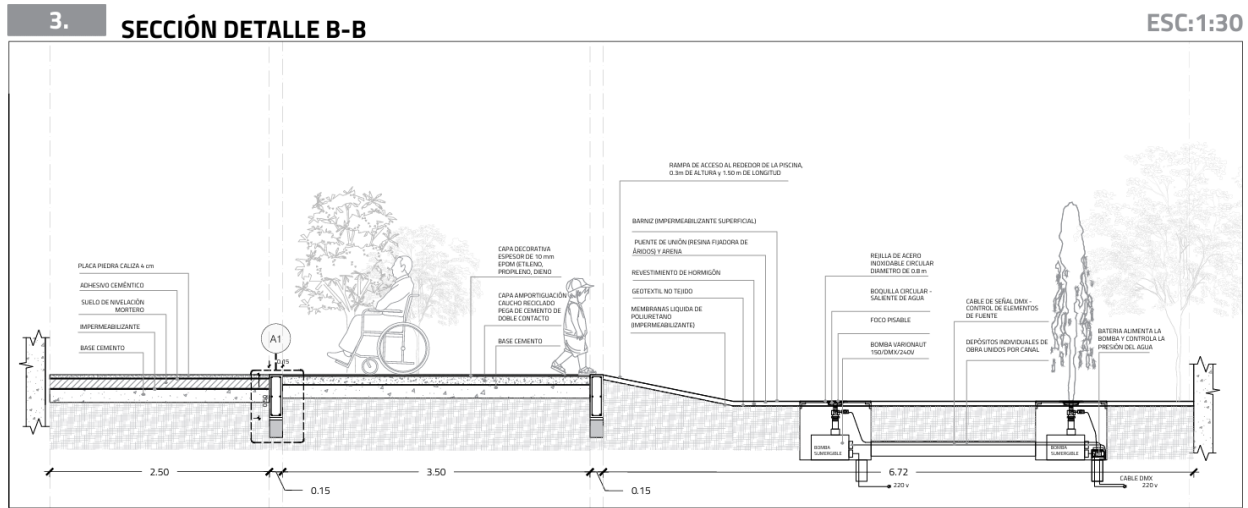
Sección 2 cuerpos de agua



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la zona de niños - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 16

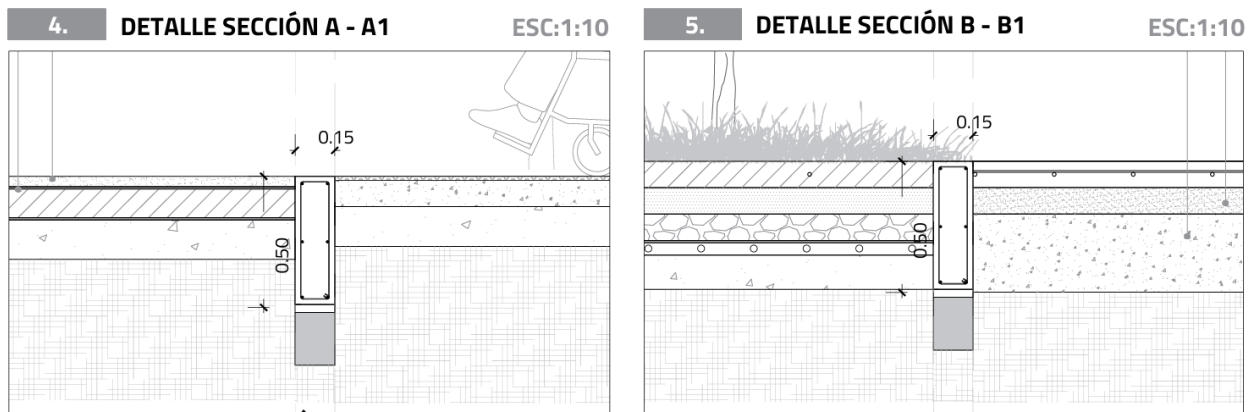
Sección 3 Cuerpos de agua



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la zona de movilidad reducida - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 17.

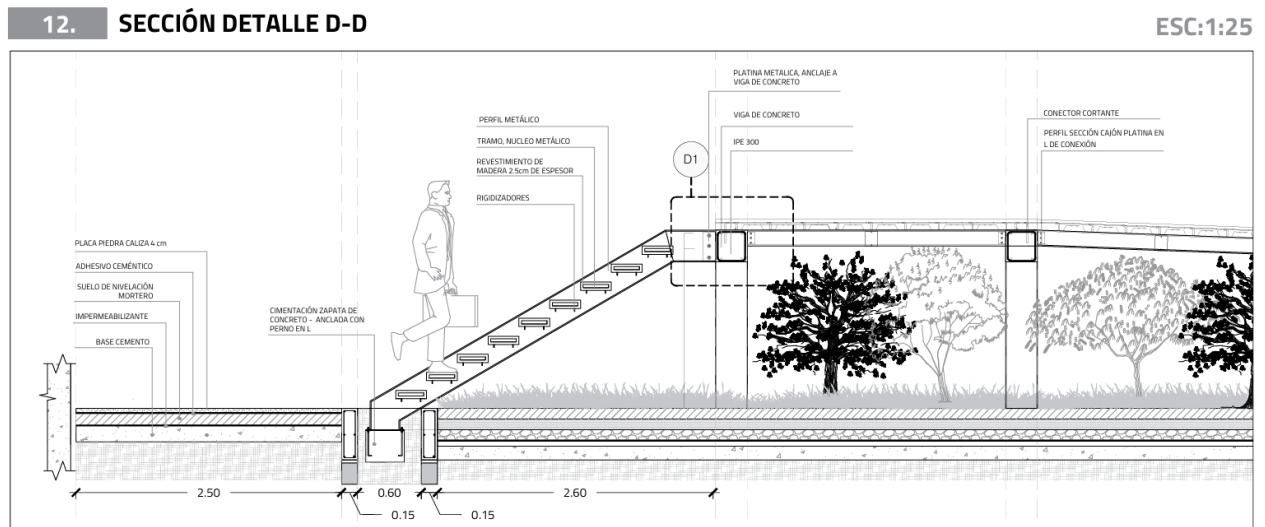
Detalle constructivo Bordillo



Nota. La imagen el detalle constructivo del bordillo que contiene cada material - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 18.

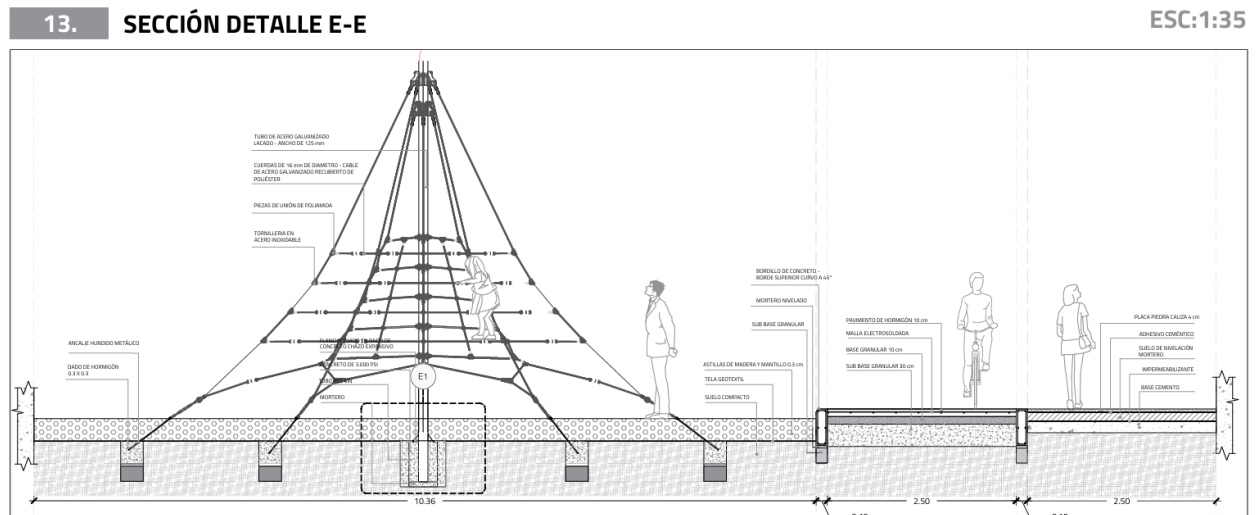
Sección 4 de escalera plataformas



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la plataforma en estructura metálica - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 19.

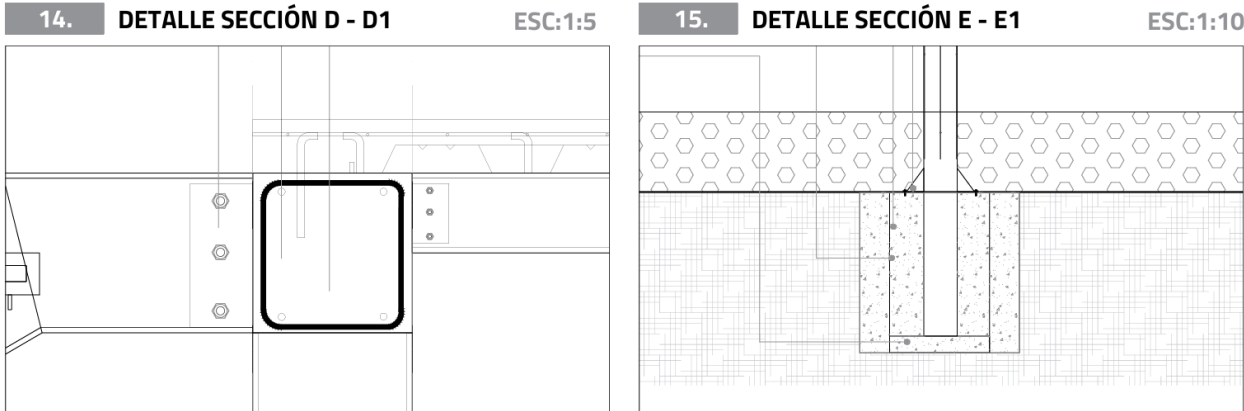
Sección 5 juego de niños



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la zona de atracciones para niños - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

Figura 20.

Detalle constructivo cimentaciones



Nota. La imagen muestra el detalle constructivo de la cimentación y estructura metalica - Imagen propiedad privado de Contexto Urbano

12. CONCLUSIONES

Para finalizar, El diseño biofílico se presenta como una estrategia innovadora y efectiva para mitigar la segregación socioespacial en entornos urbanos. Al integrar elementos naturales en los espacios públicos y privados, se promueve una mayor cohesión social, se mejora la calidad de vida de los residentes y se generan entornos más inclusivos y saludables. Este enfoque no solo embellece el entorno urbano, sino que también tiene un impacto significativo en la salud mental y física de las personas, fomentando el bienestar general y fortaleciendo el sentido de comunidad.

Durante las pasantías profesionales, se llevó a cabo un diseño urbano paisajístico que incorporó principios biofílicos, proporcionando una oportunidad invaluable para poner en práctica estos conceptos en un proyecto real. Este proyecto demostró que la inclusión de la naturaleza en el diseño urbano puede reducir las barreras socioespaciales, facilitando la interacción y el encuentro entre diferentes grupos sociales. Al crear espacios que invitan a la convivencia y al disfrute compartido, se contribuye a la creación de una ciudad más cohesionada y equitativa.

La experiencia adquirida durante estas pasantías reafirma la viabilidad y el impacto positivo del diseño biofílico. Los resultados obtenidos evidencian que, al fomentar la conexión con la naturaleza, se pueden abordar de manera efectiva las disparidades socioespaciales. Esto se traduce en entornos urbanos donde las personas, independientemente de su origen o condición socioeconómica, pueden disfrutar de espacios que promuevan su bienestar y desarrollo integral.

REFERENCIAS

- Banco Mundial. (2022). *Desarrollo urbano*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>
- Barreto Angel, Ines Laura, Benitez Maria & Bernabela Maria. *FRAGMENTACIÓN, SEGREGACIÓN Y DESIGUALDAD TERRITORIAL Y URBANA*. <https://iighi.conicet.gov.ar/eghr2018-mesa17/>
- Barreto Miguel, Ines Laura, Benitez Laura & Bernabela Maria. *FRAGMENTACIÓN, SEGREGACIÓN Y DESIGUALDAD TERRITORIAL Y URBANA*. <https://iighi.conicet.gov.ar/eghr2018-mesa17/>
- Biophilic cities: integrating nature into urban design and planning*. Recuperado de: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=jNU-JocAAAAJ&citation_for_view=jNU-JocAAAAJ:u-coK7KVo8oC
- Ciudad Fraccionada vs. Ciudad Integrada | Patxi López-Roldán | TEDxCPH*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mpVghYcgQBI&t=284s>
- Contreras Juárez, Y., Castillo Pavón, O., & Sánchez González, A. (2018a). Manifestaciones de Fragmentación Urbana vinculadas a Urbanizaciones Cerradas: el caso del Municipio Metropolitano de Zinacantepec, Estado de México, 1990-2012. *Revista De Urbanismo*, (39), 1. 10.5354/0717-5051.2018.51288
- Contreras Juárez, Y., Castillo Pavón, O., & Sánchez González, A. (2018b). Manifestaciones de Fragmentación Urbana vinculadas a Urbanizaciones Cerradas: el caso del Municipio Metropolitano de Zinacantepec, Estado de México, 1990-2012. *Revista De Urbanismo*, (39), 1. 10.5354/0717-5051.2018.51288
- Contreras Yadira, Castillo Octavio & Sanchez Anabi. *Manifestaciones de Fragmentación Urbana vinculadas a Urbanizaciones Cerradas: el caso del Municipio Metropolitano de Zinacantepec, Estado de México, 1990-2012*. file:///C:/Users/user/Downloads/rdeurbanismo,+Editor_a+de+secci%C3%B3n,+01-RU39++Contreras+PG.pdf
- Gutiérrez-López, J. A., Quenguan-López, L. F., & Betancourt-Carvajal, M. A. (2019). Equidad en la dotación de espacio público en Bogotá? *Revista De Arquitectura (Bogotá, Colombia)*, 22(1), 44-56. 10.14718/RevArq.2020.2606
- Hong Kong y la supervivencia urbana a la hiper densidad poblacional*. (2022). Recuperado de: <https://utopiaurbana.city/2022/05/02/hong-kong-y-la-supervivencia-urbana-a-la-hiper-densidad-poblacional/>

Jiron Paola, & Mansilla Pablo. *Las consecuencias del urbanismo fragmentador en la vida cotidiana de habitantes de la ciudad de Santiago de Chile.*

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612014000300001#:~:text=Desde%20esta%20perspectiva%2C%20se%20interpreta,Rodr%C3%ADguez%20%26%20Winchester%2C%202004)

[71612014000300001#:~:text=Desde%20esta%20perspectiva%2C%20se%20interpreta,Rodr%C3%ADguez%20%26%20Winchester%2C%202004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612014000300001#:~:text=Desde%20esta%20perspectiva%2C%20se%20interpreta,Rodr%C3%ADguez%20%26%20Winchester%2C%202004)

Jirón, P., & Mansilla, P. (2014). Las consecuencias del urbanismo fragmentador en la vida cotidiana de habitantes de la ciudad de Santiago de Chile. *Eure*, 40(121), 5-28. 10.4067/S0250-71612014000300001

La densificación es buena hasta que nos construyen un edificio al lado. <https://www.archdaily.co/co/870421/la-densificacion-es-buena-hasta-que-nos-construyen-un-edificio-al-lado>

Lectura, U., & Szupiany, E. *La ciudad fragmentada. The fragmented city. A reading of its diverse expressions for the characterization of the Latin American model*

López-Roldán, P. *Ciudad Fraccionada vs. Ciudad Integrada* | Patxi López-Roldán | TEDxCPH. Ciudad Fraccionada vs. Ciudad Integrada | Patxi López-Roldán | TEDxCPH

Mansilla Pablo, & Jiron Paola. *Las consecuencias del urbanismo fragmentador en la vida cotidiana de habitantes de la ciudad de Santiago de Chile.* La densificación es buena hasta que nos construyen un edificio al lado

National Geographic. (2010). *Amenazas de la urbanización.* <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/amenazas-de-la-urbanizacion>

Preocupa crecimiento de parque automotor en Bogotá. Recuperado de: <https://bogotacomovamos.org/preocupa-crecimiento-de-parque-automotor/#:~:text=Hoy%2C%20en%20Bogot%C3%A1%2C%20circulan%20cerca,2%25%2C%20a%20taxis%20amarillos.>

Ricardo Franco, Pilar Becerra & Carolina Porras. *La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia.* <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/10247/1844.pdf>

Sociedad-Espacio-Naturaleza. <https://sociedadespacionaturaleza.wordpress.com/2012/04/10/las-ciudades-de/>

Timothy Beatley. *Ciudades biofílicas: integrando la naturaleza en el diseño y la planificación urbana.* https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=jNU-JocAAAAJ&citation_for_view=jNU-JocAAAAJ:u-coK7KV08oC

