

**ENLACE PREGRADO - POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO URBANO**

LAURA SOFIA CAVIEDES CHAUX

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C
2020

**ENLACE PREGRADO - POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO URBANO**

LAURA SOFIA CAVIEDES CHAUX

Trabajo de grado para optar al título de arquitecto

Asesor

Arq. Victoria Eugenia Mena Rodriguez

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Tutora. Victoria Eugenia Mena Rodríguez

Bogotá. 10 de diciembre, 2020

DEDICATORIA

Para mi familia con gratitud y amor.
A mí por no rendirme y siempre seguir soñando.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a cada una de las personas que hicieron este logro posible. A mis padres especialmente, mi mamá por su apoyo, paciencia, dedicación y compañía, por motivarme en los momentos críticos e impulsarme a seguir adelante con mis propósitos. A mi hermana por acompañarme en las noches largas. A toda mi familia por estar presente en este camino.

A mis compañeros y amigos, quienes me apoyaron con sus valiosos consejos y perspectivas estéticas, gracias por no rendirse conmigo. A todo aquel que me sacó una sonrisa y me brindó la mano en los momentos de crisis.

Gracias.

CONTENIDO

RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	12
1. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES EN ARQUITECTURA Y CIUDAD	13
1.1 Caso de Estudio	13
1.1.1 Marco Teórico – Fuentes Bibliográficas	14
1.1.2 Mapa Mental	15
1.1.3 Marco Introductorio	17
1.1.4 Marco de Desarrollo – Argumentos	18
1.1.5 Marco Final – Conclusiones	19
1.2 Documento Final – Relación entre los Modelos de Ciudad Global y Local para la Construcción de la Ciudad Contemporánea en Latinoamérica.	19
2. DISEÑO URBANO Y CIUDAD SOSTENIBLE	26
2.1 Desarrollo Sostenible del Límite Norte del Barrio San Bernardo	26
2.1.1 Objetivos	26
2.1.2 Localización	27
2.1.3 Determinantes Naturales	28
2.1.4 Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo – Tercer Milenio.	30
2.1.5 Propuestas Previas	31
2.1.6 Propuesta Final	33
2.1.7 Estrategias Pasivas	34
2.1.8 Estrategias Activas	40
3. LABORATORIO DISEÑO URBANO	45
3.1 Unidad de Actuación urbanística Desarrollo Técnico y Comercial del Límite Norte del Barrio San Bernardo	45
3.1.1 Localización	46
3.1.2 Síntesis de la Problemática	47
3.1.3 Marco Teórico	52
3.1.4 Objetivos	54
3.1.5 Estrategia Proyectual	55
3.1.6 Propuesta Urbana	57
3.1.7 Forma – Actividad – Técnica	58

3.1.8 Espacio Público	62
3.1.9 Recorrido	62
3.1.10 Vegetación	68
3.1.11 Mobiliario y Materialidad	68
3.1.12 Áreas	69
3.1.13 Técnica - Gestión	70
CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Línea de Tiempo – Marco teórico Final	14
Figura 2. Mapa Mental – Fase 1: Relación del Marco Teórico	16
Figura 3. Mapa Mental – Fase 2: Relación entre la Ciudad Global y Local	16
Figura 4. Esquema de los Argumentos – Modelo Recíproco	18
Figura 5. Esquema de los Objetivos – Sostenibilidad del Proyecto	27
Figura 6. Localización	28
Figura 7. Rosa de los Vientos	28
Figura 8. Carta Solar	28
Figura 9. Interpretación de los Diagramas Climáticos (Viento y Sol)	29
Figura 10. Análisis Plan Parcial Incidencia Solar	30
Figura 11. Análisis Plan Parcial Incidencia Solar en el Espacio Público	31
Figura 12. Análisis Plan Parcial Incidencia de los Vientos	31
Figura 13. Análisis Heliodon – Propuesta 1	32
Figura 14. Análisis Heliodon – Propuesta 2	32
Figura 15. Análisis Flow Design – Propuesta 3	32
Figura 16. Interpretación de los Diagramas Climáticos en la Propuesta Final	33
Figura 17. Huertas Urbanas	34
Figura 18. Localización Redes del Distrito vs Red Propuesta	35
Figura 19. Esquema Central de Redes	35
Figura 20. Análisis Solar Anual	36
Figura 21. Radiación – Solsticio de Verano vs Solsticio de Invierno	37
Figura 22. Análisis de Sombras Solsticio de Verano	37
Figura 23. Análisis de los Vientos en Flow Design	38
Figura 24. Sistema de Captación de Aguas Lluvias	39
Figura 25. Cálculos de Aguas Lluvias Captadas	39
Figura 26. Comportamiento de la Fachada Doble	40
Figura 27. Localización – Captación del Viento	41
Figura 28. Imaginario del Espacio Público con el Vortex Bladeless	41
Figura 29. Cifras del Comportamiento de la Tecnología Eólica	42
Figura 30. Localización – Energía Obtenida	43
Figura 31. Cifras del Comportamiento del Vidrio Fotovoltaico	43
Figura 32. Localización – Imaginario Fachada Sur	44
Figura 33. Localización	46
Figura 34. Estado Actual del Barrio	47
Figura 35. Estructura Ecológica	48
Figura 36. Usos y Equipamientos	49
Figura 37. Estado de la Malla Vial	49
Figura 38. Análisis Morfológico del Barrio	50
Figura 39. Mapa de Inseguridad	51
Figura 40. Análisis DOFA	51
Figura 41. Esquema de Fuentes Teóricas	52
Figura 42. Esquemas sobre los Ejes Temáticos del Manual	53
Figura 43. Ilustraciones Utilizadas para el Planteamiento Urbano	54

Figura 44. Esquemas Iniciales – Reconocimiento del Entorno	56
Figura 45. Esquemas Finales – Configuración del Volumen y la Manzana	57
Figura 46. Acciones Estratégicas de la Propuesta	58
Figura 47. Localización de las Tipologías de Zócalo Torre vs Equipamientos	59
Figura 48. Esquemas de Usos y Circulación en el Comercio y la Vivienda	59
Figura 49. Esquema Técnico – Gestión de la Vivienda	59
Figura 50. Esquema Técnico – Gestión del Comercio	60
Figura 51. Esquema Técnico – Gestión de los Equipamientos	61
Figura 52. Zona Central Equipamiento de Desarrollo Técnico Laboral	61
Figura 53. Zona Borde Equipamiento de Seguridad Social	61
Figura 54. Actividades en el Espacio Público	62
Figura 55. Plazoleta de Bienvenida Caracas	63
Figura 56. Espacio de Permanencia de la Plazoleta Caracas	63
Figura 57. Plazoleta Obrera	64
Figura 58. Plazoleta Obrera (2)	64
Figura 59. Parque Infantil Generaciones	65
Figura 60. Plaza Milenio	65
Figura 61. Actividades en la Plaza Milenio	66
Figura 62. Plazoleta Vida	66
Figura 63. Recorrido Perimetral	67
Figura 64. Relaciones Visuales en el Espacio	67
Figura 65. Especies Vegetales Propuestas	68
Figura 66. Materiales Propuestos	69
Figura 67. Zonificación - Áreas	70
Figura 68. Fichas Normativas	70
Figura 69. Gestión de Actores, Niveles y Tiempos	71
Figura 70. Etapas de Gestión Predial	72

RESUMEN

Este trabajo recopila los proyectos finales cursados en las asignaturas del primer semestre de la especialización en diseño urbano, teniendo como insumos los procesos y conocimientos adquiridos en los cursos, con la finalidad de aplicarlos a casos de estudio y proyectos urbanos donde se apliquen efectivamente los análisis abstraídos de un territorio. El documento se estructura en tres materias. Estas son, 1. Fundamentos Conceptuales En Arquitectura y Ciudad; 2. Diseño Urbano Y Ciudad Sostenible; y 3. Laboratorio Diseño Urbano.

El proceso investigativo desarrollado en cada una de las actividades nos ayuda a profundizar sobre las problemáticas de las ciudades contemporáneas y nos permite ampliar nuestra visión sobre las implicaciones del diseño urbano en Colombia a nivel social y político.

Palabras claves: diseño urbano, territorio, espacio público, sostenibilidad, calidad de vida.

ABSTRACT

This paper compiles the final projects from the subjects taken in the first semester of the specialization in urban design. It takes as inputs the processes and knowledge acquired in the courses. The finality is apply them in case studies and urban projects where the analyzes abstracted from a territory are effectively implemented. The document is structured in four subjects. These are, 1. Conceptual Foundations in Architecture and the City; 2. Urban Design and Sustainable City, and 3. Urban Design Laboratory.

The research process developed in each of the activities helps us to deep into the problems of contemporary cities and allows us to broaden our vision of the urban design implications in Colombia at a social and political label.

Keywords: urban design, territory, public space, sustainability, quality of life

INTRODUCCIÓN

La especialización en diseño urbano brinda las herramientas óptimas para profundizar los conocimientos previamente adquiridos en arquitectura, con el fin de fortalecer nuestras capacidades para analizar un territorio, comprendiendo desde una perspectiva de ciudad las problemáticas a resolver a través del diseño y teniendo como premisa el desarrollo integral, la sostenibilidad y el contexto físico - social.

En este documento se evidenciará el proceso realizado en cada una de las asignaturas, sintetizadas en un trabajo final que da cuenta de los propósitos planteados en cada silabus, de manera que se fundamentan desde el marco teórico de la ciudad moderna – contemporánea y los sistemas de información geográfica, aplicados a un caso de estudio. También se fomentan los procesos de análisis estratégicos entre disciplinas con el fin de desarrollar la heterogeneidad mostrada en los fenómenos sociales de la ciudad, especialmente en el barrio San Bernardo en Bogotá, pues estos se basan en objetivos sostenibles, por medio de estrategias activas - pasivas que permitan un desarrollo social, económico y ambiental de un área urbana, con la intención de entender y resolver las necesidades de sus habitantes y finalmente, lograr comunicar con claridad nuestro planteamiento.

1. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES EN ARQUITECTURA Y CIUDAD

Profesores: Esteban Solarte / Ricardo Rojas

Esta asignatura disciplinar tiene como objetivo fortalecer y desarrollar los conocimientos en arquitectura y ciudad, para establecer argumentos que nos permitan profundizar las herramientas utilizadas en la creación de textos estructurados y coherentes, a partir del estudio de fuentes teóricas y referentes arquitectónicos, que permitan establecer un caso de estudio para la formulación de un documento final investigativo.

De esta manera, se maneja una metodología donde se plantean reflexiones críticas sobre teorías y conceptos en la historia de la arquitectura y el urbanismo, para implementarlos en la contemporaneidad. Así mismo, se busca fomentar la lectura y comunicación crítica en fenómenos relacionados con la ciudad y la arquitectura correspondiendo esto con problemáticas sociales, físicas y tecnológicas del siglo XXI.

1.1 Caso de Estudio

Presenta el primer paso para establecer la revisión y análisis de los procesos investigativos desarrollados en la asignatura. Estos se plantean desde la individualidad, determinando el marco teórico referente de acuerdo con lo escogido por el estudiante, delimitando en este caso la investigación a una escala urbano regional de la ciudad en la contemporaneidad. Se realiza a través de fichas bibliográficas y fichas de lectura, que sintetizan las ideas a relacionar para posteriormente a través de un mapa mental, establecer la estructura del ensayo final en tres etapas. Así, la primera corresponde al marco introductorio que contiene el tema, la pregunta y el análisis; la segunda en relación con el marco de desarrollo, el cual contiene las ideas argumentales; y por último, el marco final, el cual sintetiza las ideas anteriormente planteadas con el fin de concluir este primer momento.

1.1.1 Marco Teórico – Fuentes Bibliográficas

Figura 1. Línea de Tiempo – Marco teórico Final



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de la temática se tomaron 4 fuentes bibliográficas y se organizaron en 2 temporalidades: (1) Finales de la modernidad y (2) Contemporaneidad; en estas se quiere establecer el hilo estructurador de la investigación de la ciudad a escala global y local.

En la primera fuente, El Derecho a la Ciudad, el autor Henri Lefebvre proporciona y condensa ideas sobre la ciudad moderna que sentaron las bases para posteriores desarrollos teóricos en la contemporaneidad, teniendo como eje la clase obrera y su capacidad para transformar los modos de habitar, basados en la vida social y política, definiendo una nueva escala global de la ciudad.

La siguiente fuente, Teorías E Historia De La Ciudad Contemporánea, el autor Carlos García Vázquez determina una nueva terminología, “la metápolis”, abordada desde diferentes disciplinas (sociología, historia, arquitectura), acercándose al espacio urbano y reflexionando sobre modos de habitar y comportamientos sociales, consecuencias del postindustrialismo, el tardocapitalismo y la incorporación de nueva infraestructura tecnológica. Lo

anterior como plataformas necesarias para la conformación de esta nueva ciudad.

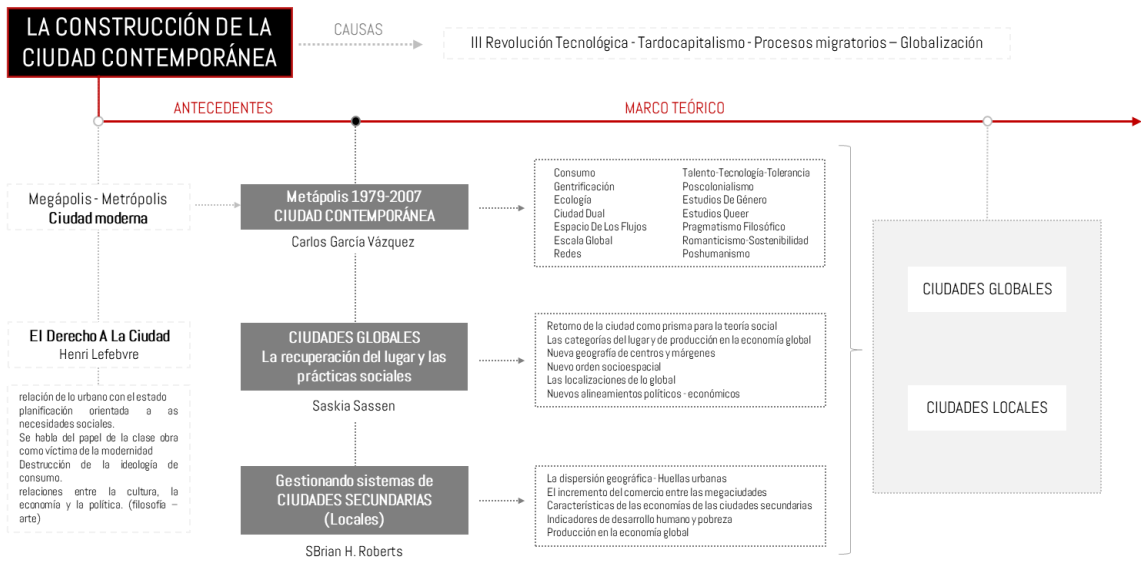
La tercera fuente, *Una Sociología De La Globalización*, la autora Saskia Sassen habla sobre la globalización en el escenario de la ciudad, estableciendo y discutiendo las nuevas prácticas que la conforman, dadas por el desarrollo económico y el cambio que producen estos centros empresariales, tanto físicos como sociales, llevando a la transformación en los modos de habitar, y con ello, la desigualdad, la movilidad, etc. Lo anterior, basado en las nuevas tecnologías de comunicación, información y economía.

Para finalizar, la cuarta fuente se estableció como un eje temático que proporcionará el punto de relación entre escalas de investigación en la ciudad. En ese orden de ideas, en *Gestionando Sistemas de Ciudades Secundarias*, el autor Brian H. Roberts investiga el papel que estas ciudades han desempeñado en el desarrollo de las naciones y las regiones globales, analizando una nueva terminología que la conecta con los sistemas globales y nacionales, determinando así, aspectos como población, función, entre otras; que permitan determinar la influencia y desafíos que afrontan las ciudades secundarias.

1.1.2 Mapa Mental

Este se desarrolla en dos fases, la primera busca relacionar las fuentes bibliográficas anteriormente mencionadas y la segunda, conceptualiza y determina los tipos de ciudades a comparar.

Figura 2. Mapa Mental – Fase 1: Relación del Marco Teórico



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Mapa Mental – Fase 2: Relación entre la Ciudad Global y Local



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del mapa mental primero se reconoce el contexto moderno de la primera bibliografía como base para el desarrollo de la temática, definiendo una nueva escala global de la ciudad que se dio gracias a la III Revolución Tecnológica, el tardocapitalismo y la Globalización. A partir de ello se relacionan las tres fuentes restantes donde se habla de la ciudad

contemporánea desde ámbitos relacionados, que nos permiten conceptualizar los modelos de ciudad y posteriormente determinar aspectos concluyentes de su relación.

De estas fuentes bibliográficas se definen las ciudades globales como entes de gran notoriedad a nivel mundial, hacen parte de un sistema económico global. Esto las posiciona como centros empresariales donde existe alta competitividad y crecimiento, y gracias a ello, su desarrollo en infraestructura tecnológica y de comunicaciones es avanzado, permitiendo su conexión tanto física como virtual, a otras ciudades similares. De igual forma, se definen las ciudades locales, las cuales se establecen como puntos intermedios en un sistema global de ciudades. Esto lleva a que sean tan diversas y dispares de acuerdo con su ubicación, relación y concordancia con las ciudades de primer nivel o globales. Actualmente muchas de estas ciudades locales presentan problemas relacionados con el desarrollo urbano, la política, la administración y crecimiento.

Continuando con el mapa mental, estas urbes se enmarcan en tres contextos: (1) tecnológico, (2) económico, y (3) social; como base para concluir la investigación en cuatro variables resultado de este proceso crítico- reflexivo. Dichas variables son: el crecimiento urbano, la geografía económica, la infraestructura y los sistemas de comunicación.

1.1.3 Marco Introductorio

Tema: Relación entre los modelos de ciudad global y local para la construcción de la ciudad contemporánea en Latinoamérica.

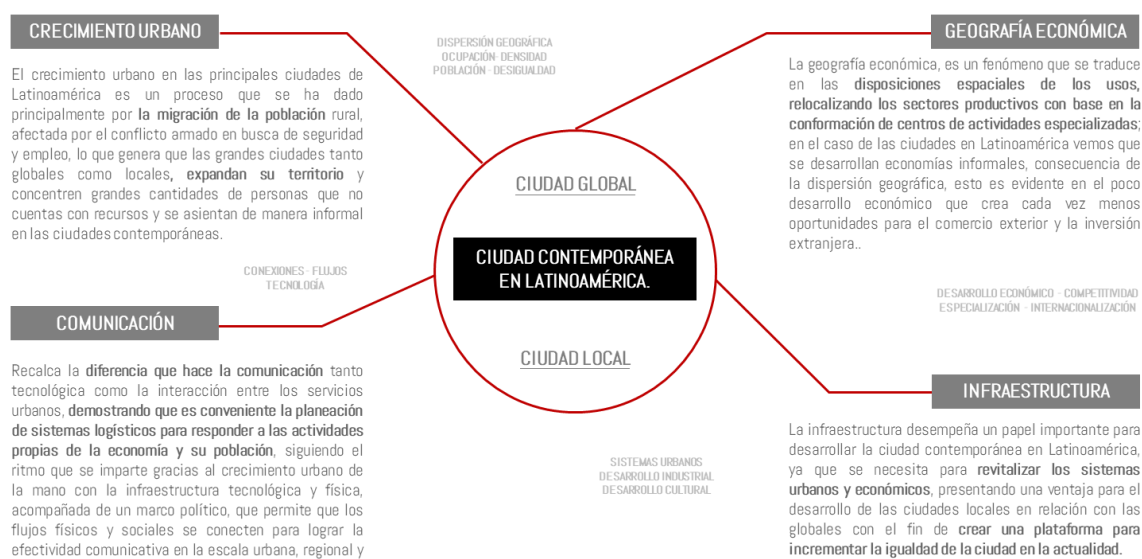
Pregunta: ¿Qué aspectos de la relación entre la ciudad global y la ciudad local influyen en el desarrollo de la ciudad contemporánea en Latinoamérica?

Hipótesis: Los aspectos que permiten establecer la relación entre las ciudades globales y las ciudades locales en América Latina son, el crecimiento

urbano, la geografía económica, la infraestructura y los sistemas de comunicación. Esto se evidencia en una reciprocidad entre ambos modelos, demostrando su dependencia para la construcción de la ciudad contemporánea determinados por su contexto tecnológico, económico y social.

1.1.4 Marco de Desarrollo – Argumentos

Figura 4. Esquema de los Argumentos – Modelo Recíproco



Fuente: Elaboración propia

En el marco de desarrollo se retoman los cuatro puntos concluyentes del mapa mental. Así, el crecimiento urbano se aborda desde la migración y la expansión del territorio; la geografía económica se traduce en las disposiciones espaciales de los usos, relocalizando los sectores productivos con base en la conformación de centros de actividades especializadas; la infraestructura desempeña un papel importante como medio para revitalizar los sistemas urbanos económicos y crear una plataforma para incrementar la igualdad de la ciudad en la actualidad; y finalmente, la comunicación recalca que es conveniente la aplicación de sistemas logísticos para responder a las actividades propias de una economía y de su población.

1.1.5 Marco Final – Conclusiones

Se determinan las ideas que demuestran la veracidad de los argumentos y se desarrollan en el documento final.

Nueva formulación de escalas que posicionan las ciudades desde lo que pueden ofrecer: su economía, competitividad y conocimiento.

La competitividad con el fin de generar inversión y capital. Por ello, los ciudadanos y los gobiernos locales deben estar capacitados para enfrentarse a los nuevos retos del siglo XXI.

Desarrollar estrategias que permitan una mayor comprensión del territorio específico. Es pertinente que los gobiernos nacionales desplieguen programas de inversión en economías locales y orientarlas a un mercado global.

1.2 Documento Final – Relación entre los Modelos de Ciudad Global y Local para la Construcción de la Ciudad Contemporánea en Latinoamérica.

“La ciudad contemporánea es una criatura compleja, difícil de descifrar desde una única disciplina. En ella conviven personas, edificios, infraestructuras, percepciones y sentimientos, por eso ha sido objeto de análisis de múltiples disciplinas: la economía, la política, la psicología, la semiótica y, por supuesto, la arquitectura y el urbanismo”.

Carlos García Vásquez

Las ciudades en la actualidad presentan conexiones necesarias para entender la noción de un entorno internacional, y por ello están expuestas a influencias que nos permiten reconocer las diferencias de un continente a otro, jerarquizando las metrópolis en un gran sistema formado gracias a la globalización, el capitalismo y la revolución tecnológica. Estas últimas comprenden los antecedentes históricos para el presente ensayo, donde se propone abordar la construcción de la ciudad en América Latina desde un contexto económico subdesarrollado, la deficiente tecnología y los procesos sociales propios de la región. En consecuencia, se plantea la pregunta ¿Qué

aspectos de la relación entre la ciudad global y la ciudad local influyen en el desarrollo de la ciudad contemporánea en Latinoamérica?

De acuerdo con lo anterior, los aspectos que permiten establecer la relación entre las ciudades globales y las ciudades locales en América Latina son: el crecimiento urbano, la geografía económica, la infraestructura y los sistemas de comunicación. Estos se evidencian en una reciprocidad entre ambos modelos, demostrando su dependencia para la construcción de la ciudad contemporánea, determinados por su contexto tecnológico, económico y social. Lo anterior se trata con los siguientes autores, Henri Lefebvre, Carlos García Vázquez, Saskia Sassen, y Brian H. Roberts, los cuales brindan referencias teóricas para el desarrollo de la temática.

América Latina es una región donde se presenta gran variedad de procesos nacionales y transnacionales que han ido afectando el desarrollo de cada ciudad. Además, presenta diferentes problemáticas, entre las cuales se evidencian principalmente la inestabilidad política, el conflicto armado y el endeudamiento; causantes del bajo desarrollo. Aquí cabe señalar, que el avance de cada área depende de la administración, así como de establecer sistemas eficientes que impulsen el crecimiento. Como caso ejemplo para tales consideraciones, en Latinoamérica la economía de Sao Paulo es más grande que la suma de las economías de Colombia, Chile, Uruguay y Paraguay (Roberts, 2015, p. 17).

Así mismo, podemos destacar el crecimiento urbano, como impulsor de la economía en las ciudades, afectando de igual forma los sistemas urbanos, careciendo de infraestructura adecuada, acompañados de redes de comunicación deficientes que desaceleran o estancan el desarrollo de las ciudades latinoamericanas en comparación con las urbes del mundo, y llevan a un retroceso periódico en la calidad de vida de los habitantes. En este orden de ideas y en relación con el caso de estudio y su correspondiente problemática,

hablaremos sobre los aspectos que nos permiten construir las ciudades de América Latina.

El crecimiento urbano es un proceso que se compone de dos premisas, por un lado, está la migración dada principalmente por la población rural y su llegada a la ciudad, ya sea por el conflicto armado y la desigualdad o en busca de seguridad y empleo. Esto genera que “en las ciudades de América latina y el caribe, sus megaciudades y ciudades secundarias medianas absorban una proporción mayor del aumento poblacional urbano” (Roberts, 2015, p. 150).

Ahora bien, la migración acarrea la inevitable expansión territorial, la cual trastoca los cimientos de la ciudad misma, enfrentando problemas de inflación, ocupación, densidad, hacinamiento, entre otros; impactando negativamente la huella urbana, pues estas no están preparadas para controlar y regular este aumento. Las Naciones Unidas (2014) señalan que “se espera que a mediados de este siglo aproximadamente el 70 por ciento de la población mundial viva en ciudades (y más del 40 por ciento en ciudades secundarias), la batalla por el desarrollo urbano sostenible se ganará o perderá dependiendo de la administración del crecimiento y el desarrollo de estas ciudades.”

“Este cambio genera muchos desafíos para las ciudades: movilidad limitada, planeación urbana deficiente, mayor vulnerabilidad a los desastres naturales, capacidad institucional física débil, y mayor desigualdad, por no mencionar unos pocos” (Roberts, 2015, p. 17). En este sentido, se comprende que el crecimiento acelerado hace que se tomen en cuenta tres variables en dos polos opuestos, desde la perspectiva social alta y baja. La primera corresponde a la dispersión geográfica que se da en la clase alta centralizando sus actividades, principalmente las económicas; la segunda respecto a las movilizaciones a las urbes haciendo que la dispersión se traduzca en invasión de terrenos precarios y riesgosos; este tema va de la mano con las demás variables, la ocupación y la desigualdad, que se instauran entre las dos

perspectivas sociales, las cuales se asocian por su tamaño y alcance al siguiente aspecto.

La geografía económica (GE) es un fenómeno que se establece al relacionar los modelos económicos locales y globales traducidos en las disposiciones espaciales de los usos, relocalizando los sectores productivos con base en la conformación de centros de actividades especializadas. En el caso de las ciudades locales en Latinoamérica, vemos que se desarrollan economías informales, consecuencia de la dispersión geográfica, que difieren con la gran escala de las ciudades globales. Esto es evidente en el poco desarrollo económico que crea cada vez menos oportunidades para el comercio exterior y la inversión extranjera, y en muchos casos lleva a “niveles elevados de estratificación social y al crecimiento de condominios cerrados, donde las nuevas familias de clase media quieren vivir (Klaufus, 2010).

Como consecuencia de la GE, en América Latina se distingue que “el ingreso, el nivel de vida, la competitividad y la inversión se están rezagando en comparación con las ciudades más avanzadas y competitivas” (Roberts, 2015, p. 17). Dentro de este marco, la mayoría de las urbes se encuentran mal integradas a esta escala económica, ya que son poco diversificadas y necesitan revitalización, enfrentándose a dificultades laborales como el desempleo y la inversión extranjera. Aunque existen ciertos casos donde las ciudades se relacionan correctamente a este nuevo sistema económico, se debe ser capaz de administrar los recursos para la urbanización e infraestructura esenciales a fin de consolidarse y mantenerse.

García Vásquez (2016) propone una aproximación futura del sistema global donde señala, “una galaxia de ciudades cuyas actividades económicas estaban integradas y cuyos principios organizativos dependían de sofisticadas redes infraestructurales, un territorio profundamente heterogéneo donde convergen tejidos urbanos, entornos naturales y zonas agrícolas”. En este sentido se comprende la necesidad de un nuevo orden donde se enlacen las

particularidades de las ciudades latinoamericanas: identidad y cultura, con las estructuras urbanas, con el fin de construir la ciudad contemporánea.

El tercer aspecto es la infraestructura, esta es necesaria para revitalizar los sistemas urbanos y económicos, presentando una ventaja en el desarrollo de las ciudades locales, en relación con las globales y con el fin de crear una plataforma para el incremento de la igualdad de la ciudad en la actualidad. Es necesario que se desarrolle de manera equitativa para todos en las ciudades de Latinoamérica, pues como se mencionaba previamente, las dos perspectivas sociales y la relación de la desigualdad entre estas, se refuerza o disminuye gracias a la presencia de infraestructura que permita el desarrollo de las comunidades y su acceso a servicios básicos, transporte, buscando fortalecer el desarrollo tanto económico como cultural.

Es por ello, que en ciudades como Bogotá D.C, las administraciones no dan abasto con la creciente necesidad de infraestructura, por lo que se evidencian las deficiencias en la planeación y en la pertinencia de la inversión del capital, que no cubre “la demanda atrasada de infraestructura en las zonas de bajos ingresos, elevando los Coeficientes de Gini (CG) de pobreza, así como los niveles de delincuencia y corrupción”. Esta problemática está presente en muchas ciudades de América Latina, donde algunas han podido mejorar el acceso a fuentes de financiación para desarrollar la infraestructura por medio de “empresas mixtas, alianzas público-privadas, los flujos de capital privado y los instrumentos financieros públicos para obtener fondos. En algunos casos es necesario desarrollar los mercados de capitales para poder utilizar los recursos de las aseguradoras y los fondos de pensiones”. (Roberts, 2015)

En relación con la problemática expuesta se identifica que los gobiernos no establecen información geográfica clara que impulse la eficacia de los sistemas urbanos, además según Roberts (2015) “en muchas ciudades de los países en desarrollo el costo de proveer infraestructura y servicios básicos aumenta debido a que los corredores y sitios reservados para los servicios

públicos, no se protegen del avance ilegal (...) en la construcción de vías por lo general más del cincuenta por ciento del presupuesto se gasta en compra de tierras, demoliciones y costos de reubicación”. De esta manera, cabe resaltar que esto es propiciado por administraciones políticas desarticuladas que no garantizan continuidad de los proyectos, causando que la comunicación temporal, espacial y social se vea afectada.

El último aspecto por desarrollar es la comunicación o conexión, esta es clave junto a los otros aspectos anteriormente planteados, para fomentar la transformación de las ciudades latinoamericanas en reflejo de la contemporaneidad. “La mayoría de estas ciudades están muy rezagadas en los indicadores nacionales de competitividad, muchas tienen debilidades logísticas y en sus sistemas impositivos y administrativos; algunas tienen infraestructura estratégica débil y con frecuencia está deteriorada” (Roberts, 2015, p.16). Lo anterior recalca la diferencia que hace la comunicación tanto tecnológica como la interacción entre los servicios urbanos, demostrando que es conveniente la planeación de sistemas logísticos para responder a las actividades propias de la economía y su población, siguiendo el ritmo que se imparte gracias al crecimiento urbano de mano de la infraestructura tecnológica y física, acompañada de un marco político, que permite que los flujos físicos y sociales se conecten para lograr la efectividad comunicativa en la escala urbana, regional y nacional.

En conclusión, la construcción de la ciudad contemporánea es diversa. En América Latina las problemáticas abordadas son extensas, de desarrollo histórico y político, que van de la mano con los cuatro aspectos estudiados, con el fin de sentar una proyección de la ciudad en la actualidad, tomando como base esta nueva formulación de escalas que posicionan las ciudades desde lo que pueden ofrecer: su economía, competitividad y conocimiento. Además, es sustancial que los aspectos resultado de la relación entre ciudades globales y ciudades locales, se desarrollen de manera conjunta pues es un proceso

recíproco, donde cada característica impacta de forma positiva o negativa, dependiendo del planteamiento establecido en la escala nacional y regional.

En definitiva, es primordial la competitividad a fin de generar inversión y capital, por ello, los ciudadanos y los gobiernos locales deben estar capacitados para enfrentarse a los nuevos retos del siglo XXI, transformándose junto con las problemáticas actuales, mejorando su calidad espacial y social.

Para finalizar, es necesario profundizar y desarrollar estrategias que permitan una mayor comprensión del territorio específico, identificando las deficiencias a mejorar con el fin de revitalizar el entorno económico, tecnológico y social, desde dentro hacia fuera. Así mismo, se hace pertinente que los gobiernos nacionales desplieguen programas de inversión en economías locales pequeñas, con el fin de especializarse y orientarlas a un mercado global.

2. DISEÑO URBANO Y CIUDAD SOSTENIBLE

Profesores: Ricardo Franco Medina - Luis Manuel Rodríguez

“Vivimos en un mundo de ciudades, nuestro planeta es cada vez más urbano. Las ciudades son los nuevos motores de la economía global, y al mismo tiempo, pueden ser los principales actores ante los retos del cambio climático y lucha contra la desigualdad y la pobreza”.

Alfonso Vegara. En: La inteligencia del territorio: Supercities. Pamplona 2016

En la actualidad los sectores que producen más contaminación son los relacionados y ejercidos por nuestra profesión, por lo que es importante que desarrollemos mecanismos de control para el manejo de residuos, el consumo energético, el cambio climático, entre otros.

El objetivo principal de la asignatura es proveer al estudiante métodos y estrategias para que el diseño urbano cumpla con unas directrices sostenibles como, el autoabastecimiento energético, la gestión y aprovechamiento de los residuos, reducir las emisiones de CO₂, entre otros; que permitan preservar los recursos naturales y ponerlos al servicio de sus habitantes de manera que se conviertan en lugares integradores, educadores y culturales para la ciudad.

De acuerdo con lo anterior el trabajo final constituye una reflexión crítica sobre la temática abordada en la asignatura, aplicada a un proyecto urbano. Los temas abordados son: relación entre medio ambiente y entornos urbanos, edificaciones sostenibles, metabolismo urbano, energías renovables, sistemas pasivos y activos entre otros.

2.1 Desarrollo Sostenible del Límite Norte del Barrio San Bernardo

2.1.1 Objetivos

De acuerdo con lo planteado por la asignatura, las metas propuestas para que un diseño urbano sea sostenible deben ser estructuradas, no solo desde lo

ambiental, sino también desde la seguridad social y económica del territorio a intervenir determinando así tres objetivos específicos.

Figura 5. Esquema de los Objetivos – Sostenibilidad del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Localización

El proyecto se ubica en el centro del país, en la ciudad de Bogotá D.C. Se encuentra situada en 4°35'56" Latitud Norte y 74°04' 51" Longitud Oeste de Greenwich, a una altura de 2630 metros sobre el nivel del mar, en un ecosistema de sabana. Se encuentra dentro de la zona de confluencia intertropical por lo que se producen dos temporadas de lluvias entre los meses de marzo a mayo y de septiembre a noviembre; su temperatura oscila entre los 4°C hasta los 19°C, presenta 220 días neblinosos en promedio por año y su humedad relativa es de 75 % en promedio anual.

Figura 6. Localización



Fuente: Elaboración propia

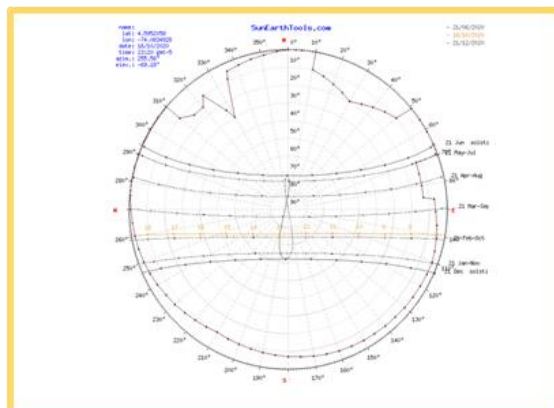
2.1.3 Determinantes Naturales

Figura 7. Rosa de los Vientos



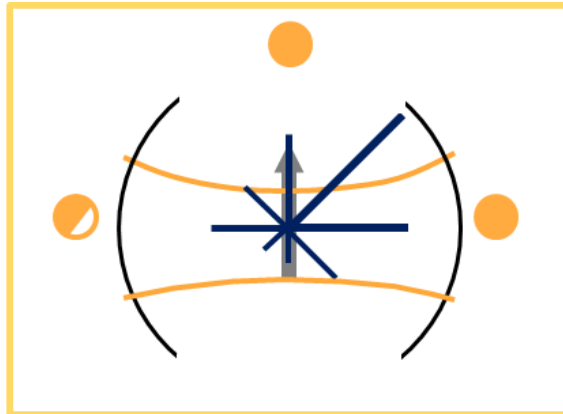
Fuente: Información tomada de IDEAM

Figura 8. Carta Solar



Fuente: Información tomada de Sun Earth Tools

Figura 9. Interpretación de los Diagramas Climáticos (Viento y Sol)



Fuente: Elaboración propia

Los análisis previos a la proyección urbana nos dictan las pautas a seguir para que las ideas a desarrollar tengan como premisa el confort necesario para la habitabilidad. Por ello analizamos primero la rosa de los vientos, evidenciando que los vientos se presentan desde cualquier posición, pero con más fuerza del noreste y este, siendo los meses de mayo hasta agosto los que presentan mayor intensidad con valores promedio de 13.6 kph, por lo que se necesita generar barreras que disminuyan la velocidad de los vientos para el correcto diseño del polígono a intervenir. Por otro lado, se analiza la carta solar de la ciudad de Bogotá, con la final de aprovechar el sol para calentar los espacios; la línea del ecuador se encuentra 4° con respecto al equinoccio, esto nos indica que en el solsticio de verano que es en junio 22, el sol sale por el noreste y se oculta por el suroeste y seis meses después en el solsticio de invierno en diciembre 22, el sol sale por el noreste y se oculta por el suroeste. Esto determina cómo orientamos nuestro proyecto, ya que la fachada norte al igual que la sur recibe la radiación solar 6 meses al año las fachadas este y oeste reciben 6 horas al día de radiación de las seis de la mañana hasta las doce del media día y hasta las seis de la tarde respectivamente. En conclusión, la única fachada que permanentemente recibe energía los doce meses del año y las doce horas del día es la cubierta por lo que es muy importante es nuestro diseño.

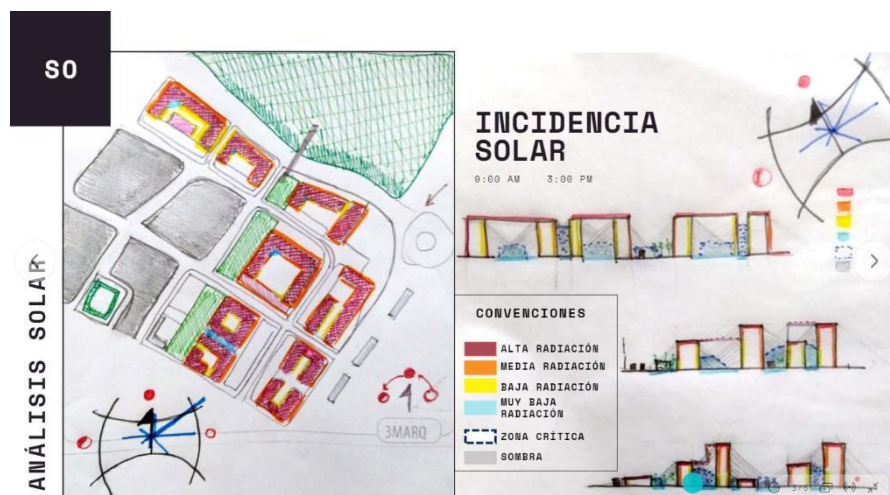
2.1.4 Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo – Tercer Milenio.

Propuesto por el distrito con el fin de activar el sector, este se analiza como punto de partida, desde una mirada crítica que expone las deficiencias de la administración en la sostenibilidad y el confort, ya que priorizan intereses económicos que no siempre son la respuesta adecuada para un diseño efectivo para sus habitantes.

En las problemáticas evidenciadas resaltamos, la poca distancia entre los edificios, ya que las grandes alturas generan mayor sombra y provocan bajas temperaturas en los primeros pisos y en el espacio público pues no captan la radiación solar necesaria.

Asimismo, generamos reflexiones a aplicar en nuestra propuesta como la distribución equitativa entre altura y densidad, generar fachadas o barreras que corten la incidencia del viento o como la disposición morfológica debe garantizar la absorción de calor, haciendo preferible que los espacios de permanencia se dispongan en el costado sur.

Figura 10. Análisis Plan Parcial Incidencia Solar



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Análisis Plan Parcial Incidencia Solar en el Espacio Público



Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Análisis Plan Parcial Incidencia de los Vientos

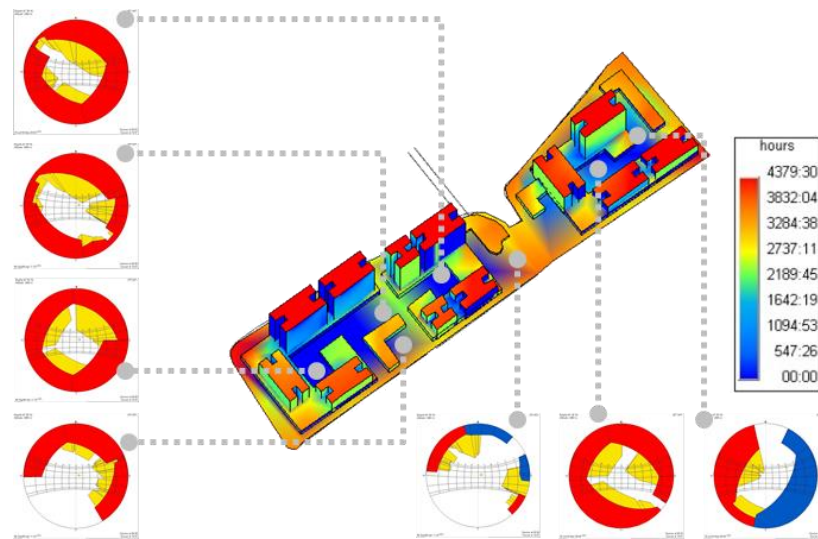


Fuente: Elaboración propia

2.1.5 Propuestas Previas

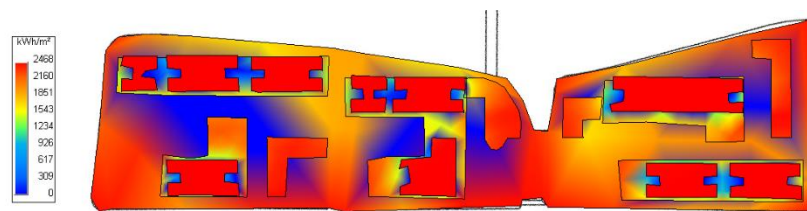
Para mayor efectividad en la propuesta final, se realizaron múltiples diseños probados en los software de Heliodon y Flow Design, los cuales analizan los sistemas de asoleación, generación de sombras, temperatura de las superficies y la incidencia de los vientos y nos permiten realizar acciones para mejorar, potenciar y potenciar el proyecto frente a estas determinantes naturales.

Figura 13. Análisis Heliodon – Propuesta 1



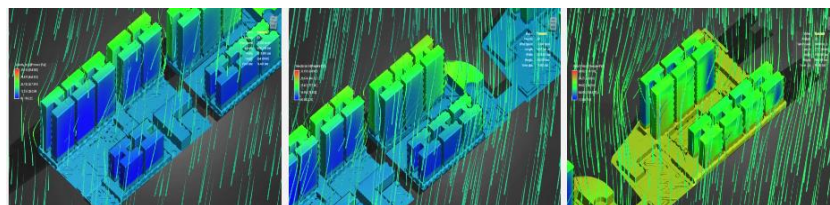
Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Análisis Heliodon – Propuesta 2



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Análisis Flow Design – Propuesta 3



Fuente: Elaboración propia

Se escogieron tres para dar muestra de este proceso, estas arrojaron resultados variados donde se evidenciaron problemáticas como: la falta de

intercambio termodinámico gracias a que no fluye el viento; edificios demasiado altos que generan sombra en los patios establecidos (propuesta 1); los espacios públicos no presentan radiación solar debido a los zócalos que se encuentran en el costado sur oriental de cada manzana (propuesta 2); y La separación de los edificios potencializa la velocidad del viento y no permite la iluminación (propuesta 3).

2.1.6 Propuesta Final

Figura 16. Interpretación de los Diagramas Climáticos en la Propuesta Final



Fuente: Elaboración propia

La propuesta se orienta al nororiente en el borde del barrio san bernardo junto al parque tercer milenio. La volumetría se compone de curvas que permiten la continuidad de los flujos del viento y además se disponen los edificios de manera que sean una barrera que protejan al espacio público del impacto. También se disminuye la contaminación auditiva proveniente de la calle sexta y la avenida caracas las cuales son vías de alto flujo vehicular. La altura máxima es de 10 pisos que se escalonan en la fachada sur para conectarse con el perfil del barrio y potenciar la captación de la radiación solar por medio del aumento de metros cuadrados de la cubierta.

De acuerdo con los objetivos planteados para el desarrollo del diseño urbano, se implementan huertas urbanas en el espacio público y en las terrazas con el fin de garantizar una sustentabilidad económica y un enriquecimiento social que complemente las estrategias mostradas a continuación.

Figura 17. Huertas Urbanas



Fuente: Elaboración propia

2.1.7 Estrategias Pasivas

Estas son de gran importancia en el proceso de diseño, con el fin de aprovechar los recursos ofrecidos por el entorno para alcanzar el confort deseado y optimizar la habitabilidad, así como el desarrollo de nuestros proyectos. Estas se aplican previo a la construcción, por lo que es importante reconocer las determinantes climáticas en relación con el diseño, su orientación, forma y envolvente.

Áreas inteligentes. Es una infraestructura inteligente que incorpora tecnologías de la información. Se basan en facilitar la instalación y reducir al mínimo el número de servicios individuales.

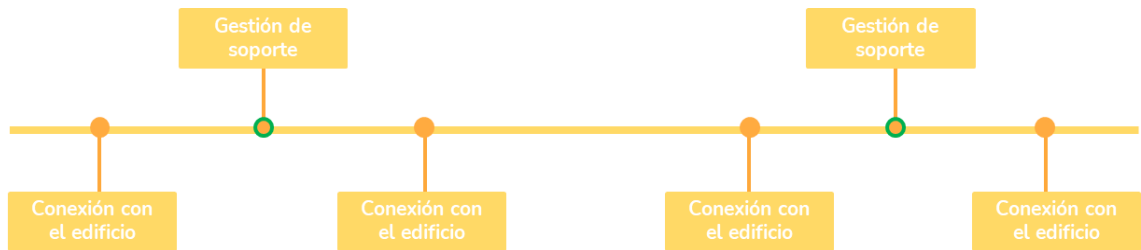
En el planteamiento, este se ubica como un eje central donde se genera un túnel de instalaciones y redes de soporte a las actividades del edificio y el espacio público para hacer el proyecto más eficiente respecto la gestión y mantenimiento del entorno y la edificación, además se aprovechan los servicios del área y se hace efectiva la logística en el diseño urbano.

Figura 18. Localización Redes del Distrito vs Red Propuesta



Fuente: Elaboración propia

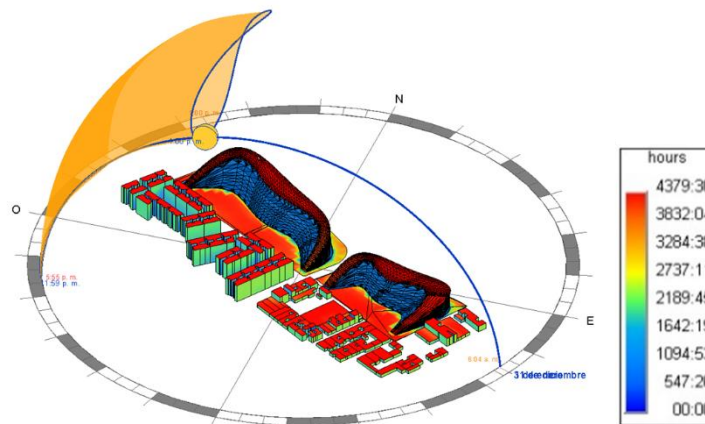
Figura 19. Esquema Central de Redes



Fuente: Elaboración propia

Radiación solar. Ya que nuestro proyecto se encuentra ubicado en un clima que varía entre templado y frío, es importante la captación solar con el fin de reducir el consumo energético al interior y propiciar una temperatura agradable para la permanencia en los espacios.

Figura 20. Análisis Solar Anual

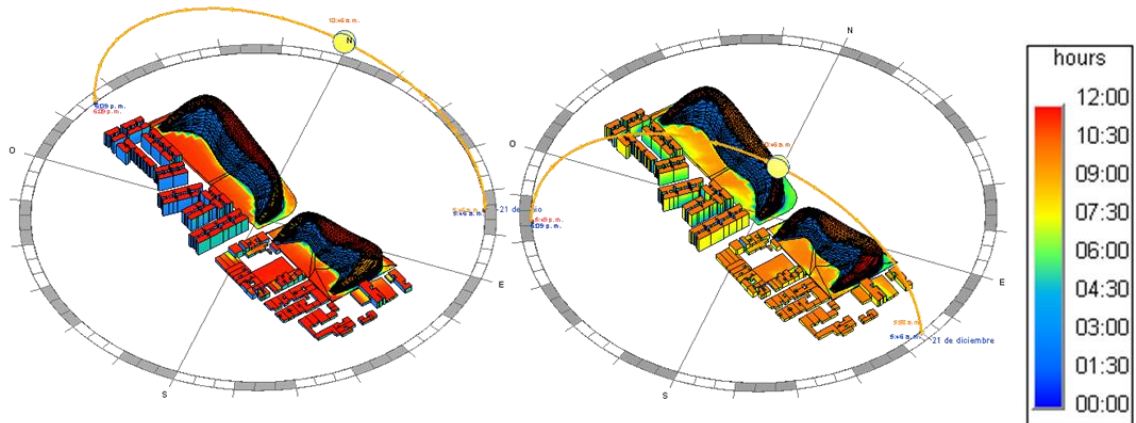


Fuente: Elaboración propia

Con este nuevo planteamiento podemos ver lo acertado de la forma escalonada, ya que el estudio solar anual dio como resultado que las zonas que tienen mayor captación solar son las cubiertas y el espacio público. De esta manera, dichas zonas se gradúan para aumentar el área de captación, sin embargo, la fachada sur recibe la mitad de las horas de sol al año y con el objetivo de aumentar la temperatura, se implementarán estrategias pasivas para optimizar el ambiente interno.

El espacio público logró tener entre 10 a 12 horas diarias de iluminación en el solsticio de verano y en el solsticio de invierno, las horas se reducen hasta 6 a 10 horas al día, demostrando que hay una constante retribución calórica en ambos momentos que aumenta seis meses al año.

Figura 21. Radiación – Solsticio de Verano vs Solsticio de Invierno



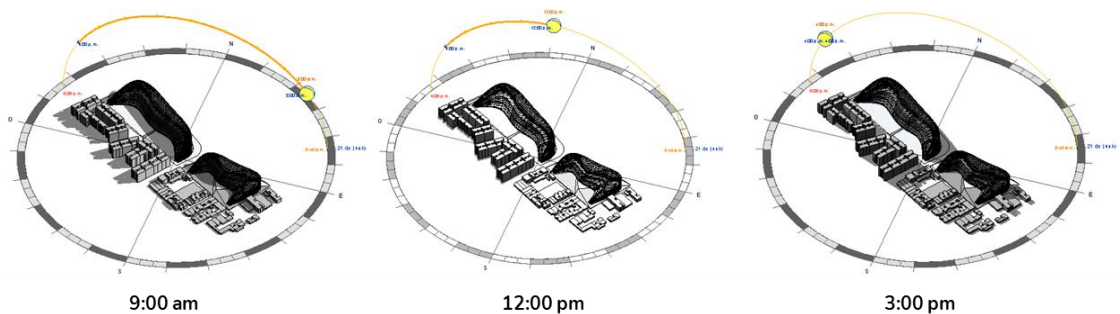
Fuente: Elaboración propia

Sombras. En complemento con las horas de radiación, se analiza la trayectoria solar y como esta interfiere con la forma del edificio.

Así, se reconoce que con la disposición de la nueva forma, los volúmenes escalonados y las alturas de los edificios, no interfieren con la iluminación de los espacios y permite optimizar la captación solar sobre todas las fachadas del volumen, espacio público y edificaciones a la periferia.

Se analiza tres horas del día en el solsticio de verano, evidenciando cómo el edificio impacta su contexto.

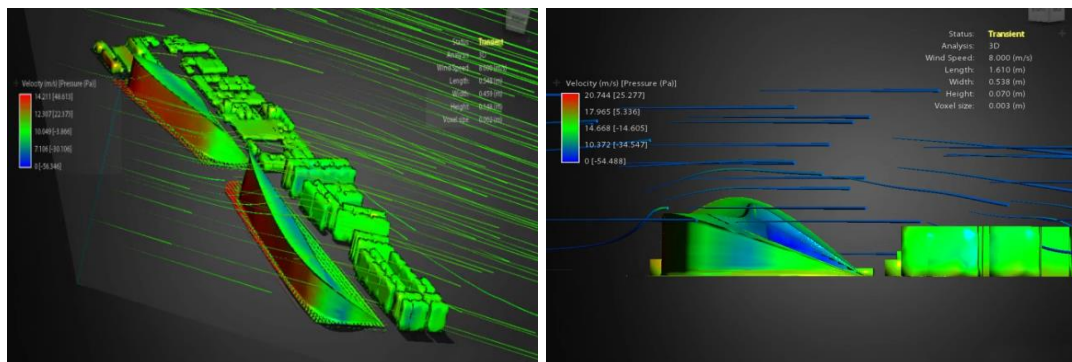
Figura 22. Análisis de Sombras Solsticio de Verano



Fuente: Elaboración propia

Ventilación. La disposición de la forma permite crear una barrera que desacelera la velocidad que traen los vientos, buscando mitigar el impacto de estos en el espacio público. Adicionalmente la forma curva permite que el aire pueda pasar sin generar mayor obstrucción a los flujos. Por otro lado, al interior del espacio público se evidencia que a diferencia de las demás masas propuestas en ejercicios anteriores hay mayor intercambio termodinámico.

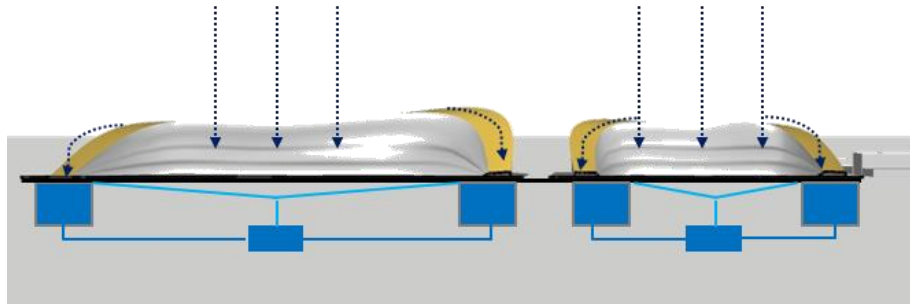
Figura 23. Análisis de los Vientos en Flow Design



Fuente: Elaboración propia

Recolección de aguas lluvia. En la ciudad de Bogotá, en promedio las precipitaciones tienen un valor de 866 mm. Teniendo en cuenta lo anterior, se busca establecer esta como un recurso alternativo en el suministro de agua, aprovechando la morfología e inclinación de las cubiertas de los edificios para captar este recurso, de manera que se establece un sistema de tanques subterráneos donde confluyen las aguas lluvias en el punto de conexión entre el suelo y la cubierta. Además, permiten el abastecimiento y control para las diferentes actividades de riego de las huertas en el espacio público y el edificio, y como tanque alternativo del sistema contra incendios. Así mismo, se logra la captación de aguas lluvias por medio del uso de materiales que permitan la filtración del agua como el concreto permeable, decks y diferentes cárcamos.

Figura 24. Sistema de Captación de Aguas Lluvias



Fuente: Elaboración propia

En nuestro proyecto se recolectan 7.340.372 litros de agua entre la edificación y el espacio público. Para llegar a este resultado se multiplican el área por el promedio de precipitaciones anuales, entendiendo que un milímetro de agua lluvia equivale a un litro de agua por metro cuadrado y a este resultado se le quita el 10% de pérdidas por infiltración y evaporación.

Figura 25. Cálculos de Aguas Lluvias Captadas

$$\begin{aligned} \text{Edificación} &= 6.822 \text{ m}^2 * 866 \text{ mm} \\ &= 5.907.852 \text{ Lt} - 10\% \text{ perdida} \\ &= 5.317.066 \text{ Lt} \\ \\ \text{Espacio publico} &= 2.595,98 \text{ m}^2 * 866 \text{ mm} \\ &= 2.248.11 \text{ Lt} - 10\% \text{ perdida} \\ &= 2.023.306 \text{ Lt} \end{aligned}$$

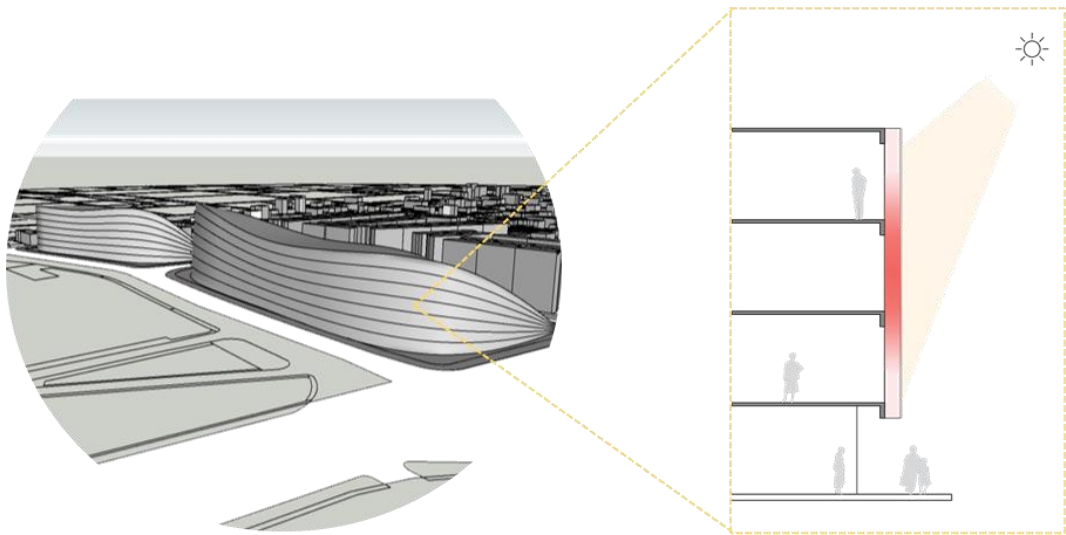
Fuente: Elaboración propia

Fachada doble piel. Este sistema busca crear una barrera para la pérdida de calor, aplicado en el diseño de la fachada norte del edificio donde se recibe el mayor impacto de los vientos. Está estructurado por dos capas de vidrio, que crean un espacio generalmente de 20 cm o más, donde fluye el aire. El objetivo principal es que este aire se caliente con el sol y transmita esta temperatura al

interior del edificio, actuando como aislante de vientos y ruidos; mejorando la eficiencia térmica.

La implementación de este sistema en el diseño garantiza las conexiones visuales y el acceso a la luz natural, además de permitir la ventilación natural y renovación del aire. La combinación de este diseño con sistemas activos de captación solar o regulación térmica por medio de la tecnología logran su optimización.

Figura 26. *Comportamiento de la Fachada Doble*



Fuente: Elaboración propia con base en información tomada de Archdaily

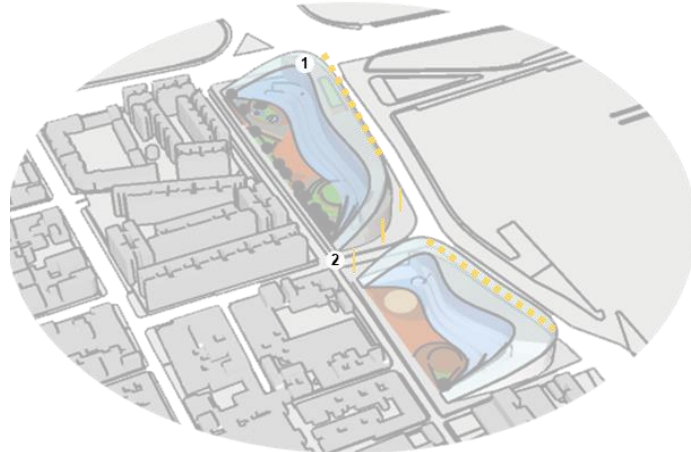
2.1.8 Estrategias Activas

Son complemento para potenciar aún más la captación de los recursos naturales, compuestas por instalaciones y dispositivos que permiten dimensionar con precisión la captación de los recursos a través del componente tecnológico.

Energía eólica. El recurso del viento es una constante en la ciudad de Bogotá, pues gracias a su ubicación estos aumentan por temporadas teniendo una velocidad media de 13.6 kilómetros por hora. Por lo anterior, se usa la tecnología con el fin de transformarlo en energía cinética al servicio de la edificación. Esta fuente de energía inagotable es una de las más limpias usadas

a nivel global. En el proyecto en curso se incorporan dos modelos presentados a continuación.

Figura 27. Localización – Captación del Viento



Fuente: Elaboración propia

El primero corresponde a la Turbina O-Wind, este se ubica en el punto más alto de la cubierta y presenta un tamaño de 25 cm, lo cual es amigable con la estética del edificio. Además, es una turbina omnidireccional de un solo eje, capaz de aprovechar los vientos horizontales y verticales para producir energía y gracias a la orientación nororiente, se captan los vientos más fuertes de dos direcciones que vienen de los cerros orientales.

Figura 28. Imaginario del Espacio Público con el Vortex Bladeless



Fuente: Elaboración propia con base en información tomada de 1004 arquitectos

El segundo es el aerogenerador Vortex Bladeless, este se dispone en el espacio público entre ambos edificios, por lo tanto, aprovecha el túnel de viento propiciado por la barrera. Consiste en un cilindro vertical semirrígido sin aspas, que genera la misma energía que los tradicionales. Esta se produce gracias a la deformación de materiales piezoeléctricos al entrar en resonancia con el viento.

Al simplificar el sistema se ahorra en materiales, transporte, mantenimiento y se reduce la huella de carbono en un 40%. En consecuencia, se genera una energía más económica y eficiente. Otras ventajas de esta tecnología en el contexto, es que funciona mejor ante mayores velocidades, no genera ruido, ocupa menos superficie y no establece riesgo alguno para las aves.

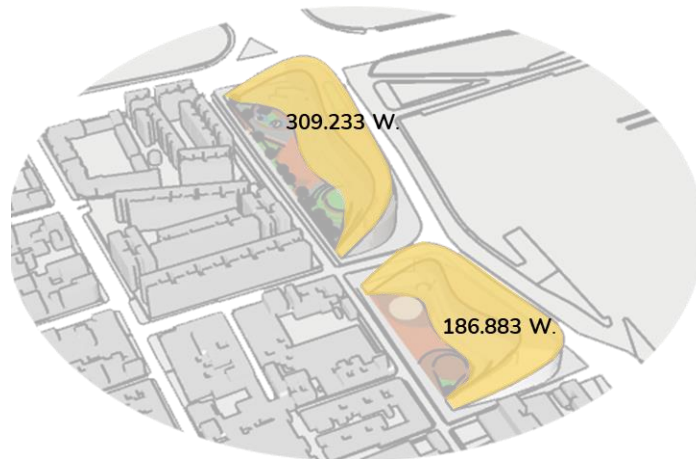
Figura 29. Cifras del Comportamiento de la Tecnología Eólica

Turbina O-Wind = 6KW X 10 = 60 KW
Vortex Bladeless. = 466 GW X 6 = 2796GW

Fuente: Información tomada de Ecoinventos

Vidrio fotovoltaico. Integración de módulos fotovoltaicos en la envolvente del edificio, en la fachada sur y en la cubierta con dos objetivos. Uno, como material constructivo de cerramiento sobre el edificio y dos, como un sistema generador de energía.

Figura 30. Localización – Energía Obtenida



Fuente: Elaboración propia

El vidrio se compone de tres capas, dispuestas con diferentes materiales, que aumentan o disminuyen de acuerdo con la opacidad deseada. La primera capa es el semiconductor transparente, la segunda contiene silicio amorfo, y la tercera contiene aluminio. Gracias a esto se retiene el fotón, el cual contiene la radiación solar y permite la producción de energía eléctrica.

Figura 31. Cifras del Comportamiento del Vidrio Fotovoltaico

La potencia, o el vatio pico (Wp) referida a una radiación de 1.000 vatios por cada metro cuadrado, será:

- Vidrio Opaco, sin visión, 58Wp/m²
- Vidrio con una visión del 10%, 40Wp/m²
- Vidrio con una visión del 20%, 34Wp/m²
- Vidrio con visión del 30%, 28Wp/m²

Fuente: Información tomada de Arquitectura - Sostenible

Fachadas adaptativas. Esta envolvente inteligente se dispone en la fachada sur y está compuesta por piezas que se mueven, pliegan, etc; gracias a

un sistema de control regulado por las condiciones climáticas externas inmediatas.

El diseño de la fachada se basa en el sistema usado en el edificio Royal Melbourne Institute of Technology, obra del arquitecto Sean Godsell. Está compuesto por una doble piel de discos de vidrio fotovoltaico, que giran sobre un eje vertical en función a la incidencia solar y la temperatura de confort.

Figura 32. Localización – Imaginario Fachada Sur



Fuente: Elaboración propia

3. LABORATORIO DISEÑO URBANO

Profesoras: Victoria Mena - Lucy Molano

“Los laboratorios urbanos animan a la convergencia de la academia, la sociedad civil y el gobierno a participar y pensar de forma innovadora, mediante la conceptualización de visiones, la definición de objetivos de planificación y el diseño de escenarios urbanos agregando valor a la discusión sobre la manera de abordar los problemas urbanos: ¿Dónde debemos intervenir? ¿Cuáles son las inversiones más necesarias para lograr un cambio en la ciudad? ¿Cómo catalizar soluciones creativas a complejidades urbanas? y ¿Cómo explorar las posibilidades escondidas de las megaciudades?”

Tomado del silabus de la asignatura Laboratorio Urbano, 2020.

Las problemáticas de la ciudad actual requieren indagación debido a las cuestiones sociales e históricas que abarcan un territorio. Es por ello, que el objetivo de la asignatura es generar respuestas creativas y propositivas de diseño urbano, basándonos en marcos teóricos - sociales en diferentes escalas, como análisis morfotipológicos, socioespaciales y de gestión.

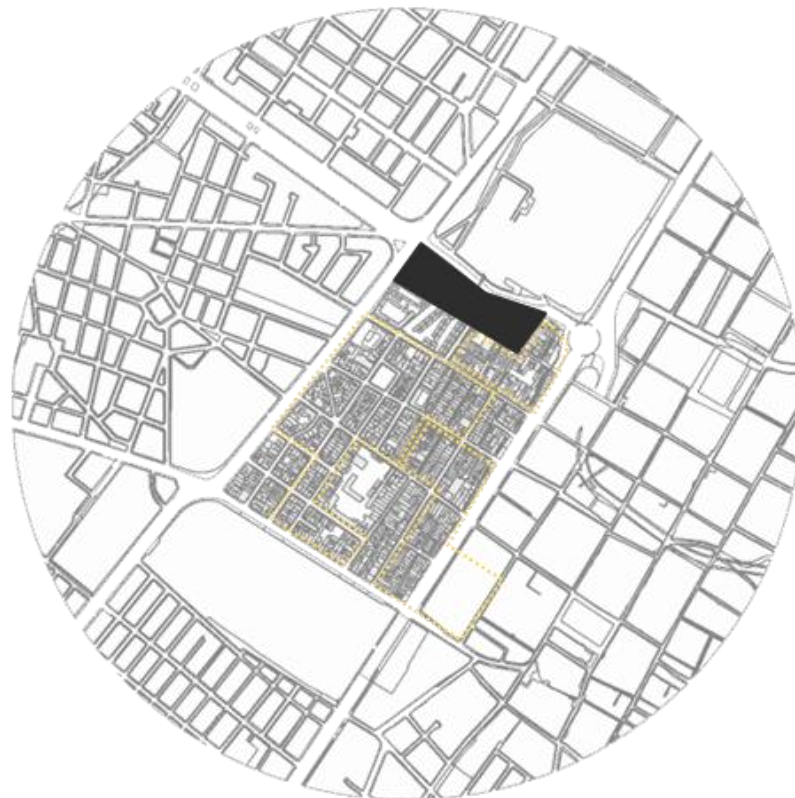
La metodología propuesta requiere la interpretación de conceptos traducidos en un tejido urbano usado como herramienta de diseño, estableciendo la problemática a partir de los sistemas urbanos y sustentando el proyecto urbano a escala macro, meso y micro; manteniendo siempre la relación con sus habitantes y su contexto, traducidos en la concepción de un espacio público guiado por las determinantes socio culturales, la normatividad vigente sobre el sector y los mecanismo de gestión de un territorio. Lo anterior desde las entidades a intervenir junto con modelos económicos que sustenten el proyecto, logrando que como estudiantes establezcamos la relación entre la academia y el ámbito profesional.

3.1 Unidad de Actuación urbanística Desarrollo Técnico y Comercial del Límite Norte del Barrio San Bernardo

3.1.1 Localización

El proyecto hace parte de la renovación del barrio san bernardo - centro integrador, ubicado en el borde norte. Limita al norte con la calle sexta y el parque tercer milenio, al oriente con la carrera 11 y la unidad urbanística de desarrollo vital, al sur con la calle quinta y la unidad urbanística caracas y al occidente con la avenida caracas.

Figura 33. Localización



Barrio San Bernardo

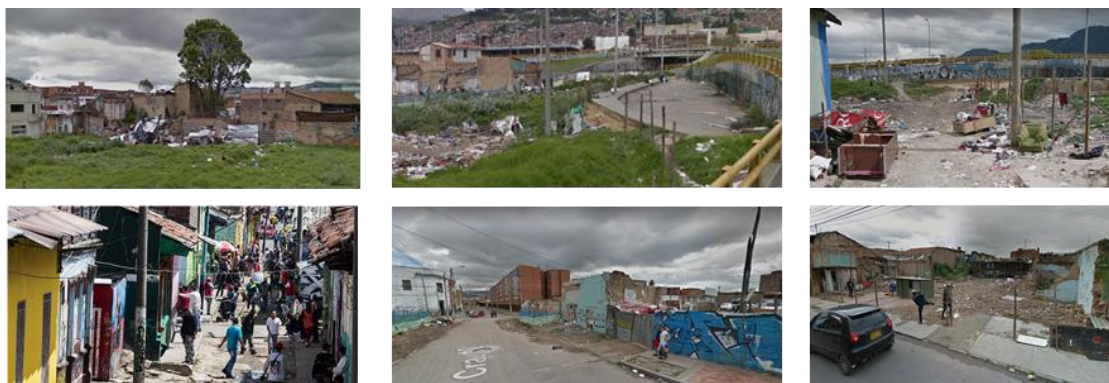
Fuente: Elaboración propia

El barrio san bernardo a lo largo de las décadas ha sufrido procesos que lo han llevado a su estado actual, donde es evidente el abandono de la ciudad. En 1930 el barrio poseía gran prestigio, pues allí era donde habitaban familias de gran renombre, pero debido a la movilización y abandono de los propietarios, el sector inicio su transformación donde se establecieron inquilinatos, paga diarios, zonas de conflicto y prostitución asociados a la venta y consumo de sustancia ilícitas principalmente en el norte del barrio. Así mismo, desde 1998 el distrito inició la renovación del sector para su recuperación, pero se ha demostrado que estas grandes intervenciones como Transmilenio y el parque Tercer Milenio han acrecentado la brecha que existe con la ciudad.

3.1.2 Síntesis de la Problemática

Debemos tener en cuenta la dependencia de los sistemas urbanos con las problemáticas sociales presentadas en el barrio, así como con la historia y su administración política. Por lo anterior, se establecen variables de análisis a escala macro con el fin de identificar el tejido urbano del barrio.

Figura 34. Estado Actual del Barrio



Fuente: Información tomada de Google maps y Plan Parcial San Bernardo diagnóstico

Estructura ecológica. Como lo muestra el gráfico, el sector presenta áreas verdes en su borde norte y sur, pero al interior las conexiones entre ambos son mínimas; además algunas de estas se encuentran con una infraestructura precaria debido a su carácter residual y por ser foco de inseguridad.

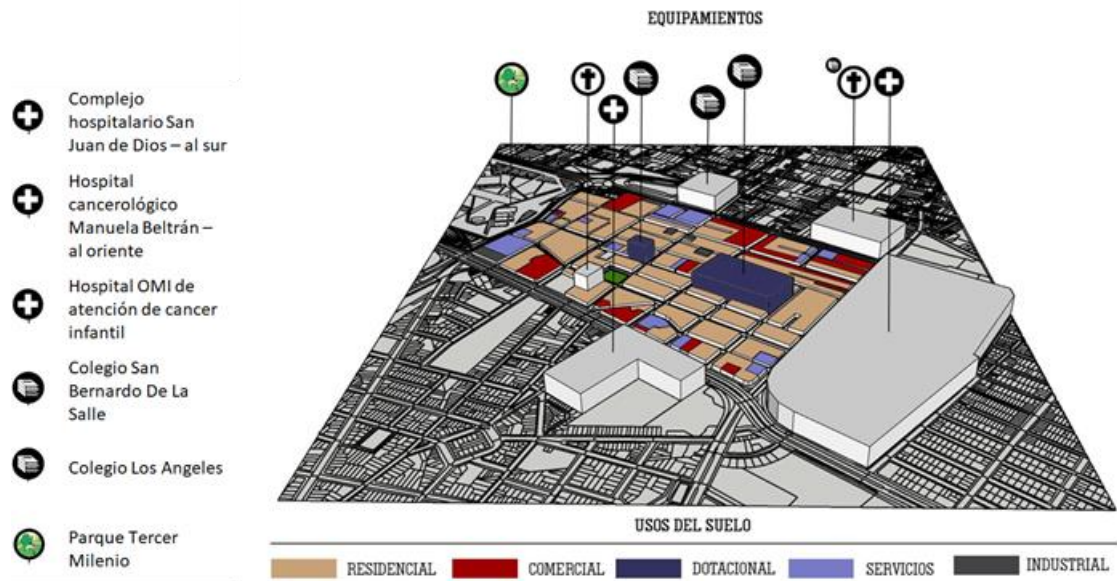
Figura 35. Estructura Ecológica



Fuente: Elaboración propia

Usos y equipamientos. En el sector predomina principalmente el uso de vivienda, y asociado a ella encontramos los inquilinatos y paga diarios; el comercio de la zona está asociado a los equipamientos de salud que rodean el sector y a los sobanderos. También encontramos servicio automotriz, metalurgia y comercialización de muebles. Los equipamientos se asocian al complejo hospitalario San Juan De Dios y a servicios educativos como el colegio Los Ángeles y San Bernardo de la Salle. Con lo anterior concluimos la importancia de relacionar los usos con la vivienda con el fin de activar y potencializar las redes comerciales del barrio con las del distrito, especialmente con San Victorino, el cual se encuentra en un radio cercano y representa un capital económico para el distrito.

Figura 36. Usos y Equipamientos



Fuente: Elaboración propia

Movilidad. El barrio está rodeado por grandes vías arterias, como lo son la avenida Caracas, la carrera décima y la calle sexta. Estas son un factor estructurante para la desconexión con la ciudad, ya que al interior es evidente el deterioro de la malla vial, sin continuidad tanto vehicular como peatonalmente, lo cual impacta negativamente en la conectividad y seguridad del barrio.

Figura 37. Estado de la Malla Vial

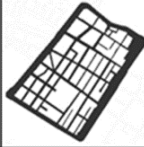

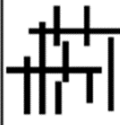






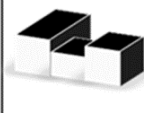



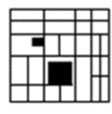





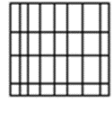


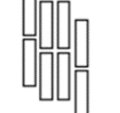



Fuente: Elaboración propia

Morfología. Se evidencia la influencia de la malla vial en la conformación del plano de llenos y vacíos, en este se resalta el déficit tanto de espacio públicos

como de espacios privados abiertos, este es uno de los factores que convierte al barrio en una zona de baja densidad, pero también con niveles reducidos de habitabilidad.

Figura 38. Análisis Morfológico del Barrio

SAN BERNARDO	ÁREA DE ESTUDIO	TOPOLÓGICO	GEOMÉTRICO	TIPOLOGICO	DIMENSIONAL	INTERPRETACIÓN
VÍAS						
LLENOS						
VACÍOS						
PREDIOS						

Fuente: Elaboración propia

El análisis morfológico realizado a nivel barrial, evidencia de manera precisa estos factores determinantes anteriormente mencionados, por tanto, la comparación entre vías, llenos, vacíos y estructura predial produce un resultado analítico que evidencia la discontinuidad vial, el colegio san bernardo y el parque como nodos de gran importancia zonal, y un análisis predial caracterizados principalmente por ser de morfología alargada.

Inseguridad. Encontramos que el barrio presenta grandes causas de inseguridad, asociadas principalmente al estado de la infraestructura pública. Se determina la zona norte como la más deteriorada e insegura, justo donde se ubican los inquilinatos, las edificaciones en estado de deterioro y abandono, el expendio y consumo de drogas y la falta de visibilidad por la presencia de calles cerradas y poca iluminación.

Figura 39. Mapa de Inseguridad



Fuente: Elaboración propia

Como conclusión al diagnóstico, evidenciamos problemáticas críticas que se interpretaron en el siguiente análisis DOFA, con el fin de encontrar oportunidades y fortalezas en la unidad de planeación urbanística límite norte. De esta manera se interviene desde la necesidad de conectar el barrio con la ciudad y el paisaje, así como mejorar las condiciones de seguridad y habitabilidad.

Figura 40. Análisis DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<p>Procesos de deterioro físico y social.</p> <p>Población vulnerable, sin apoyo ni oportunidades.</p> <p>Tejido urbano debilitado</p> <p>Poca conexión con los sistemas urbanos de la ciudad.</p>	<p>Grandes áreas verdes y lotes baldíos que pueden recuperarse y convertirse en zonas de intervención para parques, plazoletas etc.</p> <p>Esta rodeado por grandes ejes viales que permiten el transporte público y alternativo.</p>	<p>Conexión con la estructura ecológica de la ciudad a través del parque tercer milenio y los cerros orientales.</p> <p>Actividades propicias para el desarrollo y la enseñanza.</p>	<p>Contaminación elevada de los espacios públicos.</p> <p>Inseguridad debido a la poca visibilidad, deterioro y apropiación.</p> <p>Ocupación y proliferación de la indigencia y delincuencia.</p> <p>Tejido urbano debilitado.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Marco Teórico

En ese orden de ideas, reconocemos el marco teórico como factor que busca enriquecer la propuesta y determinan la pregunta que guiará la proyección de los objetivos. Dicha pregunta es ¿Cómo el paisaje urbano influye en la percepción de seguridad e inseguridad sobre el barrio san bernardo? Partiendo desde el urbanismo y seguridad, que nos permite conceptualizar las percepciones alrededor del uso y el no uso del espacio, dando como conclusión el mapa de inseguridad del área a intervenir que se nutre del recinto urbano, la humanización de la ciudad de Germán Samper, para que en la propuesta se recreen espacios a la escala del hombre usando el manual de diseño urbano de Jan Bazant complementado con las tipologías edificatorias expuesta 50 urban bocks.

Figura 41. Esquema de Fuentes Teóricas



Fuente: Elaboración propia

Manual de análisis urbano. Género y vida cotidiana - colectivo Hiria Kolektiboa. Los aspectos desarrollados en la lectura del manual analizan las ciudades desde la seguridad, diversidad y apropiación, desde la perspectiva de las mujeres y la personas a su cuidado considerando que ellas son las que viven la ciudad y realizan reflexiones partiendo de sus propias experiencias, que permiten diferentes modelos de aproximación al entorno urbano para percibir la ciudad con igualdad y generar procesos participativos que construyen los mapas de la ciudad prohibida.

Figura 42. Esquemas sobre los Ejes Temáticos del Manual



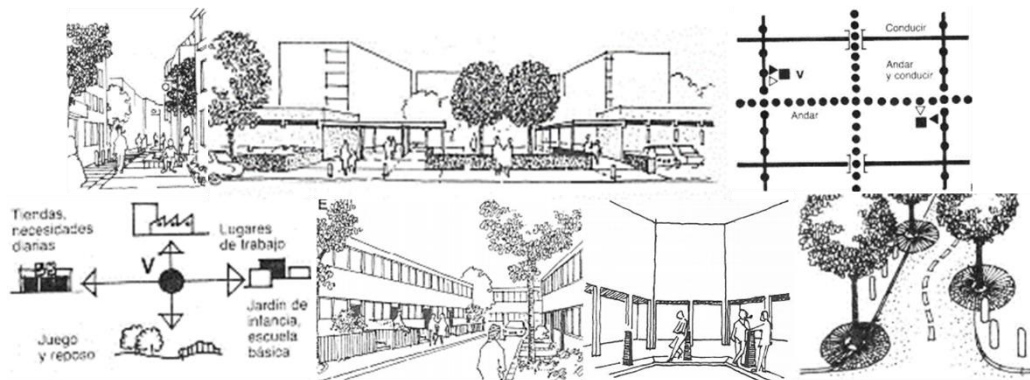
Fuente: Elaboración propia

Recinto urbano. La humanización de la ciudad – German Samper.

Esta lectura permite complementar la propuesta, ya que aporta herramientas teóricas que conducen a experimentaciones en el tema de la ocupación del suelo urbano, retomando elementos básicos de la conformación del tejido, desde escalas de ciudad en relación con el peatón y la humanización del espacio público.

Manual de criterios de diseño urbano – Jan Bazant. Aquí, se ilustra por medio de diagramas, esquemas, croquis y cuadros, problemáticas urbanas que abarcan desde el diseño inicial de la ciudad, orientación, condiciones climáticas, movilidad, entre otros; hasta el espacio público, acompañado de medidas aplicadas que nos aterrizan en un espacio y nos aconsejan aplicar estas estrategias para que los espacios sean más efectivos, accesibles y visibles.

Figura 43. Ilustraciones Utilizadas para el Planteamiento Urbano



Fuente: Información tomada del Manual de criterios de diseño urbano

50 urban bocks a+t architecture publishers. Estas cartas proporcionan diferentes tipologías edificatorias, mostrando de manera clara y entendible aspectos arquitectónicos y normativos como la ocupación y densidad. También, permite exploraciones con relación al enfoque que tengamos para nuestro diseño, desde el acercamiento mediante usos hasta el contexto. En este caso usamos la tipología de zócalo más torre, relacionando los usos de la vivienda y el comercio en conjunto con los recintos urbanos.

3.1.4 Objetivos

El plan maestro busca enriquecer social, económica y ambientalmente el sector por medio de la inclusión, la sostenibilidad y la diversidad, haciendo énfasis en la importancia de la heterogeneidad para construir ciudad, y es por ello que en nuestra unidad se plantea lo siguiente.

General. Diseñar un planteamiento urbano que transforme, por medio del paisaje, las condiciones de seguridad del barrio san bernardo, a partir de la permeabilidad espacial permitiendo la inclusión y la identidad, para que el espacio público sea el integrador entre los usos propuestos y los habitantes.

Específicos. Estos se configuran desde los aspectos anteriormente mencionados (social, económico y ambiental).

El primero busca la Transformación y generación de espacios participativos fortaleciendo la identidad, la memoria y la tradición a través de la implementación de espacios diversos en el espacio público donde participen todas las generaciones, como parques, plazoletas, etc.

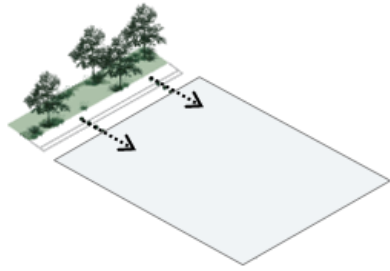
El segundo quiere potenciar la vocación a través de espacios productivos y comerciales, que sirvan como una red de mejora económica por medio de equipamientos donde participen los residentes, apoyados por la red de educación técnica del distrito, además de fomentar los espacios comerciales.

El tercero busca fortalecer el espacio público y zonas de vegetación que purifiquen el ambiente del sector y recuperen la seguridad y la integración a través de árboles que permitan la recolección de co2 de la atmósfera, así como integrar métodos de captación de los recursos naturales con el fin de aprovecharlos como energía.

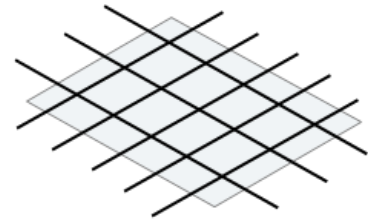
3.1.5 Estrategia Proyectual

Nuestra estrategia es la modulación y la permeabilidad, convirtiendo estas en las ideas generadoras para lograr vincular el paisaje de los cerros orientales y el parque tercer milenio con la imagen de la ciudad, formando los recintos urbanos y mejorando las condiciones de seguridad.

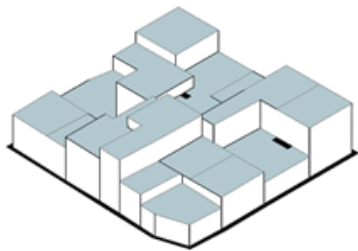
Figura 44. Esquemas Iniciales – Reconocimiento del Entorno



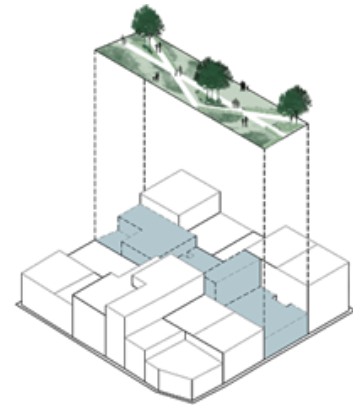
Reconocer. Identificación de elemento natural en representación de la idea de orden.



Ordenar. Establecer una retícula general como base de diseño.



Reconocimiento de **la densidad** urbana en el sector



Establecer **balance** necesario entre espacio libre vs construido.

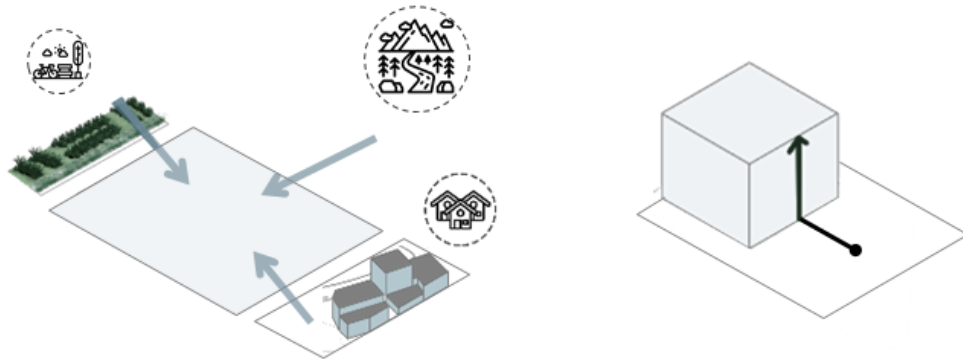
Fuente: Elaboración propia

De esta manera como paso previo se reconoce la naturaleza como el ejemplo a seguir por su principio constante de orden. Así, lo primero que hacemos es establecer una retícula general facilitando la disposición de los elementos a diseñar, también se hace una reinterpretación sobre cómo equilibrar la relación densificación - espacio libre abierto con base en el contexto.

Posteriormente se incorporan las actividades circundantes con la finalidad de establecer un espacio de transición que medie entre estas, después se densifica la vivienda, se eleva para liberar el primer nivel (permeabilidad) y generar comercio. Estas acciones se repiten sobre las tres manzanas del área a

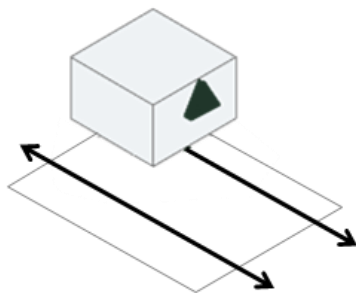
intervenir para de esta manera consolidar el espacio urbano de la vivienda como el elemento que conecta y aporta nuevos lugares de esparcimiento.

Figura 45. Esquemas Finales – Configuración del Volumen y la Manzana

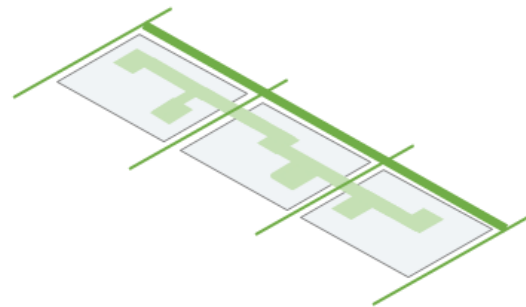


Relacionar y Activar. Reconocimiento de las actividades circundantes para convertir la zona de vivienda en un sector de transición

Densificar. Edificación de mediana altura para mantener relación con el contexto.



Elevar y liberar. Implantación poco invasiva. Conjunto permeable.



Conectar y Circular. Se le da relevancia a la conexión entre manzanas por medio del espacio público y los bloques de vivienda para buscar interacción entre el conjunto.

Fuente: Elaboración propia

3.1.6 Propuesta Urbana

Se compone de un área de 20.806 m² y busca generar un tejido que permita potenciar las conexiones sociales entre los habitantes y establecer una imagen de permeabilidad entre los recintos y la vivienda reconfigurando el paisaje urbano del sector. Como complemento a lo anterior, se realizan diferentes acciones como la conectividad norte – sur y oriente – occidente, teniendo como premisa la prioridad al peatón y la pacificación vial, así como la

continuidad de la vegetación. También se conecta por medio de un puente peatonal al parque tercer milenio y se continúa con la red de bici usuarios del distrito sobre la calle sexta adentrándose al barrio y conectándose con los tramos propuestos por las otras unidades de planeación. En ese orden de ideas, el proyecto se convierte en un nodo para el sector, permitiendo la convergencia del comercio y la vivienda, así como los senderos dispuestos en la red principal de espacio público, teniendo un área de ocupación de 8.765 m² y un área neta construida de 28.288 m².

Figura 46. Acciones Estratégicas de la Propuesta



Fuente: Elaboración propia

3.1.7 Forma – Actividad – Técnica

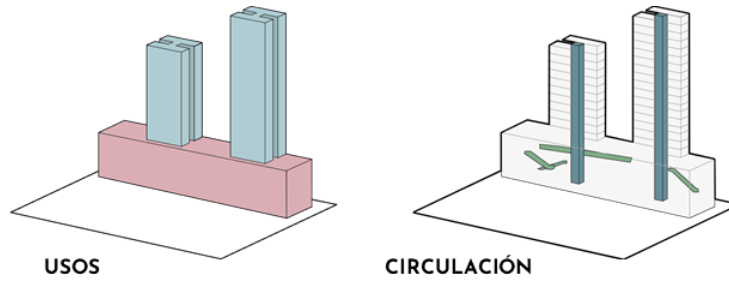
La tipología implementada en el diseño del proyecto consiste en zócalos, donde se desarrollan las actividades comerciales múltiples, y sobre estos se desarrollan bloques de apartamentos con actividad residencial, cuya altura está entre diez pisos por la calle sexta y ocho pisos por la calle quinta.

Figura 47. Localización de las Tipologías de Zócalo Torre vs Equipamientos



Fuente: Elaboración propia

Figura 48. Esquemas de Usos y Circulación en el Comercio y la Vivienda



Fuente: Elaboración propia

El uso residencial, se enfoca principalmente para la población bogotana y los habitantes que están dentro del programa de compensaciones por el desarrollo del proyecto. De igual forma, se dirige a las mujeres, población flotante y tercera edad. En consecuencia, se desarrollarán 28.288 metros cuadrados para el desarrollo de vivienda, con una totalidad de 544 viviendas, de las cuales el 20% se dirigirá hacia vivienda de interés social, supliendo las 46 viviendas afectadas con el desarrollo del proyecto.

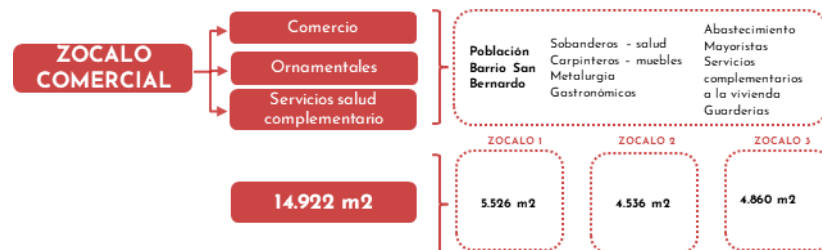
Figura 49. Esquema Técnico – Gestión de la Vivienda



Fuente: Elaboración propia

El uso comercial principalmente está enfocado hacia la población del barrio San Bernardo, con las actividades de comercio para la gastronomía, local, mayorista. Así mismo, se establecerá comercio para la fabricación de muebles y derivados del proceso de madera, donde se generará una zona de talleres, los cuales serán otorgados a las empresas y/o trabajadores independientes que desempeñan dicha actividad económica sobre el territorio intervenido. Por último, los servicios institucionales de salud complementaria, como lo son consultorios de ortopedia, sobanderos y hogares de cuidado social.

Figura 50. Esquema Técnico – Gestión del Comercio



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se establecieron los equipamientos, los cuales se localizan sobre los extremos de las manzanas y el área central, brindando principalmente actividades enfocadas a la educación técnica - centro de oficio. Esta se dirige principalmente para la población de Barrio San Bernardo, jóvenes, mujeres, y población vulnerable, enfocada hacia su desarrollo laboral y personal.

Así mismo, se encuentran los equipamientos de seguridad social y hogares de paso, destinados a la población que requiere rehabilitación y atención, enfocados en la población flotante que usualmente reside en los paga diarios. Para este último se establece una tipología con espacios iluminados, que garantice la visibilidad de las personas que ingresan. Adicionalmente, en la primera planta se establece un punto de control, que permita realizar seguimiento a las personas que acceden, y brindar elementos de saneamiento básicos y

alimentación con costos asequibles. Estos últimos estarán administrados por el desarrollo de integración y privados interesados en su desarrollo, como empresas sin ánimo de lucro o cultos religiosos.

Figura 51. Esquema Técnico – Gestión de los Equipamientos



Fuente: Elaboración propia

Figura 52. Zona Central Equipamiento de Desarrollo Técnico Laboral



Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Zona Borde Equipamiento de Seguridad Social



Fuente: Elaboración propia

3.1.8 Espacio Público

El programa de espacio público parte del reconocimiento de las actividades y de la importancia de la mezcla de estas para hacerlo inclusivo. De esta manera, se identifican el esparcimiento, la recreación y el comercio como las actividades principales que complementan la vivienda y los equipamientos. Estas se traducen en espacios de descanso, zonas de recreación infantil y plazoletas que permitan el desarrollo de la cultura y apropiación, distribuyéndose en ejes simétricos, tomando como centro la plaza milenio.

Figura 54. Actividades en el Espacio Público



Fuente: Elaboración propia

3.1.9 Recorrido

Resulta importante hacer explícito el equilibrio que mantenemos entre lo verde y lo construido, resaltando la experiencia generada por los cambios de topografía, así como la importancia del mobiliario para hacer distintivo el espacio público para crear diversas atmósferas espaciales y la interrelación de actividades.

Figura 55. Plazoleta de Bienvenida Caracas



Fuente: Elaboración propia

Se inicia desde la plazoleta de bienvenida caracas, donde se invita a los residentes, trabajadores y visitantes a recorrer el proyecto. Resalta por la combinación de materiales y texturas como, el agua, la madera y las zonas verdes, que permiten generar ambientes diferentes a medida que se avanza, destacando el espacio central deprimido como elemento organizador de permanencia. En esta se pueden realizar actividades de esparcimiento, contemplación y descanso, entre otras.

Figura 56. Espacio de Permanencia de la Plazoleta Caracas



Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Plazoleta Obrera



Fuente: Elaboración propia

Avanzando, encontramos un espacio transitorio llamado plazoleta obrera, donde convergen el recorrido con espacios de permanencia perimetrales que quieren dar la sensación de intimidad con respecto a las calles principales, y además es uno de los puntos que recibe a los transeúntes del norte y sur.

Figura 58. Plazoleta Obrera (2)



Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Parque Infantil Generaciones



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, encontramos el parque infantil generaciones, el cual juega con la topografía, escalonando un recorrido central con materialidad de caucho reciclado que permita la protección de los niños. A su alrededor se disponen zonas verdes en gradas y decks a nivel para que los acompañantes tengan total visibilidad de los niños.

Figura 60. Plaza Milenio



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con el recorrido, llegamos a la plaza milenio, la cual es punto central de la propuesta. Allí se realizan actividades culturales como presentaciones musicales, exposiciones de arte, proyección de películas, entre otras; que complementan las actividades educativas del centro de oficio y el comercio perimetral.

Figura 61. *Actividades en la Plaza Milenio*



Fuente: Elaboración propia

En ese orden de ideas y como complemento a la vivienda se establece el parque del cuidado, dedicado a la infancia. Este tiene como materialidad principal el caucho reciclado y la vegetación a diferentes niveles. Finalizando este recorrido central, está la plazoleta vida, la cual permite la lectura y reflexión junto al equipamiento de seguridad social.

Figura 62. *Plazoleta Vida*



Fuente: Elaboración propia

El recorrido perimetral se caracteriza por ser un eje comercial, con transporte alternativo, mostrando la relación con el barrio y su contexto a través de los pasajes que resaltan la permeabilidad usada como concepto.

Figura 63. *Recorrido Perimetral*



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, la propuesta desarrolla su espacio público en las terrazas de los zócalos, diferenciando unas de uso público comercial y otras de uso restringido, solo para la vivienda. Cabe resaltar la conexión visual y paisajística entre los diferentes niveles propuestos, haciendo uso de mobiliario con vegetación y cubiertas verdes.

Figura 64. *Relaciones Visuales en el Espacio*



Fuente: Elaboración propia

3.1.10 Vegetación

Figura 65. Especies Vegetales Propuestas



Fuente: Información tomada del Jardín botánico de Bogotá

Las especies vegetales propuestas proporcionan servicios ecosistémicos como la mitigación del ruido, la regulación climática, el control de la temperatura, la reducción de la contaminación auditiva, y actúan como hábitat y alimento para la avifauna, además no ponen en riesgo a la comunidad ni a la infraestructura. Estos se conforman por árboles de porte medio a alto desde una altura de 2 metros hasta 15 metros, siendo estos, el siete cueros, el sauco, falso pimienta, carbonero y el liquidámbar; y las coberturas propuestas se componen de las familias de los helechos, principalmente el macho y los pennisetum como la paja Santillana y la cola de gato. Para las cubiertas verdes usamos un tapete sedum compuesto por varias especies, principalmente de suculentas y césped además se usan arbustos como los buxos y el chulco.

3.1.11 Mobiliario y Materialidad

El mobiliario principalmente se establece para dar la complementariedad de los equipamientos de educación y centro de oficios, con actividades múltiples, puestos de información, ciclovía, escenarios, proyecciones en la calle, corredor de exposiciones, entre otras. Además, se disponen estructuras que permitan la

permanencia por medio de mobiliario multifuncional y ergonómico para las diferentes actividades de la población sobre el espacio público. Adicionalmente, la materialidad que se establece en los espacios, quiere ser un catalizador que permita el goce y permanencia caracterizando los espacios gracias a esta.

Figura 66. Materiales Propuestos

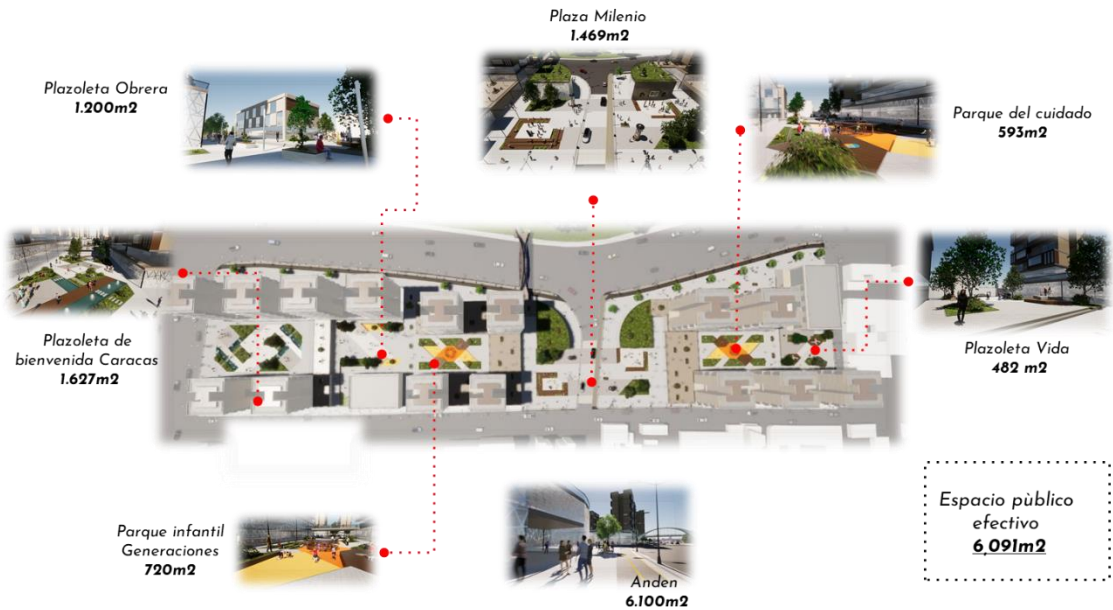


Fuente: Elaboración propia

3.1.12 Áreas

Se establecieron seis espacios interactivos para la comunidad, compuestos por las diferentes plazoletas, parques y plazas anteriormente mencionadas. Estos corresponden a 6,091 metros cuadrados de espacio público efectivo distribuido como lo muestra el siguiente diagrama.

Figura 67. Zonificación - Áreas

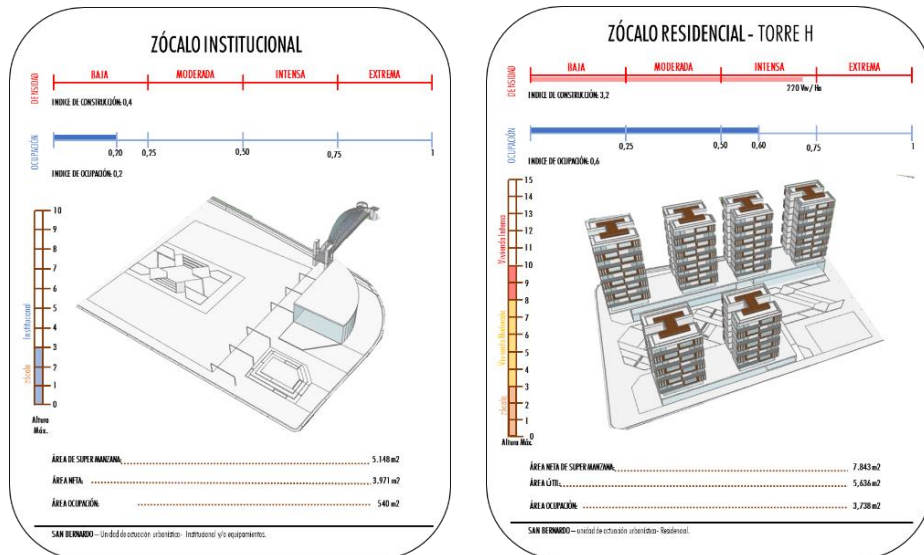


Fuente: Elaboración propia

3.1.13 Técnica - Gestión

Fichas normativas.

Figura 68. Fichas Normativas



Fuente: Elaboración propia

La normatividad que se estableció para el proyecto corresponde a una densidad de vivienda intensiva, con el desarrollo de 270 viviendas por hectárea, con una ocupación del 0.6, estableciendo alturas de hasta 10 pisos. Por otro lado, los zócalos institucionales tienen una ocupación del 0,2 del área neta. Así mismo, el enfoque de nuestra unidad de actuación urbanística es el redesarrollo del territorio.

Sistema de gestión – entidades.

Figura 69. Gestión de Actores, Niveles y Tiempos

GESTIÓN ACCIONES		ADMINISTRACIÓN	FINANZAS	PLANEACIÓN	EJECUCIÓN	PARTICIPACIÓN
NIVELES	NACIONAL					
	REGIONAL					
	LOCAL					
ACTORES	PÚBLICO					
	PRIVADO					
	A.P.P					
	ACADEMIA					
	O.N.G/ SPONSOR					
TIEMPOS	CORTO					
	MEDIANO					
	LARGO					

Fuente: Elaboración propia

Administración. Local: Alcaldía Mayor de Bogotá y local de Santa Fe, SDP, IPES, IDU, ERU, Secretaría de Integración Regional. Nacional: Agencia de participación, Ministerio de Vivienda, salud y protección, CAR. Internacional: ONG.

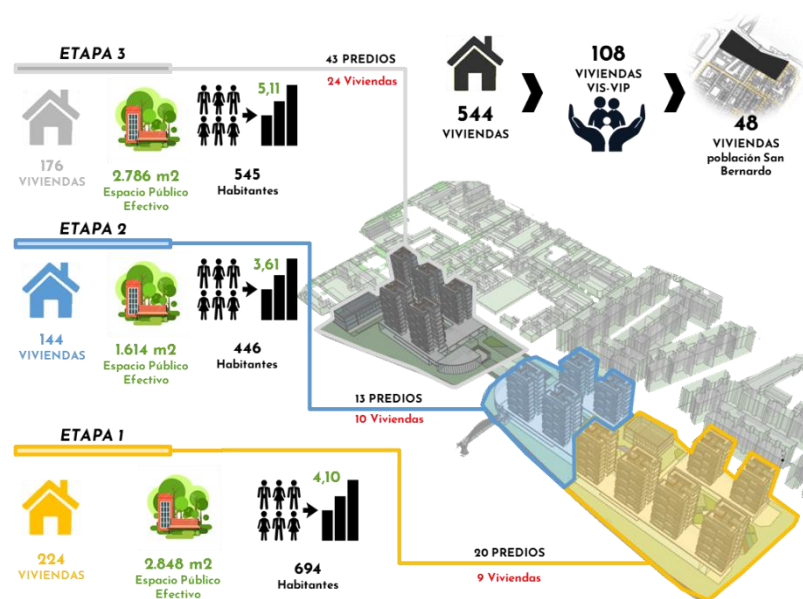
Finanzas. Local: Asociación pública privada tales como: Alcaldía Mayor de Bogotá, Asociación de Comerciantes, Constructoras. Nacional: Cajas de Compensación, SENA. Internacional: ONG, Sponsor.

Planeación. Local: Entidades distritales, constructores. Nacional: Ministerios, SENA Internacional: ONG.

Ejecución. Local: Público privado, Alcaldía, ESP. Nacional: N/E. Internacional: ONG.

Participación. Por parte de la población local, actores públicos privados, gremios y académicos, con el fin de generar conexión entre estos actores y el espacio, y así, incluir a cada uno de estos en el cuidado, uso y aprobación del proyecto.

Figura 70. Etapas de Gestión Predial



Fuente: Elaboración propia

Para la adquisición predial primero se debe surtir el saneamiento predial, estableciendo los lotes baldíos para que el distrito realice la posesión o la correspondiente expropiación. Adicionalmente, los predios en que se establezcan los equipamientos generarán las respectivas afectaciones a través de decretos para la utilidad pública, haciendo que el banco de tierras de Bogotá enfoque los recursos para la adquisición de estos. Así mismo, se establece un

régimen de cesiones anticipadas, que los nuevos desarrollos en Bogotá permita condonar cesiones para la compra de predios o en recursos para el banco de tierras. Por último, a través del cobro de la plusvalía y valorizaciones que se darán en los predios de Santa Bárbara, Las Cruces, Eduardo Santos y San Bernardo. La Adecuación predial de la etapa 3, se establecen arriendos solidarios mientras se realiza la intervención de la Etapa 1, siendo administrado por lo público y privado. Los propietarios y arrendatarios podrán adquirir subsidios de adquisición de VIS y así mismo se dará subsidio por antigüedad, para los habitantes que lleven más de 10 años dentro del territorio.

CONCLUSIONES

El presente trabajo nos muestra diferentes modos de acercarnos al espacio urbano teniendo tres ejes temáticos. El primero corresponde a la conceptualización a través de análisis teóricos y proposición de casos de estudio; el siguiente en relación con la sostenibilidad de los proyectos, contemplando problemáticas mundiales como el cambio climático y el consumo energético; y por último, el acercamiento del diseño urbano desde una perspectiva conjunta entre los habitantes, la administración económica y política junto con las estructuras que componen el tejido urbano. Todos estos ejes permiten que como estudiantes contemplemos el diseño de la ciudad desde una perspectiva contemporánea multifacética.

El desarrollo histórico de la ciudad genera pequeños cambios que a lo largo de las décadas se convierten en determinantes en la transformación positiva o negativa de una comunidad y su entorno físico. Por ello debemos contemplar la ciudad como una variable impredecible que se establece desde diferentes realidades y nos sirve de soporte para analizar los patrones morfológicos y sociales que determinan un espacio. Así mismo, resulta importante que como diseñadores urbanos nos comprometamos a priorizar zonas confortables e inteligentes que se actualicen con las premisas de la contemporaneidad, junto a la revolución tecnológica y se pongan al servicio de la edificación para potenciar los recursos naturales como el viento, el sol y las precipitaciones.

Las intervenciones propuestas cobran sentido cuando tenemos estudios que comprueban y justifican nuestras decisiones, para que lo realizado tenga coherencia y concordancia con la actividad y población del territorio, teniendo siempre un pensamiento prospectivo en todas las escalas del territorio.

BIBLIOGRAFÍA

ROBERTS, B. (2015). Gestionando Sistemas de Ciudades Secundarias, Cities Alliance /Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C.

GARCÍA VÁZQUEZ, C. (2016). Teorías e historias de la ciudad contemporánea. Barcelona: Gustavo Gili.

SASSEN, S. (2007). Una sociología de la globalización. Nueva York: Norton & Company.

LEFEBVRE, H. (1968). El derecho a la ciudad: Capitán Swing Libros, S.L.

KLAUFUS, C. (2010). Watching the city grow: remittances and sprawl in intermediate Central American cities. *Environment and Urbanization*, 22(1): 125-37.

NACIONES UNIDAS (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision. World Urbanization Prospects. Nueva York: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales

ABALOS, IÑAKI. (1992). Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea: 1950-1990. Hondarribia: Nerea, 262 p.

ABALOS, IÑAKI. (2011). La belleza termodinámica. Aplicación en el centro de Madrid. Colección de Textos Académicos ETSAM-UPM. Madrid.

Benton-Short, L., & Short, J. R. (2008). Cities and nature. London; New York

CORTÉS, SERGIO (2010). Condiciones de aplicación de las estrategias bioclimáticas. Cuaderno de Investigación Urbanística. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

DÍAZ, CRISTIAN (2014). Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM, México

EDWARDS, BRIAN (2008). Guía básica de la sostenibilidad, Gustavo Gili, Barcelona.

FRANCO, RICARDO (2016). Acceso solar en la arquitectura y la ciudad. Aproximación histórica. *Revista de Arquitectura*, vol. 18, núm. 2. Universidad Católica de Colombia.

HERNÁNDEZ, AGUSTÍN (2013). Manual de diseño bioclimático urbano. Recomendaciones para la elaboración de normativas urbanísticas. Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

HERNÁNDEZ, LORACNI (2006). La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. La Habana, Cuba.

HIGUERAS, ESTHER (2006). Urbanismo Bioclimático, Gustavo Gili, Barcelona.

Roberts, P., Ravetz, J., & George, C. (2009). Environment and the city. Abingdon, Oxon; New York.

ROGERS, RICHARD (2006), Ciudades para un pequeño planeta, Gustavo Gili, Barcelona.

RUANO, MIGUEL (1999). Eco urbanismo: Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos, Gustavo Gili, Barcelona.

RUANO, MIGUEL (2007). Un Vitruvio Ecológico. Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.

SIERRA, RAFAEL (1999). Arquitectura y climas, Gustavo Gili, Barcelona.

YEANG, KEN (1999). Proyectar con la naturaleza, Gustavo Gili, Barcelona.

SAMPER GNECCO, German. Recinto urbano la humanización de la ciudad. Bogotá: Fondo Editorial Escala, 1997. 286 p.