

CENTRO CÍVICO INTEGRAL KANKURUAS

Cesar Andrés Henríquez Roa



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Centro cívico integral Kankuruas

Cesar Andrés Henríquez Roa

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

Directora, Arq. Mg. Yesica Andrea Vega Torres.



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINECUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Dedicatoria

A mi madre quien a través del ejemplo de esfuerzo, valentía y constancia ha sido un apoyo y un pilar en el trascurso de mi carrera universitaria.

Agradecimientos

A mi querida amiga Marisol Méndez por su compañía incondicional durante mi proceso académico en la universidad La Gran Colombia.

Tabla de contenido

RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO 1: PRELIMINARES.....	16
1.1. OBJETIVOS.....	16
1.1.1. Objetivo General.....	16
1.1.2. Objetivos Específicos	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3. PREGUNTA PROBLEMA.....	21
1.4. JUSTIFICACIÓN	21
1.5. POBLACIÓN OBJETIVO Y/O MUESTRA POBLACIONAL.....	23
1.5.1. Heterogeneidad:	23
1.5.2. Tiempo:	23
1.5.3. Espacio:	23
1.5.4. Cantidad.....	24
1.6. HIPÓTESIS	24
1.7. METODOLOGÍA	25
CAPITULO 2: ESTADO DEL ARTE	28
2.1. MARCO HISTÓRICO.....	28
2.1. MARCO CONCEPTUAL.....	30
2.1.1. Sostenibilidad.....	30

2.1.3. Permeabilidad	32
2.3. MARCO TEÓRICO	35
2.4. MARCO ANALÍTICO	37
2.5. MARCO DE REFERENTES PROYECTUALES	41
2.5.1. Parque Red Bibbon / Turenscape	41
2.5.2. COEXIST, centro socio-cultural religioso para cristianos, judíos y musulmanes en Barcelona.	43
2.5.3. Centro Cultural Arauco/ Elton_ Iéniz	45
2.5.4. Centro de infraestructura cívica y remediación urbana.	48
CAPITULO 3: DESARROLLO PROYECTUAL	51
3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	51
3.2. CRITERIOS DE DISEÑO	54
3.2.1. Edificabilidad y determinantes	54
3.2.2. Conceptos de diseño.....	57
3.2.2.1 Permeabilidad	58
3.2.2.2 Sostenibilidad.....	63
3.3 CUADRO DE ÁREAS.....	68
3.4 ORGANIGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	70
3.5 DIAGRAMAS FUNCIONALES.....	71
3.6 PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA	74
3.7 COMPONENTE TECNOLÓGICO.....	78
3.7.1 Estructura 1: Sistema aporticado en acero.....	78
3.7.2 Estructura 2: Sistema de vigas Vierendeel:.....	79
3.8 PROPUESTA DE COBERTURA VEGETAL.....	81

CAPITULO 4: CONCLUSIONES.....86

LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA87

ANEXOS.....90

Lista de Figuras

Figura 1. Conceptualización lugar - necesidad.	18
Figura 2. Desapropiación ecosistema intermedio.	19
Figura 3. Desarrollo descentralizado.	20
Figura 4. Segregación social (problemática actual) vs integración social (intención de la propuesta).....	21
Figura 5. Población Objetivo.....	24
Figura 6. Estructura que orienta los temas de investigación, Universidad La Colombia.....	25
Figura 7. Línea de tiempo Barrio Unir II.....	29
Figura 8. Objetivos de Desarrollo sostenible.....	31
Figura 9. Ventajas que ofrece una manzana pequeña.	34
Figura 10. Análisis Urbano UPZ 73 Garcés Navas.	38
Figura 11. Polígono de estudio, barrios El Gaco, Gran Granada, Unir II, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá.	39
Figura 12. Condiciones y problemáticas Unir II.	40
Figura 13. Planta general del Proyecto.....	41
Figura 14. Pabellón en forma de nube.	42
Figura 15. Recorrido ecológico.	43
Figura 16. Parcela implantación proyecto.....	44
Figura 17. Criterios de Diseño.....	45
Figura 18. Ingreso principal al proyecto.	46
Figura 19. Ingreso principal.	47
Figura 20. Emplazamiento general del proyecto.....	47
Figura 21. Axonometría general del proyecto.....	48

Figura 22. Terrazas para la agricultura.	49
Figura 23. Diagrama de red de recolección de aguas lluvias.....	49
Figura 24. Localización a nivel macro y meso.....	51
Figura 25. Levantamiento 3D barrio UNIR II.....	52
Figura 26. Deterioro y afectación de manzanas polígono ambiental.....	53
Figura 27. Localización.....	54
Figura 28. Tensiones ambientales y urbanas.....	55
Figura 29. Alturas y visuales.	56
Figura 30. Principios ordenadores.....	56
Figura 31. Espacio público.	57
Figura 32. Composición de los paneles flotantes.	59
Figura 33. Detalle constructivo por corte fachada	60
Figura 34. Espacio público.	61
Figura 35. Estructura auditorio y cancha deportiva.	61
Figura 36. Detalle de vidrio con control solar.....	62
Figura 37. Gráfico de Vidrio DVH de Control Solar Selectivo Bajo Emisivo LOW-E.	63
Figura 38. Plataforma desarrollada en ZMPA de interacción social y ambiental.....	64
Figura 39. Espacio público.	65
Figura 40. Componentes de la instalación para la recuperación de aguas pluviales.	66
Figura 41. Recolección, filtración y almacenamiento de aguas pluviales.	67
Figura 42. Análisis del funcionamiento del sistema de ventilación por diferencia térmica.....	68
Figura 43. Organigrama.	70
Figura 44. Diagrama usos.	71
Figura 45. Render de espacios del Centro Cívico Kankuruas.....	72

Figura 46. Diagrama de accesos y servicios.....	73
Figura 47. Diagrama de circulaciones.....	74
Figura 48. Planta de localización.	75
Figura 49. Planta de sotano.	75
Figura 50. Planta de 1er Nivel.....	76
Figura 51. Planta de 2do Nivel.....	76
Figura 52. Planta de 3er Nivel.....	77
Figura 53. Axonometria del proyecto.....	77
Figura 54. Fachada posterior.....	78
Figura 55. Detalle de estructura metálica.	79
Figura 56. Planteamiento de viga Vierendeel.....	80
Figura 57. Detalle perfiles metálicos.	81
Figura 58. Disposiciones en la arborización.....	82
Figura 59. Cedro.....	83
Figura 60. Aliso.	83
Figura 61. Mano de oso.	84
Figura 62. Sietecueros.	84
Figura 63. Arrayan.	85
Figura 64. Sauco.....	85

Lista de Tablas

Tabla 1. Edificabilidad de equipamientos colectivos.....	55
Tabla 2. Conceptos de diseño.....	58
Tabla 3. Cuadro de áreas.	68

Resumen

El siguiente trabajo de grado surgió a partir de los análisis de desigualdades y de segregación social presentes en una pieza de ciudad de origen informal como lo es el barrio Unir II en la localidad de Engativá de Bogotá. Este colinda con otros barrios cuyo desarrollo urbano si fue planificado, además de encontrarse contiguo al borde de agua del humedal Jaboque, el segundo ecosistema intermedio más importante de la ciudad de Bogotá. En él se presentan problemáticas a nivel cuantitativo y cualitativo pues carece de infraestructura urbana, de índice de espacio público, de manejo de basuras y además parte de sus viviendas se encuentran construidas sobre la zona de manejo y preservación ambiental (ZMPA), lo que genera invasión y desapropiación al cuerpo de agua y conflictos medio ambientales. Al cuestionarse el cómo hallar estrategias que desde la arquitectura rompan paradigmas y mitiguen la constante segregación social generada en el barrio Unir II por los imaginarios colectivos de los barrios colindantes, surge la propuesta de dotar la pieza urbana con el diseño de un equipamiento colectivo. El desarrollo de este equipamiento cultural cívico proporcionara integración en la comunidad y recuperara el valor de lo que significa colindar con un cuerpo de agua, por medio de distintas actividades de recreación activa, pasiva y de desarrollo cognitivo. Este llegará a un alcance de diseño arquitectónico en relación con su contexto inmediato, teniendo siempre en mira los objetivos de desarrollo sostenible.

Palabras clave: Segregación social, Recuperación ambiental, Integración.

Abstract

The following thesis arose from the analysis of inequalities and social segregation present in an informal slum in the city such as Unir II in the Engativá sector in the city of Bogotá. This adjoins other neighborhoods whose urban development was planned, in addition to being next to the water's edge of the Jaboque wetland, the second most important intermediate ecosystem in the city of Bogotá. It presents problems at a quantitative and qualitative level since it lacks urban infrastructure, public space index, garbage management and also part of its homes are built on the environmental management and preservation zone (ZMPA), which generates invasion and expropriation of the body of water and environmental conflicts.

When questioning how to find strategies that from architecture break paradigms and mitigate the constant social segregation generated in the Unir II neighborhood by the collective imaginations of the adjacent neighborhoods, the proposal arises to provide the urban piece with the design of a collective facility. The development of this civic cultural facility will provide integration into the community and recover the value of what it means to be adjacent to a body of water, through different activities of active, passive and cognitive development recreation. This will reach an architectural design scope in relation to its immediate context, always keeping in mind the objectives of sustainable development.

Keywords: Social segregation, Environmental recovery, Integration.

Introducción

La segregación social ha sido un fenómeno permanente que ha afectado a la sociedad globalmente, ha sido reflejo de la diferenciación socio cultural, carencia de atención por parte del Estado, desigualdad y/o exclusión, se ha vuelto la característica de ciudades actuales, donde los aislamientos espaciales causan desintegración social, considerado perjudicial principalmente para las comunidades menos favorecidas, de acá ciertas dificultades se dan como resultado del hacinamiento de grupos familiares en espacios de vivienda segregada, presentando un nivel bajo de aprovechamiento académico, desocupación, vulnerabilidad social, falta de servicios dotacionales, degradación ambiental y el deterioro urbanístico-habitacional.

Las políticas de la agencia de sostenibilidad de 2030 para Latinoamérica, destacan la creación de lugares inclusivos, seguros y eficientes, importantes para el planteamiento del desarrollo de un equipamiento colectivo, que responda a la necesidad de integración social y desarrollo colectivo del Barrio Unir II con su contexto inmediato, el proyecto aportara interacción con el Jaboque, generando apropiación e identidad con espacios de contemplación del paisaje tanto exterior como interior, promoviendo el uso equilibrado social y ambientalmente del suelo y el espacio de la ciudad, en condiciones seguras y colectivas.

Mediante el análisis que se realizó en el sector se lograron identificar los elementos y circunstancias que restringen la cohesión y la integración social de la población en estudio, la cual hace frente al borde natural que se genera con el humedal Jaboque. La importancia de esta propuesta radica en entender que la planificación urbana debe regular las condiciones existentes guiando hacia la transformación, fomentando un desarrollo socialmente equitativo, viable económicamente y ambientalmente sostenible. Además de esto, esta propuesta regulará y promoverá las relaciones entre los ciudadanos así como también articulara el tejido urbano de sector.

Esta propuesta se desarrollará en aras de generar del espacio un lugar de interacción en el que los individuos tengan la oportunidad de crear estructuras sociales por medio de relaciones e interacciones con otros individuos o grupos, en las que se reconozcan todos como una parte fundamental de la construcción social. El equipamiento busca crear canales en los que los usuarios expresen su cotidianidad y adquieran nuevas formas de expresión artística, esto por medio del arte, la danza, la literatura y el deporte, todo en torno a la participación ciudadana y al correcto desarrollo de actividades en el tiempo libre.

CAPITULO 1: Preliminares

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Proponer un diseño arquitectónico con vocación cívica que promueva la cohesión social de la población del barrio Unir II y sus sectores aledaños.

1.1.2. Objetivos Específicos

1. Proponer estrategias de diseño arquitectónico por medio de un análisis de los componentes urbanos y funcionales presentes en la zona de estudio con las cuales se mitiguen las problemáticas espaciales, sociales y ambientales.
2. Activar y vincular mediante transiciones el Humedal Jaboque y los barrios aledaños.
3. Desarrollar a través de las necesidades espaciales y socioculturales un escenario arquitectónico en pro de la calidad de vida el cual se configure como eje de integración social.

1.2. Formulación del Problema

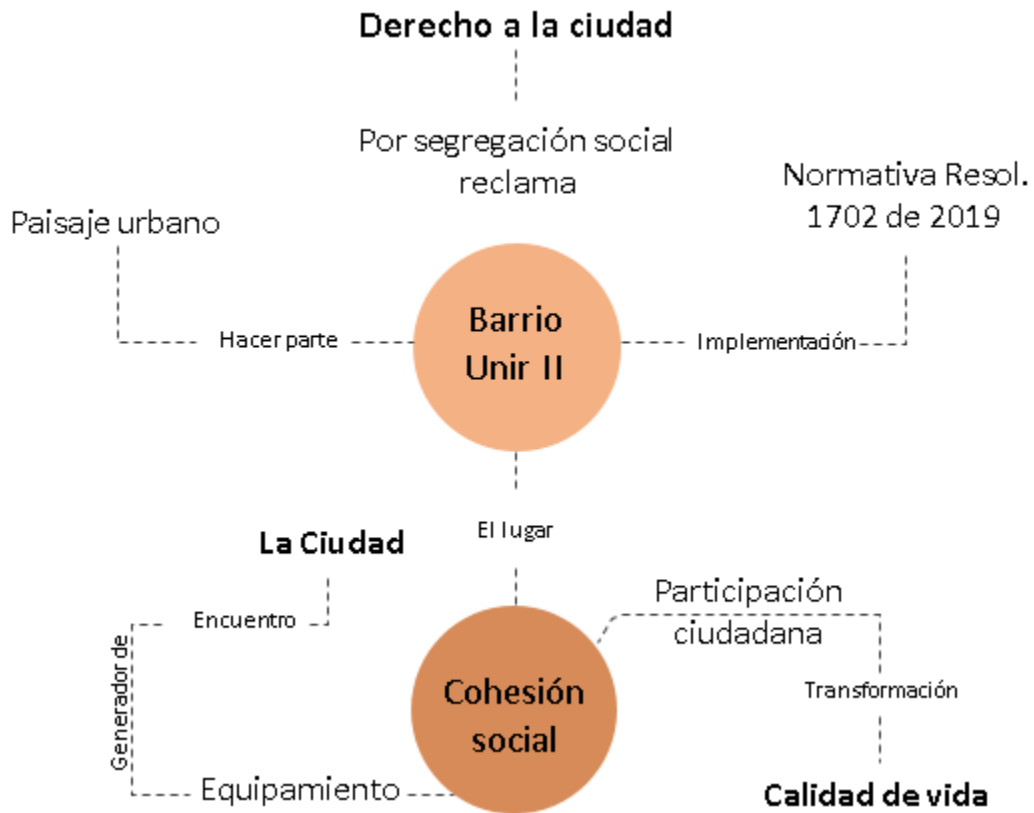
A lo largo del siglo XX en las ciudades latinas se exhiben patrones de segregación, donde en las áreas más centralizadas se establecen grupos altos de la escala social, con las mejores edificaciones y con la más destacada Arquitectura, “La definición más extendida de segregación socio-espacial se refiere a la separación de grupos en el espacio” (Pérez-Campusano, 2011, p. 3).

De acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles indica que “De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países” (Naciones Unidas, 2018, p. 46), por lo que se hace indispensable lograr propuestas que aporten al desarrollo equilibrado en la planificación de ciudad.

El barrio Unir II por su carácter de informalidad ha sido catalizador de este fenómeno, acentuando más sus problemáticas internas, estancando su desarrollo, falta de normativa y desarrollo urbanístico, deja clara una manifestación de la necesidad de integrarse con su contexto, los barrios El Gaco, Gran Granada, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá, así mismo con el Humedal Jaboque, segundo ecosistema intermedio más importante de la ciudad de Bogotá, que ha sido espacio de disposición final de residuos generados en el interior del barrio, lo que ha fomentado la pérdida de identidad y apropiación del mismo.

Figura 1.

Conceptualización lugar - necesidad.

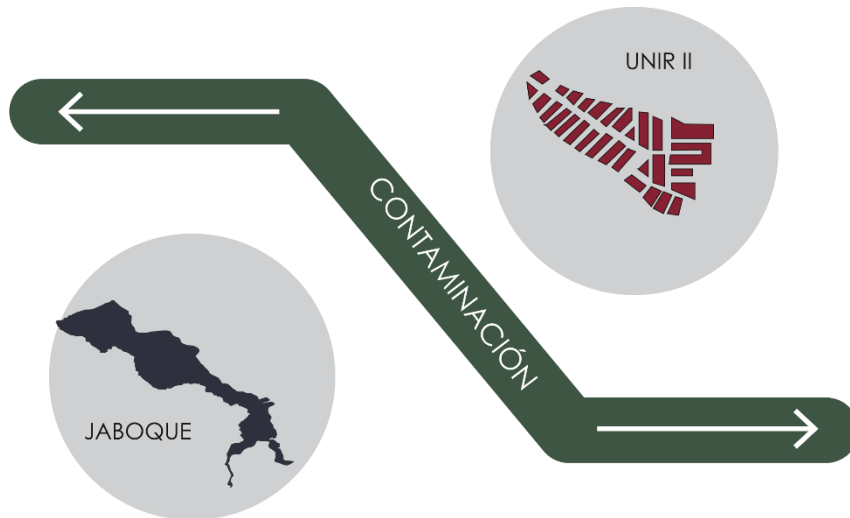


Elaboración propia.

Los espacios colectivos aportan equilibrio al desarrollo de comunidad, dotar de servicios, equipamientos e infraestructura fortalece a los sectores en desarrollo, son instrumento para asegurar buenas condiciones habitacionales, cuidado y protección de corredores ecológicos existentes.

Figura 2.

Desapropiación ecosistema intermedio.

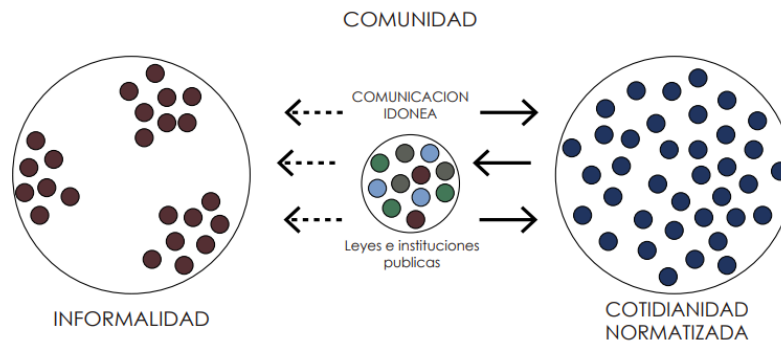


Nota: Desapropiación ambiental por parte de los habitantes del barrio unir debido a la contaminación que genera sobre el humedal Jaboque. Elaboración propia

La Carta mundial por el derecho a la Ciudad aclara que:

Las ciudades deben adoptar medidas de prevención frente a la contaminación y ocupación desordenada del territorio y de las áreas de protección ambiental, incluyendo ahorro energético, gestión y reutilización de residuos, reciclaje, recuperación de vertientes, y ampliación y protección de los espacios verdes (Zetina, 2013, p. 12).

Figura 3.

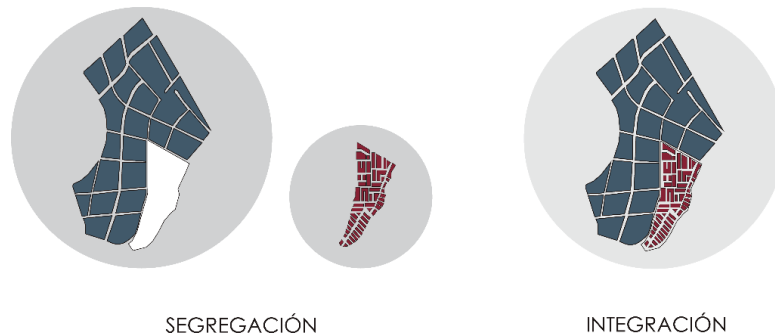
Desarrollo descentralizado.

Elaboración propia.

Los desarrollos informales de los asentamientos humanos sobre las periferias de la ciudad han incidido en el déficit de espacios colectivos, generando pérdida de conectividad y funcionalidad con el resto del sector, Unir II se ha encontrado por más de 20 años segregada en su propio sector, pero sobre 2019 la resolución 1702 dio luz verde con la aprobación de legalidad de barrio para abrir la posibilidad de mejorar tanto a nivel normativo como de calidad de vida.

Figura 4.

Segregación social (problemática actual) vs integración social (intención de la propuesta).



Nota: Al lado izquierdo de la figura se muestra al barrio UNIR II como una unidad urbana independiente del conjunto total de la ciudad. Al lado derecho de la figura se muestra el objetivo del proyecto el cual es generar integración para agrupar el barrio a todo su entorno inmediato. Elaboración propia.

Unir II está en constante transformación sin prácticas de planificación, generando problemáticas como la inseguridad, contaminación, autoconstrucción y segregación social que se evidenciaron en el tratamiento de desarrollo de su entorno, estableciendo progresivamente una barrera hacia el mismo, que no permite la cohesión social, su perímetro descentralizado crea la necesidad de “conexión e igualdad”, para mejorar los índices de la calidad de vida de sus habitantes.

1.3. Pregunta problema

¿Cómo por medio de un espacio arquitectónico cultural se puede promover el desarrollo social y la integración de comunidades segregadas de un barrio de origen informal?

1.4. Justificación

Este proyecto tiene como propósito la integración del barrio Unir II con su contexto inmediato (los barrios El Gaco, Gran Granada, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá) por medio de un equipamiento de bienestar colectivo, entendiendo la tríada salud-educación-recreación como un derecho

fundamental, comprendiendo la conectividad como herramienta de desarrollo y mejora de las condiciones de vulnerabilidad social, creando una relación entre la ciudad y el ecosistema existente.

Sus características de informalidad en medio de un sector que en los últimos años creció, creó una frontera invisible, donde el poder adquisitivo no estuvo presente al momento de diseñar espacios que mitigaran la vulnerabilidad de la población, lo que generó mayor desigualdad y dificultad en la interacción colectiva.

Los barrios se han convertido en espacios netamente residenciales y no en espacios de socialización y convivencia, haciendo que la ausencia de equipamientos se vuelva una realidad sin atención, localizada especialmente en los bordes de la ciudad que continuamente están en crecimiento y requieren de un mejor manejo urbanístico que brinde condiciones aptas para el desarrollo de la ciudad.

La integración social de una población está sujeta a las condiciones y oportunidades que ofrezca la infraestructura de la misma, posibilitando el contacto e interacción de diferentes grupos sociales, es decir entre mayor posibilidad de contacto social tengan los habitantes de diferentes zonas, menor será el nivel de segregación, incrementando las oportunidades de inclusión social, y reduciendo la posibilidad de exponerse a conductas de riesgo, promoviendo así mejoras en la calidad de vida.

De esta manera se logra determinar la necesidad de generar un espacio que promueva la integración del barrio Unir II, donde el principal objetivo sea la reactivación social y urbana, por tanto el desarrollo de este trabajo de grado pretende proponer un Centro de Integración propio de un sector en crecimiento, recuperando la conexión con el principal referente ecológico el Humedal Jaboque, fortaleciendo la red funcional y de servicios, incentivando nuevos hábitos, ligados a la inclusión social y vinculando diferentes clases de población, sin ninguna distinción, en donde se promueva el incremento de su potencial económico a través de oportunidades de empleo y atracción turística.

1.5. Población Objetivo y/o muestra poblacional

El perfil de la población es definido mediante cuatro determinantes, que son:

1.5.1. Heterogeneidad: El área de intervención está compuesta por diferentes grupos sociales, por personas con características diferentes en referencia a estratificación social, raza y género, por lo que también es importante entender que dentro de la misma se presentan diferencias culturales.

Debido a la condición informal del barrio y la barrera imperceptible que se ha generado en él, el entorno inmediato del mismo también se dificulta para la interacción con el humedal Jaboque.

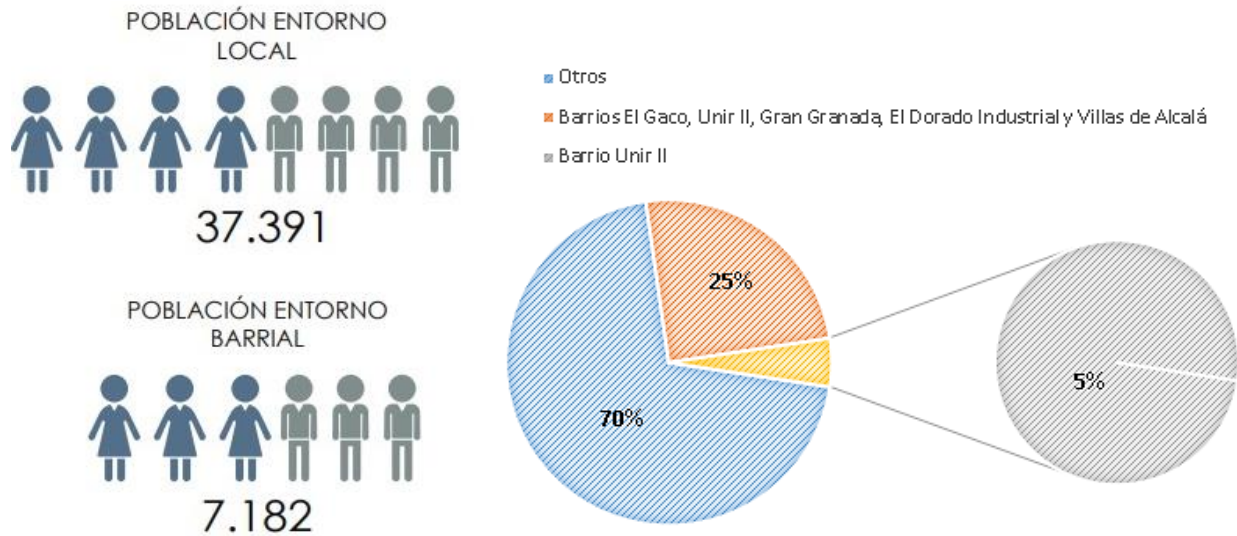
1.5.2. Tiempo: Sobre el año 2000 el sector se pobló debido a la adjudicación de lotes por medio del programa de vivienda Unión Nacional Independiente y Renovadora, que hoy conforma el barrio Unir II.

1.5.3. Espacio: La UPZ Garcés Navas cuenta con 150.389 habitantes, los Barrios El Gaco, Gran Granada, Unir II, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá (sector de estudio) tienen un total de 37.391 habitantes que representan el 25% del total de la UPZ.

El barrio Unir II con 7.182 habitantes, representa el 5% correspondiente al área de estudio.
(Libian Barreto, 2019, párr. 1).

Figura 5.

Población Objetivo.



Adaptado de "Habitantes del barrio Unir II, en Engativá, felices con la legalización" por L. Barreto. 2019. (<https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/habitantes-del-barrio-unir-ii-en-engativa-felices-con-la-legalizacion>).

1.5.4. Cantidad: La población determinante es adulto de mediana edad, comprendida entre los 18 a 59 años, la cual permitirá responder a los objetivos planteados.

1.6. Hipótesis

El desarrollo del centro cívico Kankuruas, revitalizará y potencializará a través de la integración, nuevas dinámicas que establezcan un enfoque de ciudad compacta donde la diversidad de usos y actividades mitiguen los deterioros internos, reduzcan la carencia de servicios y generen permeabilidad con la ciudad para una construcción social equilibrada.

Buscando suplir el déficit de desarrollo comunitario y cooperación ciudadana se genera la necesidad de desarrollar espacios descentralizados, en los que se logre la compactación de servicios ya sean sociales, educativos o culturales. A raíz de esta necesidad se desarrollan los centros cívicos, entendiéndolos como equipamientos socioculturales en los cuales se fomente el aumento del tejido

asociativo y participativo de las ciudades por medio de zonas y lugares de reunión que fomenten actividades de ocio activo y creativo. En ellos se deben prestar servicios encaminados al progreso de las condiciones sociales y culturales del entorno.

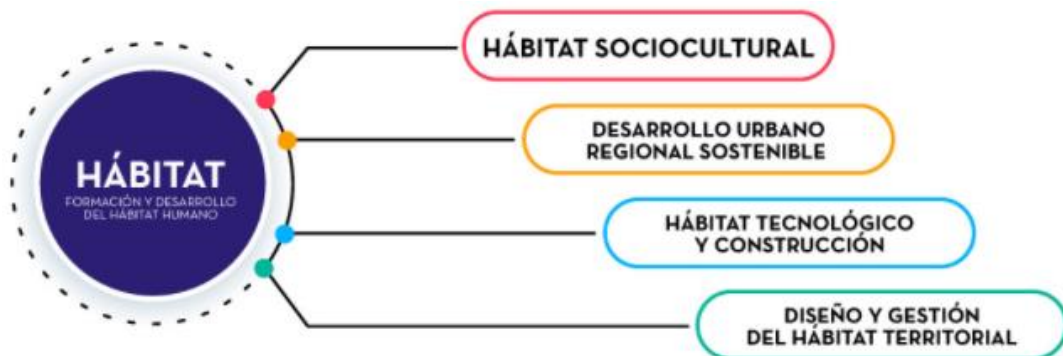
1.7. Metodología

De acuerdo a las líneas de investigación manejadas por la Universidad la Gran Colombia, el presente trabajo de grado maneja la línea de hábitat socio cultural, donde se resalta la crisis de identidad dentro de una comunidad, emergiendo necesidades, fuentes de significado colectivo que exigen nuevas lecturas de planificación urbana, económicas y espaciales.

Generar nuevas lógicas socioculturales permite la interacción social, recuperación del sentido de pertenencia, en pro a la continuidad, permanencia y fragmentación de tejido social de forma ordenada en el crecimiento territorial.

Figura 6.

Estructura que orienta los temas de investigación, Universidad La Colombia.



Tomado de "Somos | Investigación | Arquitectura" por Universidad la Gran Colombia, s.f.
(<https://www.ugc.edu.co/sede/bogota/index.php/facultad-de-arquitectura/investigaciones/somos>).

La relación del individuo con la ciudad como con su entorno inmediato, genera algunos efectos como el individualismo, la segregación, el debilitamiento de los sistemas de colectividad y de comunicación, imposibilitando dinámicas de pro actividad, integración, desarrollo y conocimiento, esto debido a que el estado se ha ensimismado y olvidado de la importancia del desarrollo integral.

Los espacios en la ciudad deben generarse a partir de las necesidades urbanas, donde la Arquitectura sea generadora de funcionalidad, interrelacionando los distintos panoramas que abarcan lo público y privados, que deja en evidencia el desarrollo desequilibrado de algunos sectores, generando segregación dentro del mismo espacio, de acá se despliega el contexto de investigación, justificar la importancia de los espacios colectivos como derecho ciudadano y prioridad para el desarrollo en comunidad para lograr un equilibrio sostenible.

Lo siguiente a tener en cuenta es el área de intervención, donde el análisis macro correspondiente a la UPZ Garcés Navas, meso los barrios El Gaco, Gran Granada, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá y micro el barrio Unir II como el escenario final de intervención, considerando las características del usuario y los atributos propios del entorno, se establece como el mejor lugar para la implantación del proyecto. Posteriormente se realizará el proceso de diseño generado a partir de las tensiones urbanas y ambientales en referencia al Humedal Jaboque, trama vial y la morfología existente, creando un acercamiento volumétrico, que con ayuda de algunos referentes aporten a la definición de la función del edificio (mismo uso) como herramienta para establecer el programa arquitectónico final y tener una orientación de principios formales del objeto arquitectónico.

Por tratarse de un desarrollo sistemático de etapas de trabajo, se define como metodología proyectual, pretendiendo objetivos específicos y graduales, donde la investigación se desarrolle en tres partes: i) Estructuración del problema proyectual, ii) Proyección y iii) Realización del proyecto, donde el criterio el método inductivo se tenga en cuenta a la hora de obtener información para reconocer los problemas generales hasta llegar a lo particular.

Técnicas e instrumentos de investigación

El proyecto basará su observación en el territorio, donde las legibilidades de las variables urbanas se puedan evidenciar y ser tomadas como incidencia directa en la propuesta del proyecto, permitiendo a través del análisis de referentes la comprensión de las estrategias y posibles soluciones por medio del diseño, afrontando el problema de la segregación social.

CAPITULO 2: Estado del Arte.

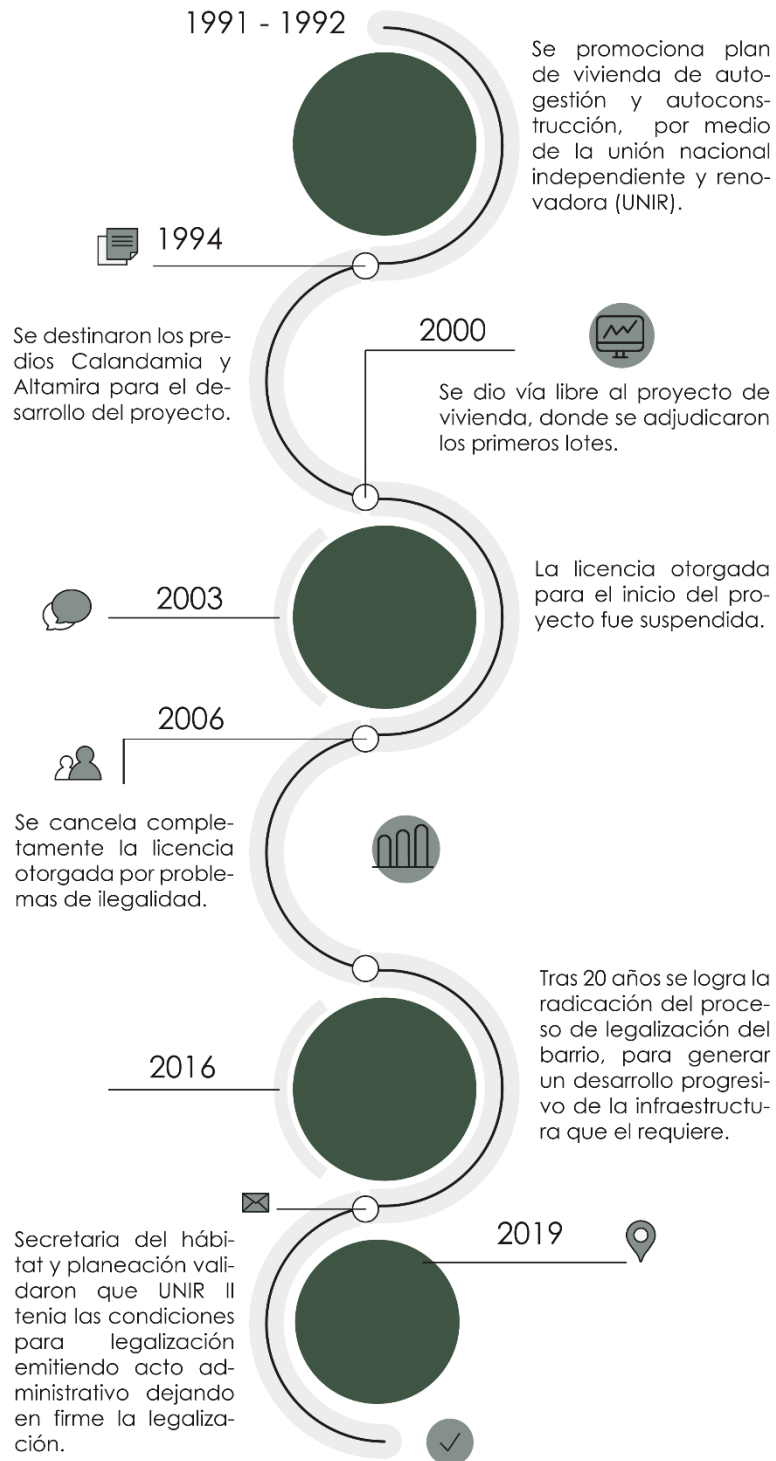
2.1. Marco Histórico

Desde hace más de 25 años sobre la periferia de la ciudad de Bogotá hacia el occidente, se presentó un crecimiento urbano con rapidez, dentro de los cuales existieron planes de vivienda para personas de bajos recursos, donde nació la Unión Nacional Independiente y Revolucionaria hoy Unir II, un programa de vivienda que prometió un nuevo espacio habitable y con grandes oportunidades de desarrollo, sin embargo por problemas de legalidad en el trámite de licencia este nunca se desarrolló, dejando a una población sin recursos y sin viviendas. Desde 1991 este sector de Engativá, luchó por una formalización y atención a la necesidad de infraestructura, pues su entorno si se desarrolló bajo la legalidad mientras que ellos seguían bajo la segregación, sobre 1993 debido al incumplimiento de entrega de estos proyectos se asignaron algunos lotes y también se presentaron múltiples demandas de personas afectadas generando acción de la población, la cual decidió iniciar un proceso de desarrollo urbano irregular, construyendo un alcantarillado artesanal y captación de agua inadecuado para la calidad de vida.

Ya desde el 2000 bajo resolución No 1702 de 30 agosto de 2019 emitida por la Secretaria Distrital de Planeación, hoy cuentan con una notificación de legalidad por lo que es la oportunidad de atender a las necesidades que este sector presenta.

Figura 7.

Línea de tiempo Barrio Unir II.



Elaboración Propia.

2.1. Marco conceptual

2.1.1. Sostenibilidad

Sobre la década de los años sesenta a nivel internacional se empieza a generar una preocupación por el tema ambiental, donde los gobiernos y organismos internacionales proponen grandes cambios socio económicos y políticos para abordar el tema con más compromiso, dos grandes ONG El Club de Roma y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), tuvieron un importante papel en su desarrollo contemplándolo como agenda global, política mundial, regional y local.

La búsqueda constante “de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin llegar a comprometer las necesidades de las generaciones futuras” (Naciones Unidas, 1987, p. 23), fue la primera aproximación que se realizó al concepto de desarrollo sostenible, buscando establecer una armonía entre la viabilidad económica, el respeto ambiental y el bienestar público.

Debido a la crisis ambiental generada por la desapropiación y degradación de los entornos ambientales, se establecieron aspectos importantes para considerar cuando se habla de sostenibilidad, lo finito de los recursos naturales presentes en la tierra, el veloz crecimiento de la población, el desarrollo industrial y agrario, la contaminación y agotamiento de los recursos naturales, estableciendo que la sostenibilidad en la arquitectura debe ser aquella que genera menor impacto al ecosistema en el que se desarrolla, con equidad social para los usuarios y una positiva rentabilidad.

Las Naciones Unidas en su conferencia de Estocolmo, incentiva y guía la preservación y mejoramiento del medio ambiente a partir de las necesidades de la población (Zarta, 2018), donde se recalca que la sostenibilidad insta que no se puede acabar con los recursos de forma inapropiada, su protección y acceso deben ser oportunidad para todos y entender que las acciones tomadas hoy afectaran el entorno y el futuro.

En el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta los ODS que establecen el bienestar global marcando metas específicas en distintas áreas para el desarrollo de la ciudad en un lapso de 15 años, 12 objetivos que trabajan en la reducción de la pobreza, salvaguardando el planeta y asegurando la prosperidad para todos.

Figura 8.

Objetivos de Desarrollo sostenible.



Tomado de "Generales" por Observatorio para el seguimiento de los ODS, 2018. (<https://fapobservatorioods.com/?portfolio=generales>).

Atender el impacto ambiental en zonas urbanas debe priorizarse en la planificación y construcción de ciudad, las 10 metas que conforman el objetivo 11 muestran el compromiso a 2030, se tomarán en cuenta para el desarrollo de la propuesta de Diseño en el barrio Unir II tres:

1. De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.
2. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

3. De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad. (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, s.f., párr. 1).

Al realizar un análisis de la huella ambiental de una edificación, se debe tener en cuenta su ciclo de vida (diseño, construcción, uso y demolición) utilizando técnicas y materiales que minimicen su impacto, ya sea por procesos de fabricación, transporte o disposición final, procesos en los que se puede optimizar y reutilizar de la manera más eficiente.

Los materiales son parte elemental pues dan como resultado un modelo sustentable, aquellos que necesiten un escaso mantenimiento, que sean recuperables o que puedan reciclarse permiten un apoyo externo y compatible con los recursos existentes, resultando una excelente inversión, combatiendo la desigualdad social, la exclusión y la marginación.

Impacto donde se desarrolle, elementos que garantizan la auto sostenibilidad, materiales que determinan coste y durabilidad, reducción de contaminación (reciclar) y optar por una eficiente y limpia movilidad serán los pilares básicos en el proceso de la propuesta arquitectónica del equipamiento en el barrio Unir II.

2.1.3. Permeabilidad

La permeabilidad se interpreta como cualidad de la arquitectura dándose a partir de configuraciones que le posibilitan la adaptabilidad al entorno, basándose en elementos de transpirabilidad, orientación y emplazamiento, generando espacios confortables al crear diseños arquitectónicos, ya que la reducción y exclusión con el exterior son cada vez más arraigadas, el propósito de la permeabilidad es crear de cierta manera privacidad y apertura al mismo tiempo, articulando la vida individual con la vida urbana.

La arquitectura permeable, es la que cuenta con un estilo puramente relacional, donde se establecen conexiones entre lo privado y lo público, el espacio interior y su entorno con el fin de otorgar conectividad, tanto física como visual, sonora y sensorial; permitiendo la penetrabilidad de la luz, el flujo peatonal, la unificación de espacios, la convergencia y la flexibilidad. Y, es de este modo, a través de dichas relaciones, cómo podemos afirmar que tanto la materialidad como el diseño tienen un rol muy importante en el campo arquitectónico, ya que es a través de ellos cómo los edificios brindan una sensación o un mensaje específico a la comunidad, al igual que cómo lo hacemos los seres humanos con nuestros gestos y miradas (IMD, 2014, párr. 1).

Establecer conexión público privada, entre el interior, exterior y entorno, crea conectividad, no solo física sino perceptual, sonora y contemplativa, donde el paso de luz, los recorridos peatonales, la integración de espacios y la flexibilidad se encuentren para brindar confort, así pues, la permeabilidad arquitectónica se da cuando el diseño puede ser atravesado por la luz, materiales, personas, objetos, etc.

La materialidad es un factor importante y un inmenso recurso que se tendrá en cuenta en el proceso de diseño, proyectando rutas que se unirán y relacionarán hacia dónde ir, creando un conjunto armónico, ofreciendo interrelación con los servicios existentes.

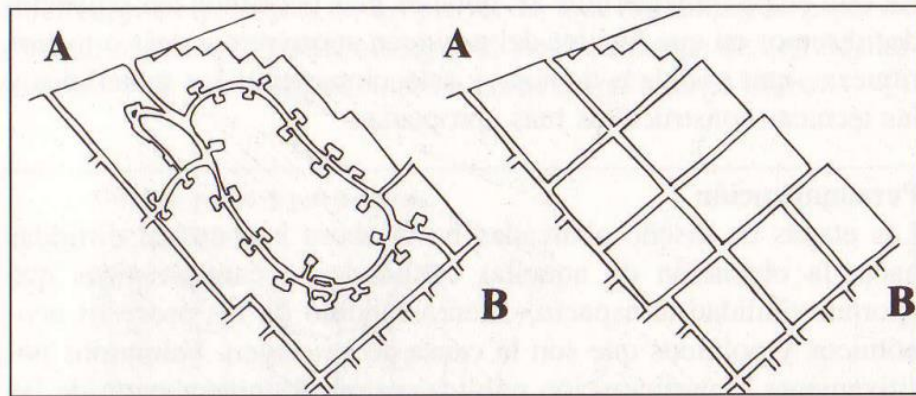
Los espacios públicos y privados son indispensables para determinar el concepto de permeabilidad, el análisis de calles permite establecer la accesibilidad al proyecto, proponer nuevas rutas de ingreso que atravesarán el lugar promoviendo la integración, la funcionalidad con el entorno y la conservación, como el respeto por las manzanas con tamaño adecuado sobre las nuevas vías, serán implicaciones proyectuales a tener en cuenta para un desarrollo equilibrado del equipamiento.

Sólo los lugares que son accesibles al público pueden proporcionar alternativas. La vitalidad de un lugar puede medirse a través de su capacidad de ser penetrado, o de que a través de él o dentro de él se pueda circular de un sitio a otro (Bentley et al., 1999, p. 11).

Tanto física como visual la permeabilidad debe ofrecer alternativas de recorridos, donde las dimensiones y la forma del entorno ofrezcan fácil y reconocida accesibilidad, lo que se puede lograr con manzanas pequeñas, generando ingreso y retroceso ampliando la interacción con el espacio público.

Figura 9.

Ventajas que ofrece una manzana pequeña.



Nota. El lado izquierdo muestra un trazado con grandes manzanas, solo ofrece tres rutas alternativas y sin retroceso, las manzanas más pequeñas lado derecho ofrecen nueve alternativas con longitudes menores en recorridos. Tomado de "Entornos Vitales" por Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn & Smith. 1999.

Estar adentro y a la vez fuera del edificio genera una arquitectura abierta, flexible y adaptable, donde las perforaciones y transparencias son elementos considerados como permeabilidad, estos deben tener características especiales que permiten una buena funcionalidad, y son:

1. **Porosidad:** permite por medios de espacios vacíos (poros), el fluido a través de él, generando filtración de algún otro elemento.
2. **Filtro:** Permite a través de los vacíos (poros) el paso de luz, agua, aire etc., ofreciendo dinamismo al proyecto y generando confort.
3. **Continuidad:** Es la conectividad y flexibilidad espacial que mediante estos elementos crean permeabilidad (Salazar & Tapia, 2018, p. 22).

Los cambios de nivel y las dobles fachadas son generadores de privacidad, dan frente al espacio público y permite el disfrute de actividades, estos dos tipos de ordenación se considerarán en el desarrollo del proyecto.

2.3. Marco teórico

La segregación social puede presentarse de distintas formas, dependiendo del contexto, puede ser en función de lo cultural o del contexto socio histórico, donde su manifestación se diferencia en distintos niveles como en la segregación urbana o territorial, donde la separación por aspectos como el acceso selectivo al trabajo, la accesibilidad a la salud, educación, servicios, generan exclusión a determinados grupos sociales, convirtiéndose en problemática, generando grietas en la convivencia, causante de nuevas atenciones urbanas.

La Carta Mundial por el derecho a la ciudad establece que:

Los modelos de desarrollo implementados en la mayoría de los países empobrecidos se caracterizan por establecer niveles de concentración de renta y de poder que generan pobreza y exclusión, contribuyen a la depredación del ambiente y aceleran los procesos migratorios y de urbanización, la segregación social y espacial y la privatización de los bienes comunes y del espacio público. Estos procesos favorecen la proliferación de grandes áreas urbanas en condiciones de pobreza, precariedad y vulnerabilidad ante los riesgos naturales. (Zetina, 2013, p. 2).

Por tanto, el diseño de espacio público debe trabajar en desarrollar espacios multidisciplinarios que atiendan las necesidades sociales actuales y que ofrezcan bases para una proyección futura.

Aldo Rossi (2013) en su libro *La Arquitectura de la Ciudad* indica que el barrio se convierte, por ello, en un momento, íntimamente vinculado a su evolución y a su naturaleza, constituido por

partes y a su imagen. De estas partes tenemos una experiencia concreta. Para la morfología social, el barrio es una ciudad morfológica y estructural; está caracterizado por cierto paisaje urbano, cierto contenido social y una función propia; de donde un cambio de uno de estos elementos es suficiente para fijar el límite del barrio. También hay que tener en cuenta aquí que el análisis del barrio como hecho social fundado en la segregación de clases o de razas y en la función económica, o en todo caso en el rango social, corresponde indudablemente al mismo proceso de formación de la metrópoli moderna, y ello es tan cierto para la antigua Roma como para las grandes ciudades de hoy. Pero aquí se sostiene que estos barrios no están tan subordinados los unos a los otros, sino que son partes relativamente autónomas; sus relaciones no son explicables con una simple función de dependencia, sino que deben ser relacionadas con toda la estructura urbana (p. 21).

Pero la segregación no es solo un resultante de las políticas de estado (normas y regulaciones urbanas), sino la ubicación descentralizada de áreas comerciales, de ocio, deportivas, educativas y de empleabilidad.

Según lo señalado en “Nueva Pobreza” por Sabatini (2000) los factores que se encuentran actualmente estimulando la segregación son la ubicación de los habitantes con más carencias económicas en grandes áreas homogéneas de pobreza, lo cual genera una discrepancia frente a la capacidad de adquisición de recursos por los parte de los individuos en condiciones económicas favorables avivando la diferenciación social. La capacidad de acceder a mejores condiciones de vivienda se dificulta por el fomento de la homogeneidad en los precios de los predios y del suelo por parte por parte de sus propietarios, pues la presencia de familias humildes se entiende como desvalorización del sector. Al agrupar los bienes y servicios de mejor calidad en un mismo espacio se promueve el aumento de precios en los mismos, principalmente en el suelo, imposibilitando su acceso a toda clase de ciudadanos y promoviendo la sectorización de ellos por parte de aquellos que si tengan la posibilidad de

accederlos. Adicional a esto el desarrollo en áreas que no eran de alta renta, el aumento en la construcción de tipología de conjunto, la centralización del sector inmobiliario y los avances en infraestructura y tecnología en las ciudades han modificado el significado tradicional de segregación, al promover el aumento en los costos del suelo y de esta manera excluir a la población con menos capacidad adquisitiva. (Como se cita en Rios, 2010, p. 15).

2.4. Marco analítico

Se analizan tres escalas fundamentales que han permitido conocer las dinámicas urbanas del lugar, escala macro (gran escala), escala meso (mediana escala) y escala micro (pequeña escala), dando un acercamiento de las características físicas, culturales, ambientales, sociales, base para la formulación de los objetivos frente a la problemática de segregación social que presenta el Barrio Unir II.

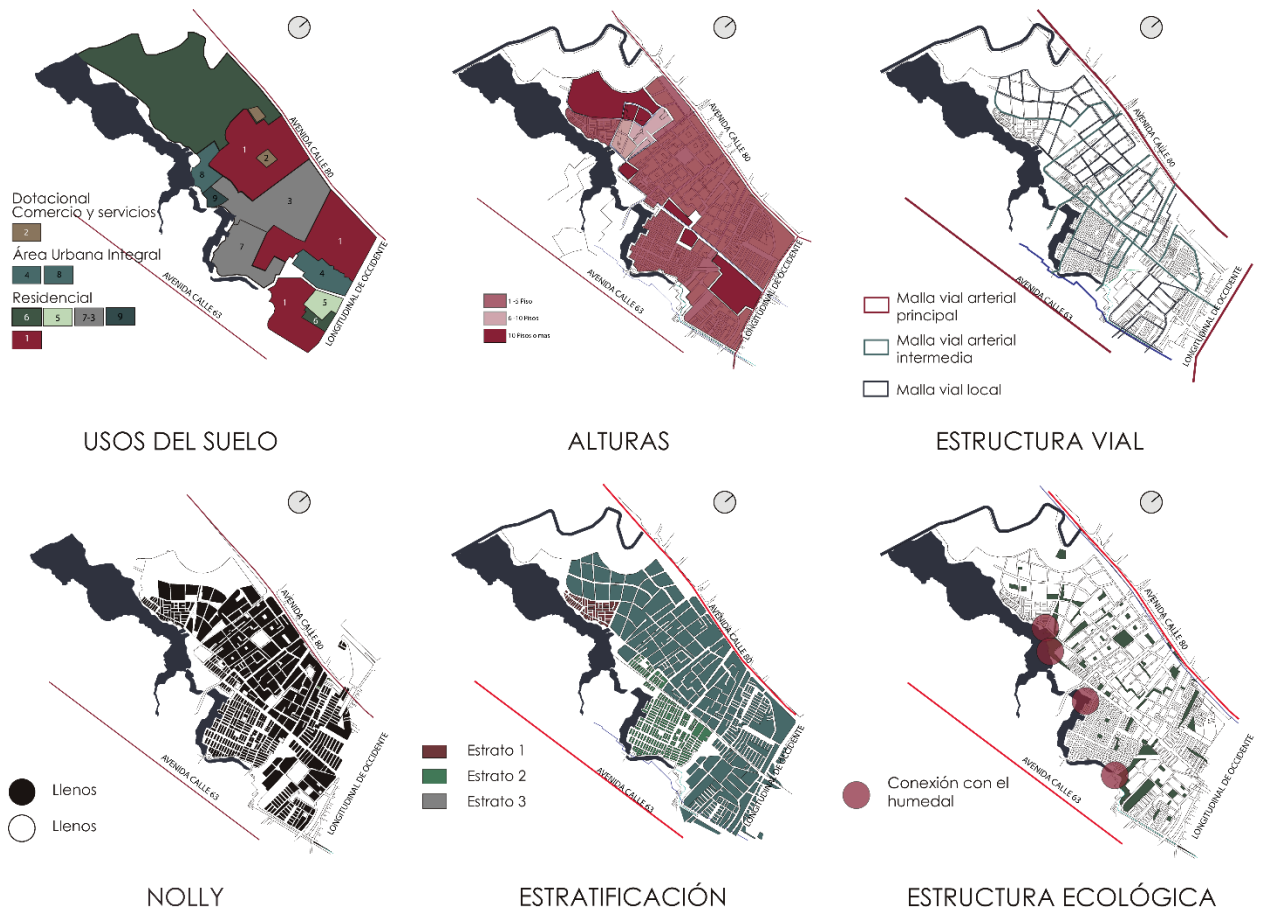
Lograr una aproximación y comprender de forma progresiva las dinámicas de cada escala sobre la otra, permite determinar las condiciones actuales y los efectos que estas han tenido sobre la población.

Escala Macro: Comprende la UPZ 73 Garcés Navas donde se puede evidenciar el uso del suelo, reconocer las zonas más vulnerables e identificar las posibles zonas de intervención que por su condición requieren algún tipo atención para el desarrollo integral con la ciudad.

Se identifica que el uso residencial es predominante, factor que permite analizar escenarios urbanos con los que debe contar la población para una vida en comunidad, mediante análisis de conectividad, estructura ecológica, alturas, proyección de vías se puede identificar que la UPZ Garcés Navas es la segunda con más densidad poblacional después del Minuto de Dios, dato de interés para investigar condiciones y problemáticas.

Figura 10.

Análisis Urbano UPZ 73 Garcés Navas.



Elaboración propia

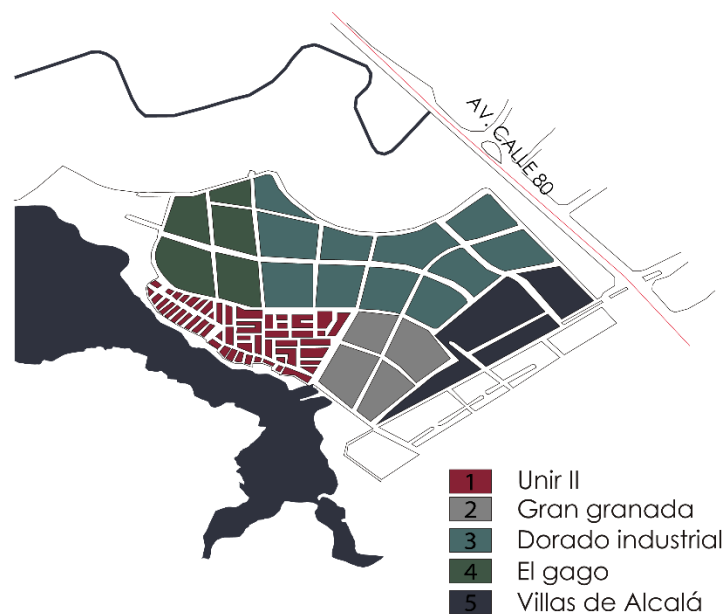
Escala Meso: Se establecen los Barrios El Gaco, Gran Granada, Unir II, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá, área con uso residencial predominante, se encontraron aspectos de alto impacto tanto para el barrio Unir II como para el humedal Jaboque, el déficit de estructura de servicios, acueducto, basuras, seguridad, lotes baldíos, son algunos de tantos que se dan en esta área limítrofe de la ciudad.

Esta área será polígono inmediato de estudio, donde evidentemente existe una segregación frente al barrio Unir II, su ubicación sobre el borde arraiga más las problemáticas presentes, una población que se dedica al reciclaje, comercio informal como medios de supervivencia frente a un

entorno que cuenta con la legalización urbanística y goza de bienes y servicios, integrar al barrio y crear apropiación del humedal son la base fundamental para la propuesta arquitectónica, permitiendo mediante un espacio colectivo crear una vida en comunidad y oportunidad para todos, siendo parte del entorno, aprovechando los recursos y generando permeabilidad que invite a través del barrio la integración social.

Figura 11.

Polígono de estudio, barrios El Gago, Gran Granada, Unir II, El Dorado Industrial y Villas de Alcalá.



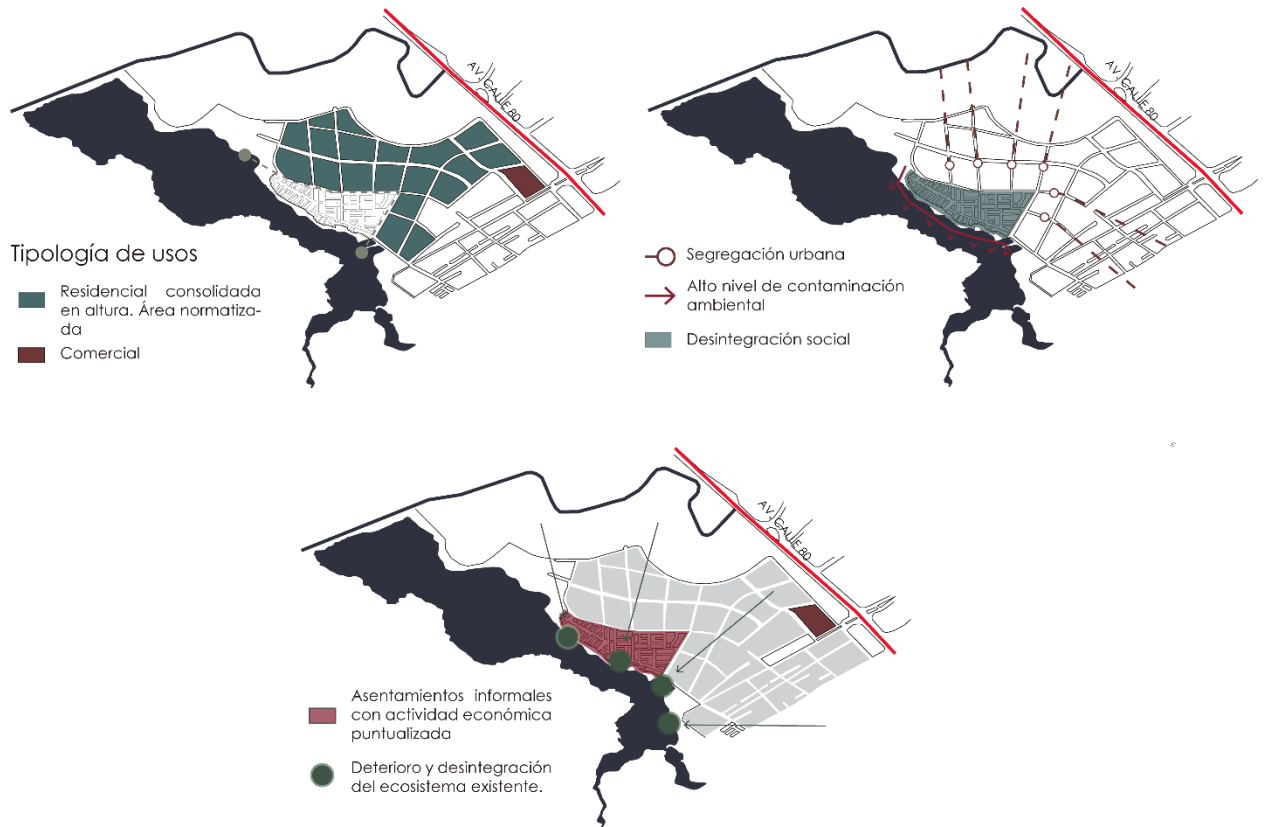
Elaboración propia.

Análisis Micro: El barrio Unir II cuenta con problemáticas producto de su condición de informalidad y al desarrollo residencial de su entorno, no contar con la legalización urbanística llevo por varios años a la comunidad a buscar alternativas que brindaran condiciones aptas de habitabilidad, creando una barrera invisible que acentúa la segregación social.

Crear apropiación, integración, permeabilidad y comunidad son el objetivo principal del proponer un Diseño Arquitectónico, que promueva la cohesión social de la población del barrio Unir II y sus sectores aledaños, por medio de actividades y espacios que aporten a la mejora de los índices de la calidad de vida, creando conectividad con la ciudad y un apropiado desarrollo en pro a la sostenibilidad.

Figura 12.

Condiciones y problemáticas Unir II.



Elaboración Propia.

Este análisis ha permitido realizar la evaluación de las relaciones urbanas que se desarrollan tanto al interior como al exterior del barrio UNIR II, a través del cual se evidenció el flujo de las actividades que en él se desarrollan, permitiendo identificar el déficit de espacios dotacionales, los cuales funcionan como ejes de estructura social que construyen y fortalecen la vida colectiva.

Como objetivo principal la cohesión social y entendiendo las dinámicas del sector como factor determinante, se concluye que un espacio generado a partir de esquemas de diseño del lugar promoverá la cohesión de una comunidad en condición de informalidad, propiciando el encuentro, el uso correcto del tiempo libre y el sentido de pertenencia necesario.

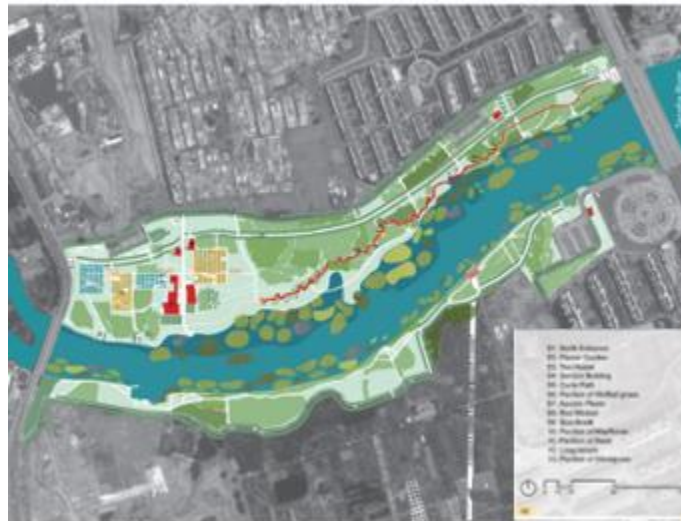
2.5. Marco de referentes proyectuales

2.5.1. Parque Red Bibbon / Turenscape

El parque Qinhuangdao ubicado en China al oriente de la ciudad, es una clara interacción con el entorno natural, donde el recorrido atraviesa el parque y permite encontrar a su paso asientos, permanencias y una visual amplia por su orientación sobre el borde del río Tanghe.

Figura 13.

Planta general del Proyecto



Tomado de “Parque Red Ribbon” por Turenscape. 2013. (<https://www.archdaily.co/co/02-309353/parque-red-ribbon-turenscape/5278e3f4e8e44e57f6000001-red-ribbon-park-turenscape-general-plan>).

El parque Qinhuangdao ubicado en China al oriente de la ciudad, es una clara interacción con el entorno natural, donde el recorrido atraviesa el parque y permite encontrar a su paso asientos, permanencias y una visual amplia por su orientación sobre el borde del río Tanghe.

El diseño se obtuvo con grandes desafíos por las condiciones del lugar, pero logró algunas oportunidades de aprovechamiento. A pesar de estar situado en el borde de una ciudad la desapropiación ambiental, sistemas de riego y torres de agua obsoletas eran presentes en el área, además presentaba problemas frente a la seguridad y la accesibilidad al estar cubierta de arbustos y

vegetación en mal estado, es por eso que buscando fomentar la apropiación del corredor natural del río y previendo la realización de elementos de cerramiento en concreto que generaran una alta huella ambiental se generó el desarrollo del corredor ambiental, priorizando circunstancias ecológicas óptimas para hábitats de diferentes especies y con la presencia de diversa vegetación nativa (Turenscape, 2007).

Figura 14.

Pabellón en forma de nube.



Tomado de "Parque Red Ribbon" por Turenscape. 2013. (<https://www.archdaily.co/co/02-309353/parque-red-ribbon-turenscape/5278ea3de8e44e4dea000006-red-ribbon-park-turenscape-image>).

Zonas de permanencia similares a la que se puede apreciar en la figura 13 se encuentran distribuidas a lo largo del recorrido, con el objetivo de brindar protección contra el sol, incentivando a su vez encuentros sociales, contemplación del paisaje, creando nuevas oportunidades de recreación y educación ambiental.

Figura 15.

Recorrido ecológico.



Tomado de “Parque Red Ribbon” por Turenscape. 2013. (https://www.archdaily.co/co/02-309353/parque-red-ribbon-turenscape/5278e8f0e8e44e4dea000003-red-ribbon-park-turenscape-image?next_project=no).

Como se muestra en la figura 14, los asientos que se pueden encontrar en el recorrido son una cinta roja que lo atraviesa, las cuales tienen perforaciones que permiten el crecimiento de hierbas del lugar creando dinamismo entre zonas duras y blandas.

2.5.2. COEXIST, centro socio-cultural religioso para cristianos, judíos y musulmanes en Barcelona.

El déficit de equipamientos es uno de los alcances de este proyecto, que pretende disminuir la discriminación y marginalidad con un Centro Multireligioso en el distrito Nou Barris de Barcelona.

La arquitectura a través del tiempo ha sido imagen del estilo de vida de la población, respondiendo siempre a las necesidades, los modelos arquitectónicos cambiarán, por lo que este proyecto da un nuevo concepto de espacialidad, atendiendo la falta de equipamientos que presenta Torre Baró.

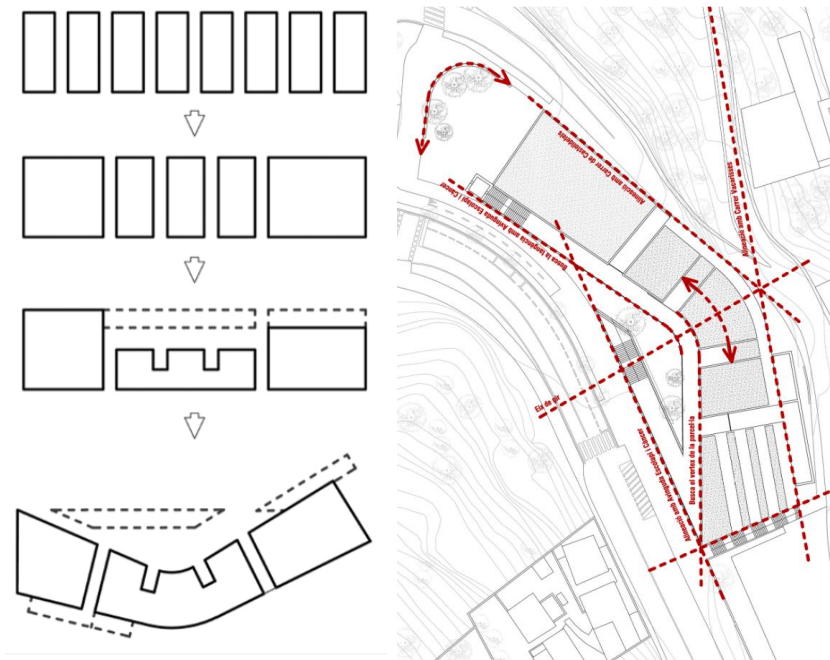
El barrio Torre Baró aparece en los años sesenta en Barcelona como población obrera, donde el desarrollo industrial era atractivo para quienes buscaban una mejor calidad de vida, sin recursos muchos optaron por autoconstruir pequeñas edificaciones, con planificación urbanística informal y

desconexión con la ciudad, sin embargo, a través del tiempo se realizaron algunos esfuerzos por obtener mejoras y generar una reactivación, ahora este proyecto plantea un solución real a un problema real, resolviendo un problema social generado por su condición (Valencia, 2014).

La concepción de la volumetría se establece a partir de alineación en curvaturas propias del terreno, la proyección transversal permite una adaptación con el entorno, creando jerarquía, conservando el aspecto propio y la tipología edificatoria del lugar (figura 15).

Figura 16.

Parcela implantación proyecto.

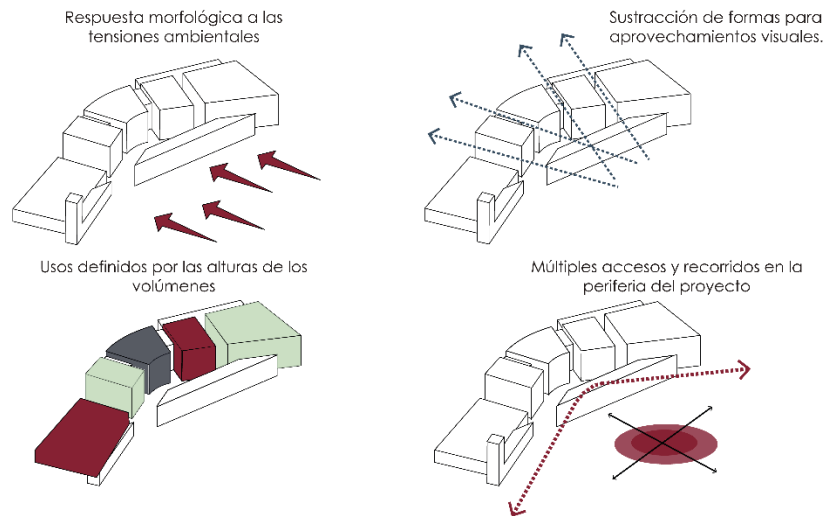


Tomado de "COEXIST, centro socio-cultural religioso para cristianos, judíos y musulmanes en Barcelona" por N. Valencia. 2014. (https://www.archdaily.co/co/627174/coexist-centro-socio-cultural-religioso-para-cristianos-judios-y-musulmanes-en-barcelona?ad_medium=gallery).

Se generan puntos estratégicos de encuentro social entre los judíos y musulmanes a través de grandes plazas públicas, con un porcentaje de privacidad, por medio de las cuales se establecen las circulaciones del equipamiento, que se entremezclan con el proyecto, sirviendo de conectividad con el exterior.

Figura 17.

Criterios de Diseño.



Adaptado de “COEXIST, centro socio-cultural religioso para cristianos, judíos y musulmanes en Barcelona” por N. Valencia. 2014. (<https://www.archdaily.co/co/627174/coexist-centro-socio-cultural-religioso-para-cristianos-judios-y-musulmanes-en-barcelona/541306f7c07a80712f000010>).

El fraccionamiento en el diseño permite que el programa arquitectónico tenga una adecuada disposición, acomodándose a la morfología existente y permitiendo permeabilidad con el entorno. Estableciendo premisas clave que debe cumplir, se entiende el centro Multireligioso como un elemento en el que se fomente el desarrollo de actividades en el espacio público y la reunión ciudadana, que se adapte y configure a la topografía existente y que genere una perfecta conexión entre sus actividades. También se busca generar con el equipamiento un espacio neutro y polivalente, el cual se identifique como un nuevo hito urbano en la ciudad de Barcelona.

2.5.3. Centro Cultural Arauco/ Elton_Íéniz

El proyecto se da a partir de tres conceptos la comunidad, conectividad y claridad, ubicado en la ciudad de Arauco - Chile, donde se proyectó la recuperación de las edificaciones con mayor afectación luego del sismo que ocurrió en febrero 27 del año 2010 (elton_Íéniz, 2017, párr. 1), la planta libre

refleja interconexión, diversidad y vitalidad por medio de espacios publico privados, permitiendo permeabilidad hacia el centro del proyecto, logrando comunidad y conectividad.

Figura 18.

Ingreso principal al proyecto.



Tomado de “Centro cultural Arauco” por Elton_léniz. 2017. (<https://www.archdaily.co/co/874317/centro-cultural-arauco-elton-leniz/594c8c6eb22e38e929000447-centro-cultural-arauco-elton-leniz-foto>).

Como se identifica en la figura 18 el edificio se conecta con parte del espacio urbano de la ciudad, dinamizando el lugar como punto de reunion, participación y oportunidad de manifestación de cultura y arte, generando así actividades masivas y públicas en toda la primera planta.

2.5.4. Centro de infraestructura cívica y remediación urbana.

Ubicado en la favela Paraisópolis de la ciudad de São Paulo busca brindar infraestructura cultural y social por medio de un edificio multifuncional de carácter público. Cuenta con áreas destinadas a la agricultura urbana, manejo de aguas lluvias, un anfiteatro, infraestructura para prácticas deportivas, un auditorio para conciertos, una escuela de música e infraestructura para el transporte.

Figura 21.

Axonometría general del proyecto.



Tomado de “Holcim Awards para Latinoamérica en Buenos Aires” por Arquine. 2011. (<https://www.arquine.com/wp-content/uploads/2011/10/A11LAgoBR-gallery001x.jpg>).

La favela Paraisópolis es una de las comunidades en condición de informalidad más grandes del mundo que a pesar de que está localizada en el centro de la ciudad se encuentra relegada de la ciudad formal y de la estructura que la compone. Adicional a esto su topografía y condiciones geológicas hacen de ella una zona en constante erosión y deslizamientos. El propósito principal del centro de infraestructura cívica y remediación urbana es por medio de las terrazas que se pueden apreciar en la figura 21 retener y estabilizar las profundas pendientes de la favela y así prevenir que la erosión y los deslizamientos continúen avanzando. Es importante mencionar que estas terrazas incluyen espacios para la agricultura y la vida asociativa y en comunidad.

Figura 22.

Terrazas para la agricultura.



Tomado de “Centro de infraestructura cívica y remediación urbana – URBAN THINK TANK” por Arquinetwerk. 2011. (<https://i1.wp.com/www.arquitour.com/wp-content/uploads/2011/10/A11LAgoBR-5.jpg?resize=585%2C438>).

Integrando dimensiones de sostenibilidad y bajo impacto tecnológico a escalas barriales y urbanas el proyecto se desarrolla verticalmente generando espacios públicos y de interacción tanto en su exterior como en su interior. En su remate superior se proponen unidades residenciales que incrementen la capacidad habitacional de la favela.

Figura 23.

Diagrama de red de recolección de aguas lluvias.



Tomado de “Centro de infraestructura cívica y remediación urbana – URBAN THINK TANK” por Arquinetwerk. 2011. (<https://i1.wp.com/www.arquitour.com/wp-content/uploads/2011/10/A11LAgoBR-10.jpg?fit=1024%2C768>).

Estos cuatro referentes arquitectónicos fueron seleccionados por tener como eje principal la cultural y la integración social de las personas por medio de una serie actividades que responden a las vocaciones de cada sector. Del parque Red Bibbon se tomara como referente la recuperación paisajística por medio de zonas duras y blandas que estimulen la recreación y la educación ambiental. Estas zonas funcionaran como elementos de protección solar, además de brindar oportunidad para integración social, la contemplación y la interpretación paisajística.

Del centro socio-cultural religioso COEXIST, se toma como referencia su respuesta morfológica a las tensiones generadas por su entorno y la manera en que sus actividades responden a ellas. También, como en la periferia del proyecto se desarrollan múltiples recorridos, situación promueve múltiples accesos al equipamiento.

Del centro cultural Arauco se rescata la intención de que el edificio forme parte del espacio público de la comuna al generar en la primera planta del proyecto una zona abierta al público que funcione como plaza arterial, pues permite un tránsito constante de los ciudadanos aun cuando no están visitando el proyecto. La manera en que su programa arquitectónico y estructural responde a las problemáticas y necesidades de la comunidad en la que se desarrolla es otro elemento que se tomara como referente en el desarrollo de la propuesta.

El centro de infraestructura cívica y remediación urbana de São Paulo funciona como elemento integrador de participación ciudadana por medio de actividades artísticas y recreo deportivas, además de incrementar el índice de espacio público que se encuentra en déficit debido a la condición de informalidad de la Favela. Adicional a esto el equipamiento cuenta con elementos de bajo impacto tecnológico como lo son la reutilización de aguas lluvias y la ventilación activa y pasiva de sus espacios. Estos elementos se tomaran como referente para el desarrollo equilibrado del equipamiento, objeto de este trabajo de grado.

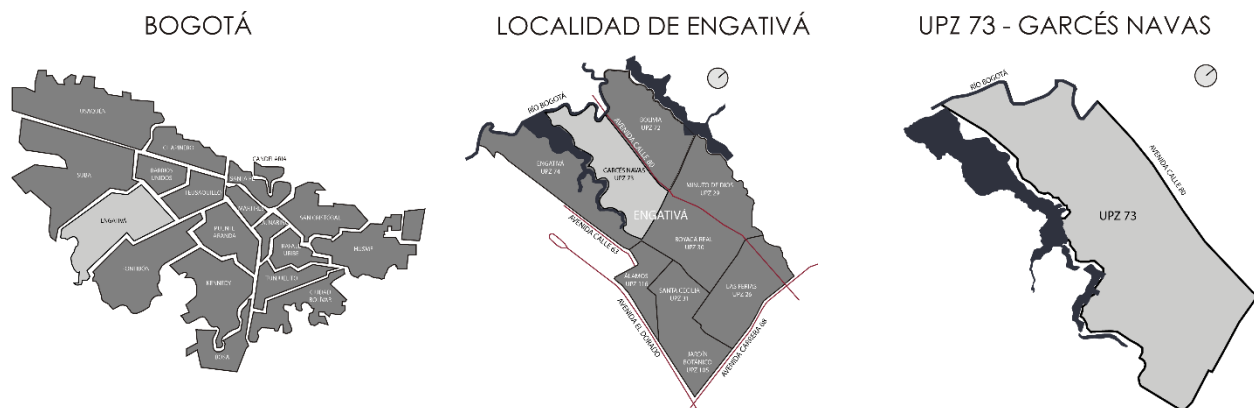
CAPITULO 3: Desarrollo Proyectual

3.1. Localización del Proyecto

La ciudad de Bogotá se encuentra dividida en 19 localidades urbanas y 1 rural, las cuales se subdividen en unidades de planeamiento zonal (UPZ). El proyecto se desarrollará en la UPZ Garcés Navas (73) de la localidad Engativá, la cual cuenta con una extensión de 555 hectáreas, representando el 15.5% del total del suelo de Engativá.

Figura 24.

Localización a nivel macro y meso.

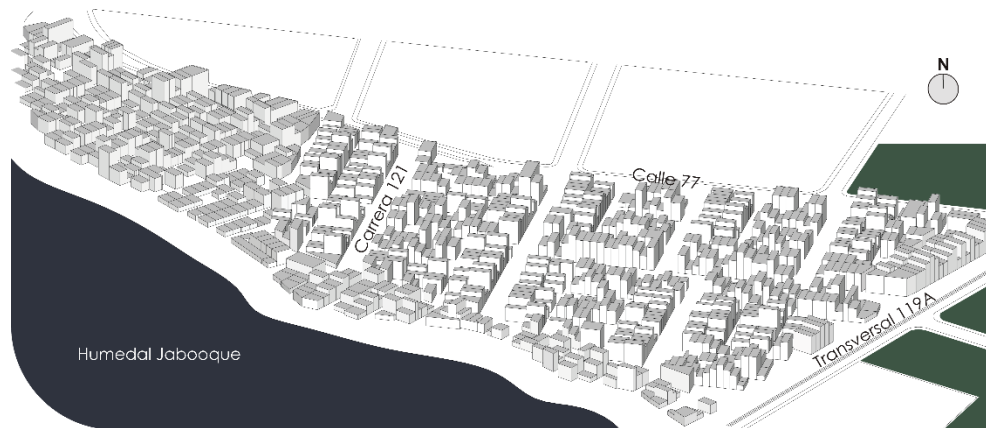


Elaboración Propia.

El barrio UNIR II en su condición de informalidad se conforma por 1.330 predios repartidos en 16.25 hectáreas, que desde el año 2019 cuenta con reconocimiento urbanístico mediante la resolución 1702 (Res. 1702, 2019).

Figura 25.

Levantamiento 3D barrio UNIR II.



Elaboración Propia.

Con la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, se adoptó también el programa de mejoramiento integral de barrios, en el cual la administración distrital tramita y desarrolla acciones para el reordenamiento, adecuación y complementación de los barrios en condición de informalidad, y así atender las deficiencias ambientales, espaciales y legales causadas por esta condición. De acuerdo con el diagnóstico realizado según la resolución 1702, se identifica un déficit de 34.256 m² en área destinada a zonas verdes y comunales (Res. 1702, 2019).

El artículo 26, del decreto 476 de 2015, mediante el cual la administración distrital adopta medidas para la legalización de barrios, establece que:

En el estudio urbano se identificarán las áreas que puedan suplir el déficit de espacio público, las cuales serán evaluadas para eventualmente ser reservadas por la Secretaría Distrital de Planeación, a través de la Dirección del Taller del Espacio Público, con posterioridad al acto de legalización. (Dec. 476, art. 26, 2015)

Por lo tanto, mediante un análisis urbano del barrio, se logró identificar que algunos predios de las manzanas 1 a 23 presentan afectación con respecto al polígono del humedal Jaboque, y que las manzanas 13, 14, 15, 61 y 62 presentan un alto grado de deterioro y riesgo de asentamiento diferencial.

Figura 26.

Deterioro y afectación de manzanas polígono ambiental.



Elaboración Propia.

En consecuencia, con los resultados obtenidos del análisis urbano y bajo la forma jurídica de enajenación voluntaria o expropiación judicial la cual declara que es:

De utilidad pública o interés social la adquisición de inmuebles para destinarlos a ejecución de proyectos de construcción de infraestructura social en los sectores de la salud, educación o recreación y constitución de zonas de reserva para la protección del medio ambiente y los recursos hídricos (L. 388, art. 58, 1997).

Se propone el desarrollo del equipamiento público entre las carreras 121 y 123b y las calles 73 y 76 correspondientes a las manzanas 13, 14, 15, 61 y 62, donde se configure de manera esquemática una propuesta de recuperación de espacio público sobre el borde afectado del humedal Jaboque que atienda el déficit ya mencionado y una reformulación de la morfología de manzanas y trazado vial.

Figura 27.

Localización.



Elaboración Propia.

3.2. Criterios de diseño

3.2.1. Edificabilidad y determinantes

Para obtener una volumetría normativa del proyecto se aplica la norma establecida en el artículo 7. – Edificabilidad en usos dotacionales, del decreto 120 de 2018. (Res. 1702, 2019).

Tabla 1.

Edificabilidad de equipamientos colectivos.

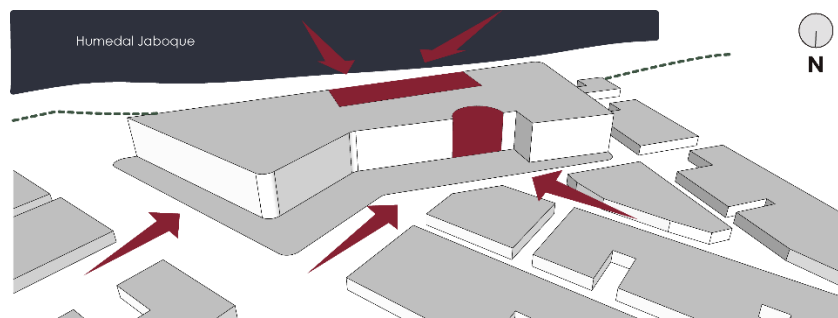
Área del predio: 6.940 m ²		ÁREA MÁXIMA PERMITIDA
Índice de ocupación	0.6	4.164 m ²
Índice de construcción	3.5	14.574 m ²
Estacionamiento	1 x 80 m ²	182
Altura	De la correcta aplicación de los índices de ocupación y construcción	

Adaptado de “Decreto 120/18” por Alcaldía mayor de Bogotá. 2018.
 (<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=75422>).

Sobre el volumen normativo resultante de la edificabilidad, se consideraron diferentes determinantes físicas y ambientales para la concepción de una volumetría final. La disposición del proyecto Arquitectónico se rige por las tensiones generadas por el humedal Jaboque, la trama vial actual y la morfología de su entorno, tres ejes ordenadores que facilitarían su lectura espacial.

Figura 28.

Tensiones ambientales y urbanas.



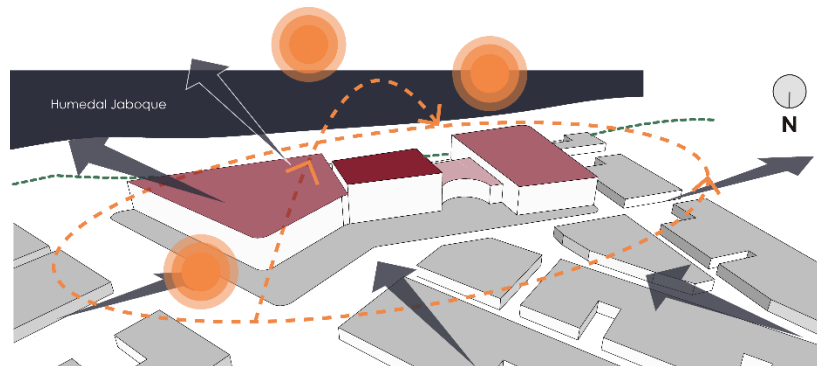
Elaboración Propia.

La trayectoria solar es considerada en la orientación de las fachadas y las alturas, se disponen paralelas a la iluminación natural. Su orientación responde a la carta de vientos que indica que la mayor

cantidad de corrientes de aire vienen en sentido Norte Sur, Nor-Oriental Sur-Occidental y Oriente a Occidente, logrando así generar una mejor ventilación natural.

Figura 29.

Alturas y visuales.

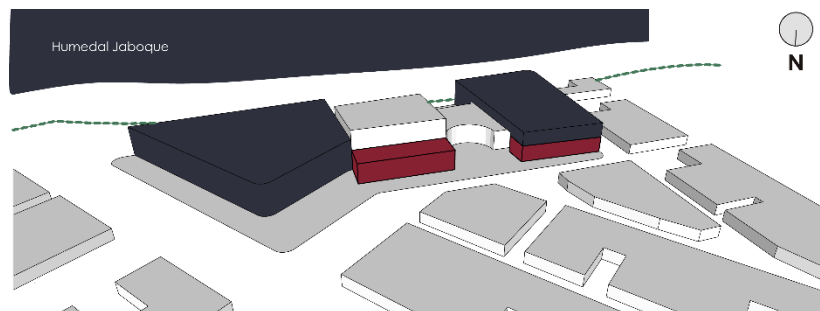


Elaboración Propia.

Para conformar un diseño que juegue y dinamice la morfología y tipología existente se aplican dos principios ordenadores, la adición y sustracción de formas y la jerarquía de volúmenes.

Figura 30.

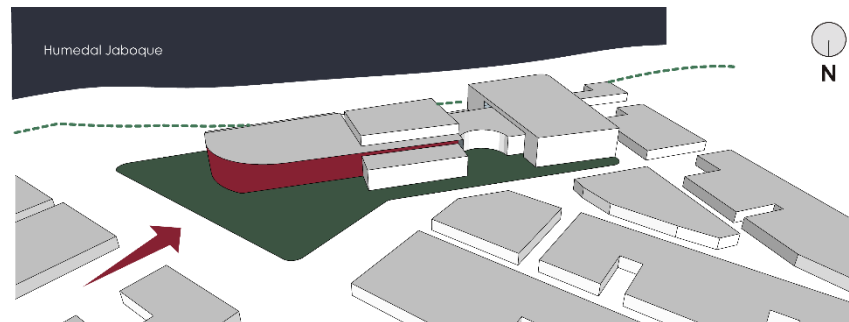
Principios ordenadores.



Elaboración Propia.

Buscando responder al déficit de espacio público en el barrio se cederá un porcentaje del área del proyecto, como generador conectividad entre el Jaboque, la comunidad y el proyecto.

Figura 31.

Espacio público.

Elaboración Propia.

3.2.2. Conceptos de diseño

Se identifican como las directrices bajo las que se desarrolla un proyecto arquitectónico en aras de una correcta distribución de espacios, usos y servicios en los cuales se logre suplir los requerimientos y necesidades de los usuarios.

Basados en la información previamente mencionada en la población objetivo, el marco teórico, el marco conceptual y el marco de referentes se aplicaran en el desarrollo del proyecto los conceptos de permeabilidad y sostenibilidad, en los cuales se identifican tres aspectos: su carácter conceptual, su criterio y de qué manera se aplicaran en el proyecto.

Tabla 2.

Conceptos de diseño.

CONCEPTO	CARÁCTER	CRITERIO	APLICACIÓN
Permeabilidad	Funcional	Confort Conectividad Integración	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura flotante en fachada. - Cambios de nivel y transiciones en el espacio público. - Componentes estructurales visibles. - Transparencias en fachada.
Sostenibilidad	Equidad	Apropiación ambiental Equilibrio Sustentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de zonas de manejo y preservación ambiental. - Espacio público incluyente. - Recolección y reutilización de aguas lluvias. - Ventilación pasiva por diferencia térmica.

Elaboración Propia.

3.2.2.1 Permeabilidad

Se plantea generar conexiones público privadas, entre el interior, exterior y el entorno, promoviendo la conectividad, la integración de espacios y la flexibilidad

La fachada principal del proyecto se recubrirá con paneles de fibra de madera con un sistema de fijación flotante e independiente de la estructura principal del edificio, lo cual permitirá la adaptación de múltiples formatos y facilitara su instalación. Son fabricados como elementos monolíticos lo cual les

permite conservar su capacidad auto portante. Una característica adicional con la que cuentan estos elementos de recubrimiento es que actúan como aislantes térmicos y acústicos.

Figura 32.

Composición de los paneles flotantes.



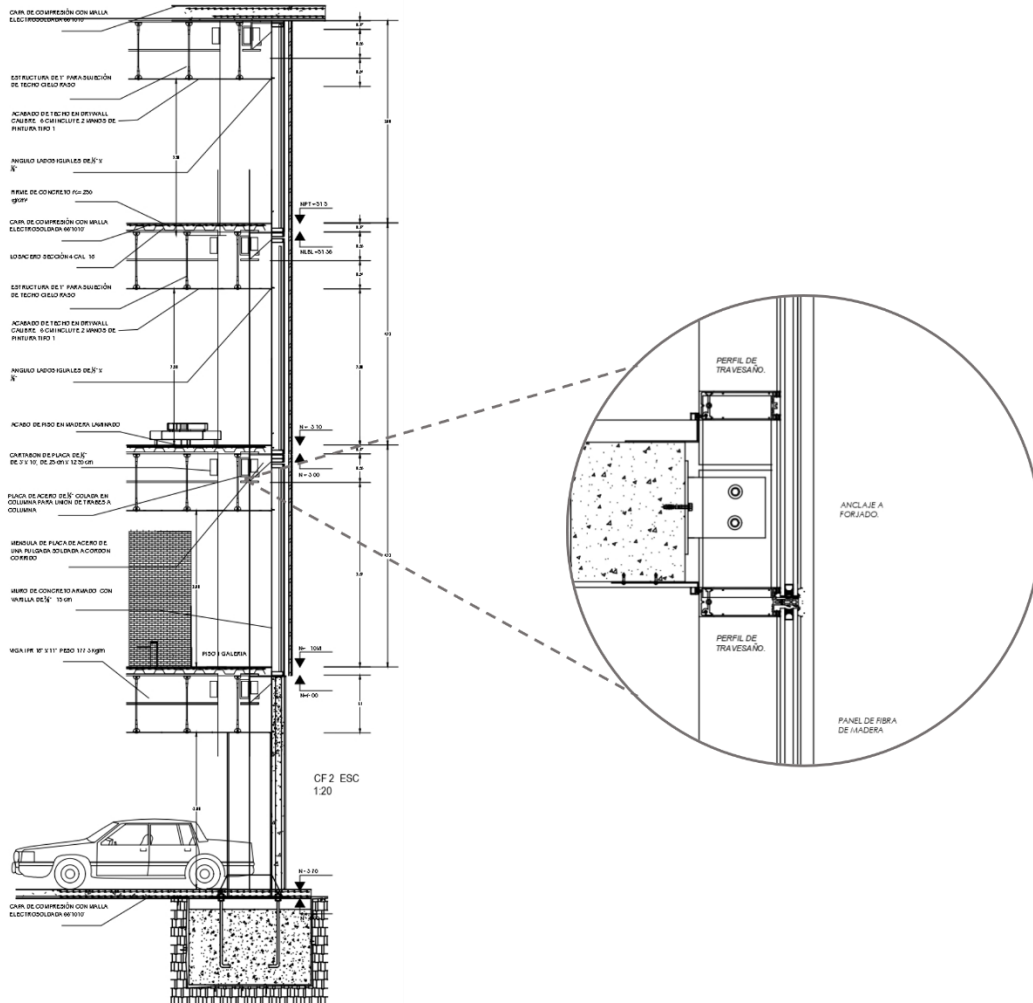
Nota: En la imagen se muestran los elementos por los que estará constituido el recubrimiento de fachada. 1. Accesorio de fijación, 2. Perfil Vertical, 3. Aislante, 4. Panel de fibra de madera. Tomado de “Aplicaciones paneles” por Lamitech. 2017. (<https://www.panelex.com.co/images/aplicaciones-2.jpg>).

Gracias a su composición y su modulación, este tipo de recubrimiento es el indicado para el montaje de fachadas ventiladas, en las que se requieran reguladores y aislantes térmicos.

Estos paneles se desarrollaran en materiales opacos para así por medio de la reflexión energética controlar la cantidad de luz y energía que ingresara a los espacios, lo cual indirectamente también beneficia al control térmico del equipamiento y a la reducción del uso de sistemas de ventilación mecánica.

Figura 33.

Detalle constructivo por corte fachada



Nota: La imagen muestra el detalle constructivo de la instalación de los paneles flotantes en un corte por la fachada del proyecto en la que se proponen los paneles. Elaboración propia.

En el proyecto se realiza una fusión de la primera planta con el espacio público, en la cual se generan cambios de nivel y de función, lo que promueve la correlación entre las áreas privadas y las públicas y la flexibilidad de sus usos, ya sea por el cambio de mobiliario, de función o de carácter.

Figura 34.

Espacio público.



Elaboración propia.

Con la intención de generar una arquitectura abierta, flexible y adaptable se propone que el desarrollo de los elementos estructurales del auditorio y de la cancha deportiva sea visible al público, lo cual generara la sensación de estar dentro del edificio y a la vez fuera de él.

Figura 35.

Estructura auditorio y cancha deportiva.

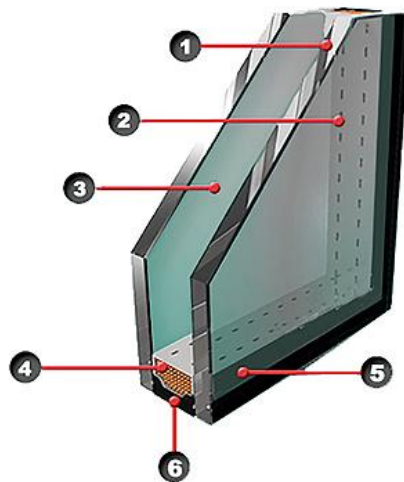


Elaboración propia.

Para generar transparencias y dinamismos en donde la apreciación y la contemplación ambiental sean protagonistas se propone en la fachada posterior un recubrimiento acristalado que cuente con un factor alto de control solar. En estas fachadas se utilizarán vidrios que optimizarán la transferencia energética, el control solar y el rendimiento térmico. Como se observa en la figura 35 están compuestas por dos capas de vidrio que se separan por un compartimiento relleno de aire o gas deshidratado y un perfil metálico que absorbe la humedad, este tipo de fachadas mantiene bajos los niveles de reflexión en ambos costados, brindando vistas exteriores, claras y naturales.

Figura 36.

Detalle de vidrio con control solar.

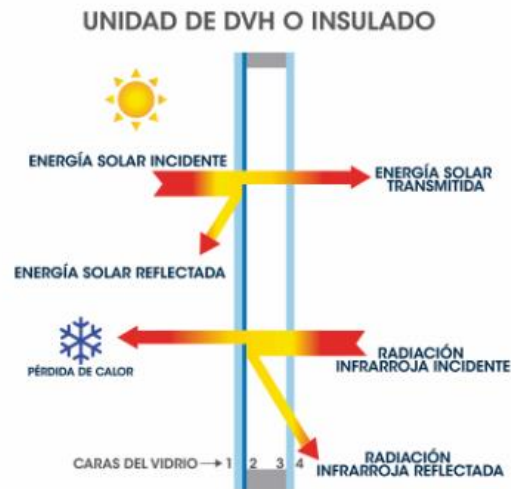


Nota: En la imagen se muestran los componentes de los vidrios con control solar. 1. Vidrio, 2. Perfil separador, 3. Cámara de aire, 4. Desecante, 5. Sellante primario, 6. Secante secundario. Tomado de "Vidrios de control solar DVH Vitelsa" por Vitelsa. s.f. (<https://www.vitelsa.com.co/img/paginas/control-solar/low-e.jpg>).

Gracias a que estos vidrios tienen componentes metálicos en su interior no perceptibles por el usuario se puede garantizar el acceso de luz hacia los espacios pero no la transferencia calórica desde el exterior. Es importante mencionar que estos vidrios también cuentan con un componente de aislamiento térmico lo cual reduce el uso de sistemas de calefacción mecánica.

Figura 37.

Gráfico de Vidrio DVH de Control Solar Selectivo Bajo Emisivo LOW-E.



Nota: En la imagen se muestra el funcionamiento general de los vidrios con control térmico utilizados en fachadas acristaladas, tanto para condiciones ambientales de alta como de baja temperatura. Tomado de "Vidrios de control solar LOW-E" por Vitelsa. 2018. (<https://www.vitelsa.com.co/img/paginas/control-solar/low-e.jpg>).

3.2.2.2 Sostenibilidad

Al instaurar que no se puede acabar con los recursos de forma inapropiada, su protección y su acceso deben ser generadores de oportunidad para todos los usuarios fomentando conciencia y entendimiento de que las acciones tomadas hoy afectarán el entorno y el futuro.

Las zonas de manejo y preservación ambiental también conocidas como ZMPA son las áreas que se ubican junto a las rondas hídricas de los cuerpos de agua en el territorio nacional, y buscan salvaguardar y restaurar de los ecosistemas pero también promueven el desarrollo de actividades pasivas que se enfoquen en la restauración ecológica. Para generar un desarrollo del equipamiento social y ambientalmente equitativo se propone el desarrollo de una serie de zonas duras y blandas en el borde ambiental que se genera con el humedal Jaboque, zonas que se identificarán como plataformas. Al fomentar del uso correcto del tiempo libre en el desarrollo de actividades pasivas que ocurrirán en

estas plataformas se fortalecerán los procesos de educación y conciencia ambiental, principio fundamental para la recuperación de los ecosistemas.

Estos senderos y plataformas se desarrollaran en madera de pino inmunizada, madera que se cultiva específicamente para uso constructivo, lo cual minimiza la huella ecológica. Su instalación se realizara por medio de paneles prefabricados y se ensamblaran in situ con elementos metálicos galvanizados, lo cual evita generar residuos en las áreas de su instalación. Su cimentación se realizara por medio de pilotes en madera de pino inmunizada, los cuales se deben golpear manualmente en su cabeza para lograr su hincado. Se considera este sistema de cimentación pues permite generar una estructura palafítica en la plataforma y minimiza los impactos negativos en el ecosistema.

Figura 38.

Plataforma desarrollada en ZMPA de interacción social y ambiental.



Elaboración propia.

Estos senderos buscan responder a las necesidades de conectividad ambiental y urbana del sector, al fusionar ambos contextos, cumpliendo funciones de resguardo, de permanencia y de contemplación.

Buscando generar inclusión de todo tipo de usuario el equipamiento desarrollara espacios públicos donde se permitan y se promuevan las expresiones colectivas y las representaciones cívicas,

espacios en los que se visibilicen las diferentes realidades sociales que se presentan en su entorno, en los que la segregación social se atenué por medio del desarrollo de actividades de integración, ya sean a nivel deportivo, educativo o cultural.

Figura 39.

Espacio público.



Elaboración propia.

En su componente bioclimático el proyecto reconocerá a las aguas pluviales como un recurso disponible pues estas al ser recolectadas, filtradas y almacenadas de manera correcta se convierten en una alternativa de uso y sustitución de las aguas de consumo, colaborando de esta manera al ahorro de este recurso.

Las aguas pluviales se emplearán tanto en el interior del edificio, como en el exterior y se les dará uso en diversas funciones. En el interior del edificio se utilizarán para el cargue y descargue de los sanitarios y para el mantenimiento de las superficies. Al exterior del edificio se utilizarán para el riego de las zonas de jardines y de igual manera en el mantenimiento de las superficies.

Figura 40.

Componentes de la instalación para la recuperación de aguas pluviales.



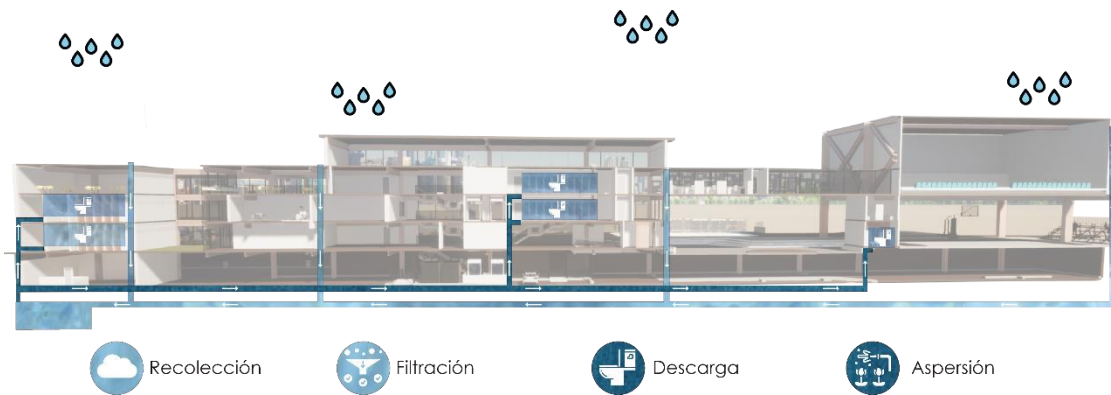
Nota: En la imagen se especifican los accesorios necesarios para la instalación e implantación de sistemas de recuperación de aguas pluviales. Tomado de "Guía técnica de aprovechamiento de aguas pluviales en edificios." por AQUA ESPAÑA. 2016. (https://aquaespana.org/sites/default/files/documents/files/2016.Guia_tecnica.pluviales.pdf).

Para las superficies en las que se realizara la captación de agua, se consideran únicamente aquellas que no tienen un uso transitable, además de los efectos cuantitativos y cualitativos que se produzcan en las aguas recogidas. Al hacer referencia a los efectos cualitativos se deben tener en cuenta los materiales de construcción de las superficies en las que se captara el agua pues se producirá una pérdida de ella debido a los aportes de nutrientes, hidrocarburos o iones metálicos según sea el caso. Cuando hablamos de efectos cuantitativos hacemos referencia a la cantidad de agua que se captara gracias a las posiciones, inclinaciones, orientaciones o composiciones de las superficies. Basados en la información que se brinda en la guía técnica de aprovechamiento de aguas pluviales en edificios por parte de AQUA ESPAÑA (2016) y luego de realizar un análisis e identificación de las cubiertas en las que

se realizara la captación del agua en el proyecto como se muestra en la figura 40, se puede establecer que el coeficiente de capacitación de aguas pluviales que se producirá será del 0.8.

Figura 41.

Recolección, filtración y almacenamiento de aguas pluviales.



Elaboración propia.

Respondiendo a la carta de vientos en la que se indica que la mayor cantidad de corrientes de aire vienen en sentido Norte Sur, Nor-Oriental Sur-Occidental y Oriente a Occidente se propone un sistema de ventilación por diferencia térmica el cual establece que el aire frío que ingrese al proyecto crea presión bajo el aire caliente generando un efecto ascendente. Para que se genere una correcta deposición de los vientos calientes hacia afuera del proyecto se propuso un vacío en las placas de la parte central, este vacío remata en placa de cubierta, la cual tiene rejillas de ventilación en su perímetro, rejillas que también se ubicaran encima de la ventaneria, y no estarán conectadas a ningún sistema de ventilación mecánica sino directamente al exterior del edificio. En la figura 41 se puede apreciar un esquema de los recorridos de ventilación que se generaran en el proyecto al aplicar este sistema.

Figura 42.

Análisis del funcionamiento del sistema de ventilación por diferencia térmica.



Elaboración propia.

3.3 Cuadro de áreas

En la siguiente tabla se puede apreciar el cuadro de áreas del proyecto.

Tabla 3.

Cuadro de áreas.

Cuadro de Áreas						
Zona	Ambiente	Sub-ambiente	Cantidad	Piso	Área m ²	Subtotal m ²
Administrativa	Oficina 1		1	3	15,01	230,57
	Oficina 2		1	3	30,93	
	Oficina 3		1	3	15,74	
	Sala de Juntas		1	3	59,44	
	Recepción		1	3	58,74	
	Archivo		1	3	8,14	
	Cuarto de seguridad		1	2	42,57	
Deportiva	Cancha de Futbol 5		1	1	1503,62	1831,41
	Baños	Masculino	1	1	35,42	
		Femenino	1	1	34,34	
		Vestier Masculino	1	1	21,46	
		Vestier Femenino	1	1	22,53	
	Gimnasio		1	2	214,04	

Cultural	Biblioteca	Audiovisuales	1	1	67,68	3701,86
		Lockers	1	1	42,98	
		Lectura e Inv.	1	1	314,3	
	Ludoteca	Lockers	1	1	33,53	
		Juego	1	1	451,66	
	Baños	Masculino	1	1	60,37	
		Femenino	1	1	61,11	
		Deposito	1	1	6,22	
	Galería		1	1	647,31	
	Baños	Masculino	1	1	48,67	
		Femenino	1	1	47,82	
	Sala de danza		1	2	84,42	
	Sala de música		1	2	87,44	
	Taller		1	2	76,58	
	Laboratorio		1	2	57,15	
	Salón 1		1	2	46,26	
	Salón 2		1	2	55,24	
	Baños	Masculino	1	2	69,59	
		Femenino	1	2	69,14	
		Deposito	1	2	6,09	
Auditorio	Taquillas	1	3	69,31		
	Camerino	1	3	25,86		
	Baños	1	3	13,54		
	Bodega	1	3	38,45		
	Sala	1	3	744,15		
	Escenario	1	3	182,53		
	Cuarto de consola	1	3	31,53		
Terraza		1	3	262,93		
Comercial	Cafetería	Recibidor	1	3	40,29	727,66
		Bodega	1	3	13,62	
		Zona empleados	1	3	28,65	
		Caja	1	3	19,82	
		Comedor	1	3	562,04	
		Cocina	1	3	63,24	

Área total en usos	6491,5	Parqueaderos	4437
Circulaciones	3299,72	Área total del Proyecto en m ²	14228,22

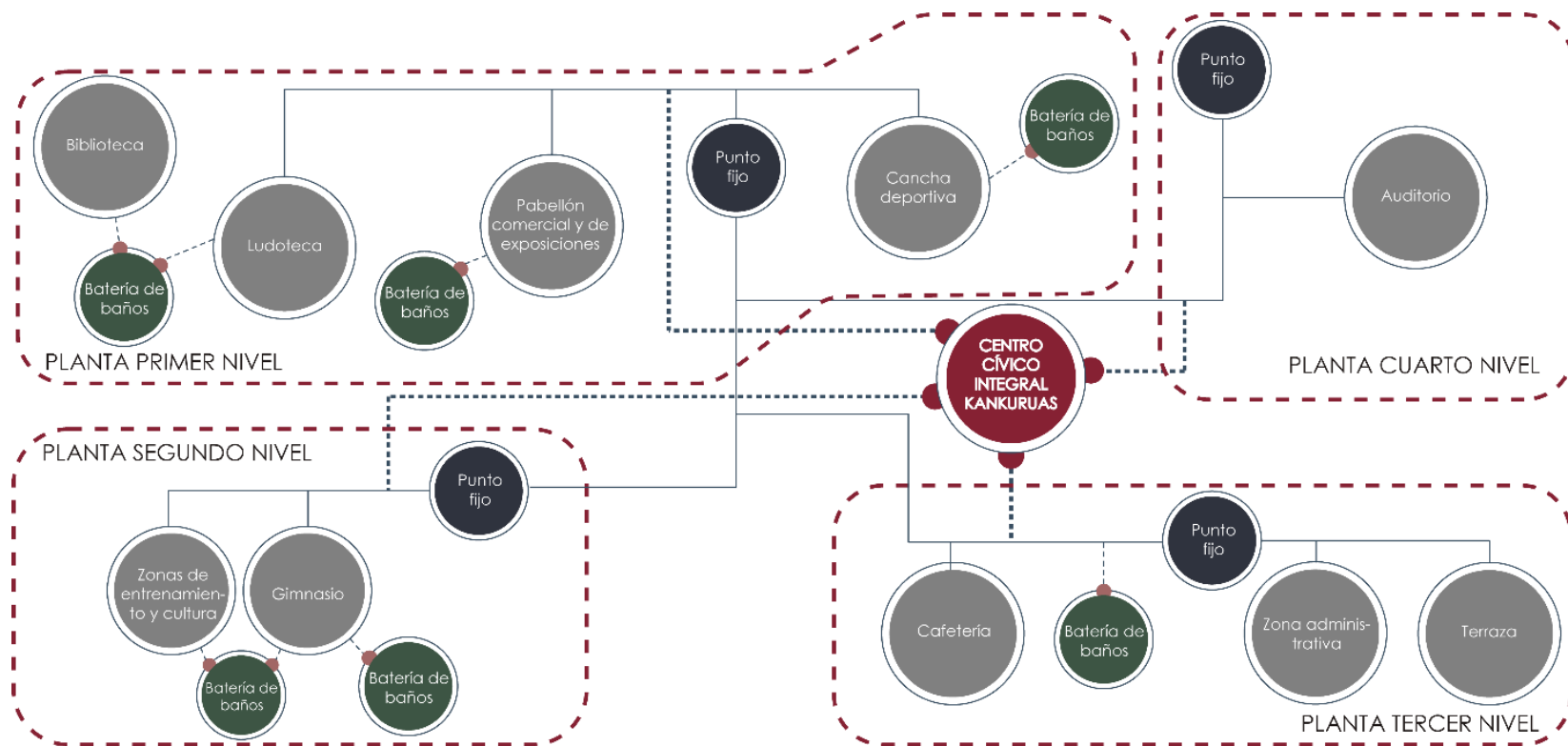
Elaboración propia.

3.4 Organigrama arquitectónico

A continuación se realiza el análisis de las relaciones espaciales entre las diferentes áreas del proyecto por medio en un esquema básico del funcionamiento de las 4 zonas que lo componen.

Figura 43.

Organigrama.



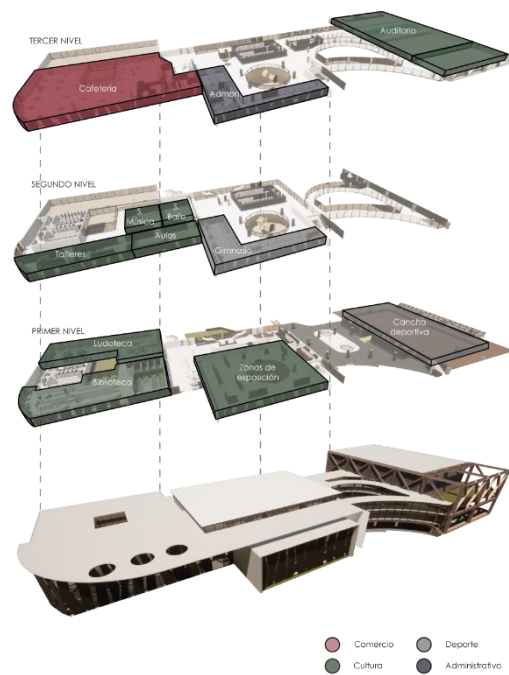
Elaboración Propia.

3.5 Diagramas funcionales

Usos: Buscando una oportunidad de crecimiento cognitivo, económico y social se proponen áreas de integración, transferencia y comunicación en las que se estimulen la cohesión social.

Figura 44.

Diagrama usos.



Elaboración Propia.

En la figura 42 que se muestra a continuación se realiza una aproximación arquitectónica del aspecto que tendrían los espacios que componen el proyecto.

Figura 45.

Render de espacios del Centro Cívico Kankuruas.

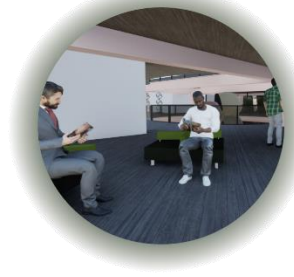
Auditorio



Cancha deportiva



Zonas de transición y permanencia



Gimnasio



Zona administrativa



Ludoteca



Biblioteca



Salón de música



Galería de exposición



Espacio público



Restaurante

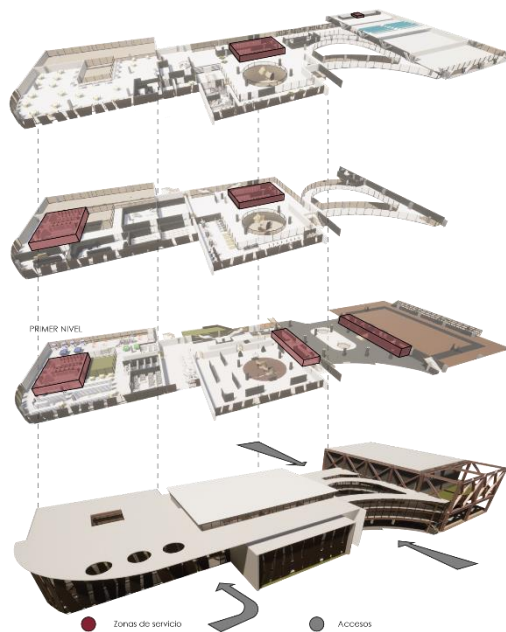


Elaboración Propia.

Accesos y servicios: Se disponen zonas de servicio en todas las plantas del proyecto. Los accesos buscan generar conexión con el espacio público y el humedal Jaboque, por esta razón se plantean accesos peatonales por la carrera 123 dando frente a la fachada principal y por la calle 76 y la calle 73, generando relación con el humedal Jaboque.

Figura 46.

Diagrama de accesos y servicios.

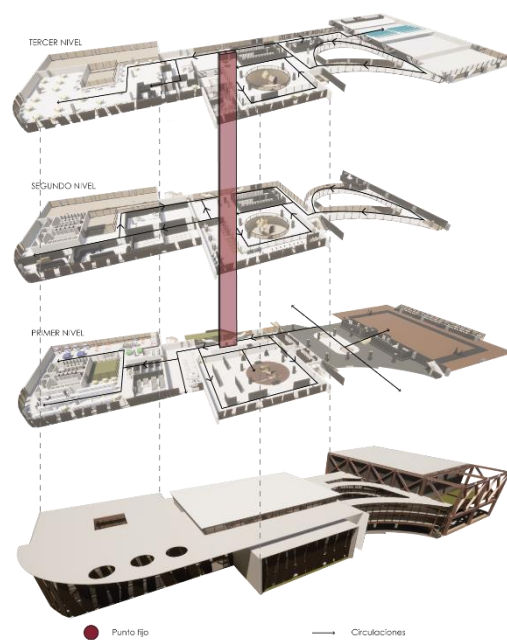


Elaboración Propia.

Circulaciones: Se proponen 1 punto fijo central compuesto por dos escaleras y dos ascensores con la intención de que el recorrido desde cada área el proyecto sea equidistante. La circulación horizontal funciona de manera lineal y juega con la morfología del proyecto, lo cual genera permanencias hacia ambos costados del mismo.

Figura 47.

Diagrama de circulaciones.



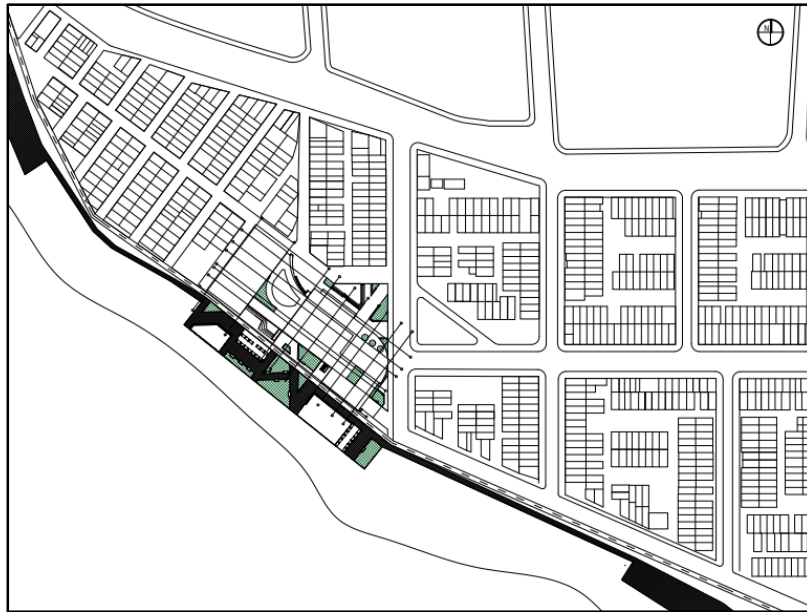
Elaboración Propia.

3.6 Planimetría arquitectónica

En las siguientes imágenes se pueden apreciar los planos arquitectónicos del proyecto.

Figura 48.

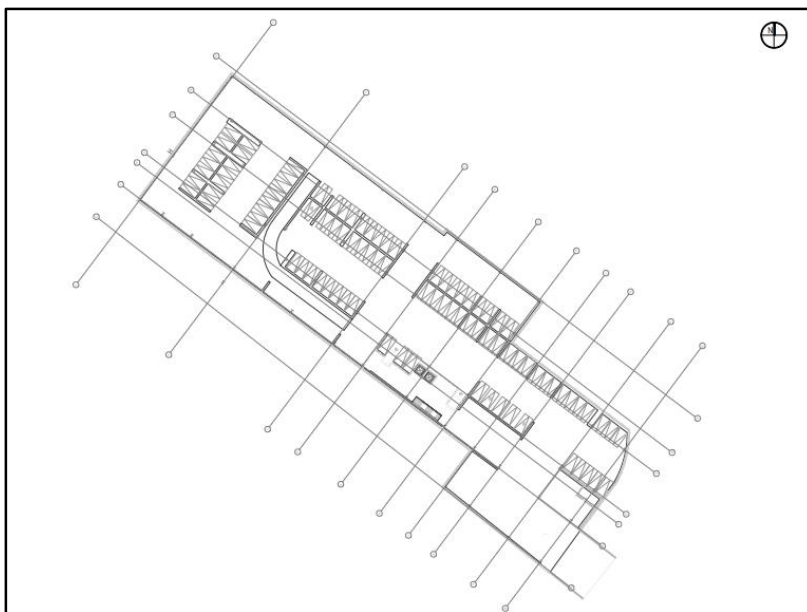
Planta de localización.



Elaboración Propia.

Figura 49.

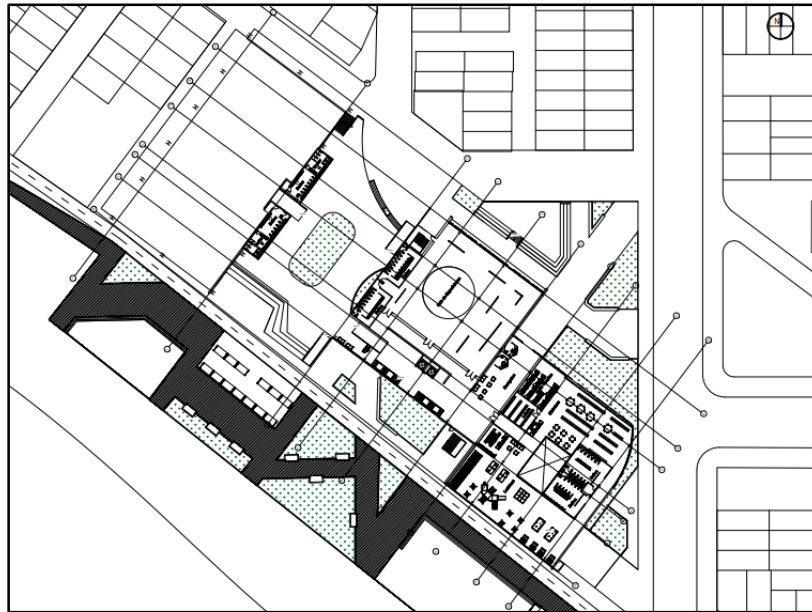
Planta de sótano.



Elaboración Propia.

Figura 50.

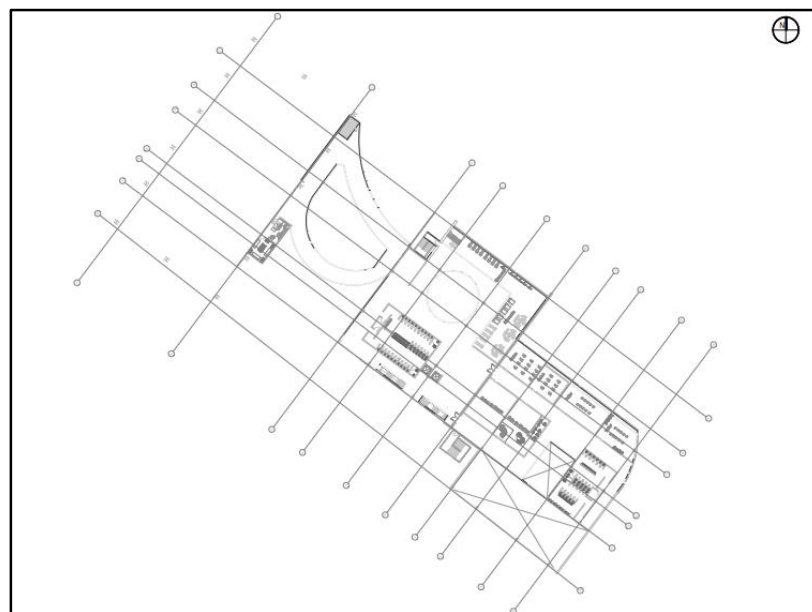
Planta de 1er Nivel.



Elaboración Propia.

Figura 51.

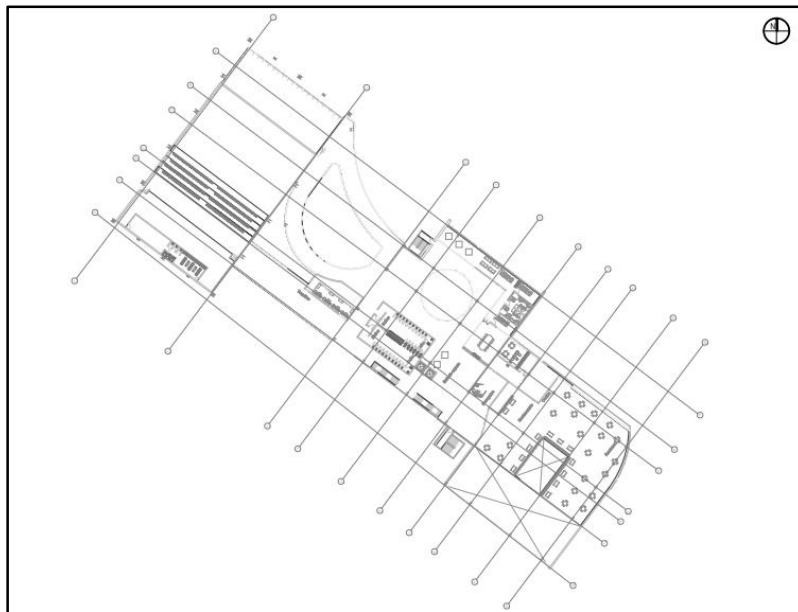
Planta de 2do Nivel.



Elaboración Propia.

Figura 52.

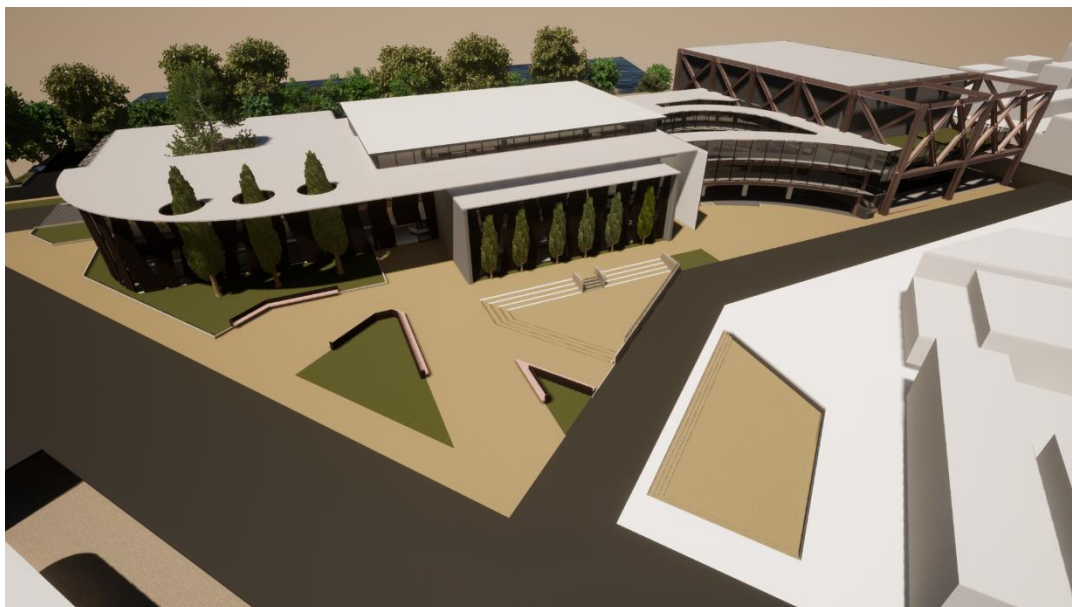
Planta de 3er Nivel.



Elaboración Propia.

Figura 53.

Axonometría del proyecto



Elaboración propia.

Figura 54.

Fachada posterior.

Elaboración propia.

3.7 Componente tecnológico

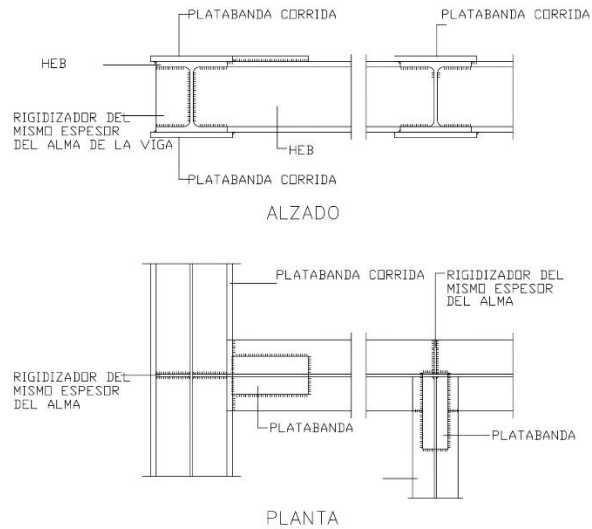
El proyecto se desarrollara con dos unidades estructurales. El costado noroccidental del proyecto donde se ubican la cancha deportiva y el auditorio se desarrolla con el sistema constructivo de vigas Vierendeel. El costado nororiental del proyecto se compone por un sistema aporticado en acero de columnas y vigas de alma llena, permitiendo luces y modulaciones que generan espacios funcionales para el desarrollo de cualquier actividad.

3.7.1 Estructura 1: Sistema aporticado en acero

Estará compuesta por elementos verticales que trabajaran a compresión y elementos horizontales que trabajaran a flexión y deflexión. Son elementos laminados y prefabricados que generaran ahorro en el desarrollo del proyecto debido a su optimización en el tiempo de producción y flexibilización de tiempos en su instalación. La unión de estos elementos se debe realizar por medio de remaches, soldadura, pernos y pasadores. Estos elementos a porticados se plantean de .70 m con el fin de salvar las luces de los espacios que llegan a los 13 metros.

Figura 55.

Detalle de estructura metálica.



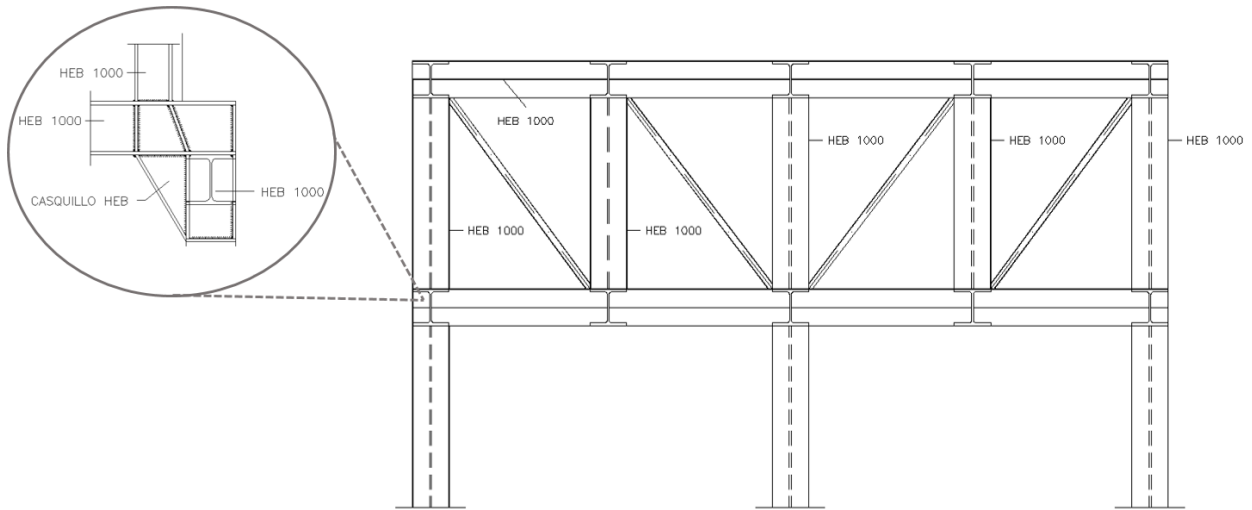
Elaboración Propia.

3.7.2 Estructura 2: Sistema de vigas Vierendeel:

Se entiende como una viga con forma de celosía ortogonal que permite salvar luces de entre 20 y 30 metros y a la vez recibir cargas de pisos superiores. Esta viga recibe las cargas por medio de un trabajo de flexión y la transmite a flexo compresión y flexo tracción a sus cordones superiores e inferiores. Estos cordones están conectados entre sí por elementos diagonales rígidos.

Figura 56.

Planteamiento de viga Vierendeel.

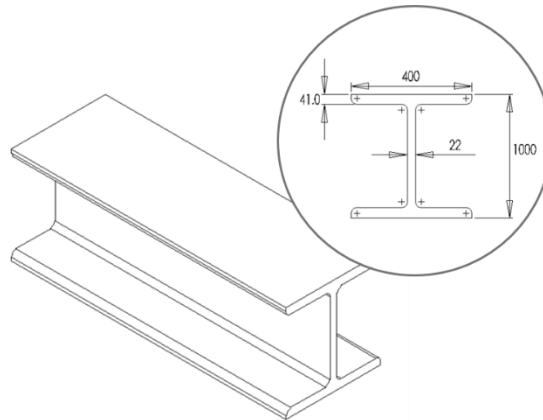


Nota: En la imagen se muestra la propuesta de la estructura en viga Vierendeel en el proyecto. Al lado izquierdo se puede observar el detalle de la intersección de los elementos verticales y horizontales por medio de un casquillo HB. Elaboración propia.

Para la construcción de estas vigas se emplearán perfiles de acero H de alas anchas “HEB” y caras paralelas. Estos perfiles tendrán espesores similares en las caras interiores y exteriores de sus alas y estas estarán perpendiculares al alma. Las uniones entre las caras interiores y las caras del alma serán redondas. Las dimensiones que se proponen en estos perfiles metálicos son de 1m de alto y la longitud de sus alas de .60m, logrando así soportar las cargas de las luces que se proponen, las cuales alcanzan los 25 metros.

Figura 57.

Detalle perfiles metálicos.



Nota: En la imagen se muestra el detalle de los perfiles en H que se utilizarán en el desarrollo de la propuesta estructural. Los valores que se expresan están dados en mm. Su altura será de 1000 mm, la longitud de sus alas será de 400 mm y su espesor de 41mm. Su alma tendrá un espesor de 22mm. Elaboración Propia.

Estos sistemas estructurales al estar compuestos por elementos prefabricados, se consideran como sistemas de construcción en seco con reducción de huella ambiental, ya que el volumen de desperdicio que se genera es mínimo pues no necesita ningún tipo de perforación, mezcla o corte en sitio. Gracias a la forma de sus elementos, se generan espacios vacíos, los cuales pueden ser aprovechados para las instalaciones de redes hidráulicas, eléctricas e incluso materiales aislantes térmicos o acústicos.

3.8 Propuesta de cobertura vegetal

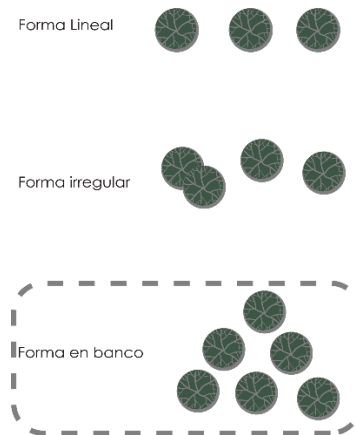
Al realizar la selección de la cobertura vegetal que se propone implementar en el proyecto se busca regular los cambios de temperatura y de humedad que se presentan en la zona, además de amortiguar la contaminación tanto ambiental como auditiva. Esta selección se realizó a través de la correcta aplicación del manual de Silvicultura urbana para Bogotá (Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis, s.f.) y en ella se tuvieron en cuenta tres aspectos determinantes:

1. Las características de cada elemento arbóreo.
2. Las mejores funciones de ellos.
3. Espacios arborizables.

Buscando que la ventilación al proyecto llegue de manera indirecta, la arborización se dispondrá en forma de banco, de esta manera se podrá generar un efecto de ventilación cruzada.

Figura 58.

Disposiciones en la arborización.



Nota: En la imagen se muestran los tres tipos de disposición existente para la arborización y se hace énfasis en la forma de banco, esta pues se utilizara en el proyecto. Elaboración Propia.

Esta caracterización busca generar espacios paisajísticos donde el bienestar físico y emocional sea favorecido y la conservación ambiental sea primordial.

Cedro y Aliso: Estas especies de árboles pueden llegar a tener una altura máxima de 20 metros y se utilizan principalmente para el bienestar físico y psicológico. Puntualmente en el proyecto se utilizaran para hacer mejoramiento de los suelos de la ZMPA, la demarcación de las áreas de protección ambiental y la atenuación de los vientos y los olores que se puedan producirse desde el humedal Jaboque. Con ellos se arborizaran la ronda del humedal y las plataformas en madera inmunizada.

Figura 59.

Cedro.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

Figura 60.

Aliso.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

Sietecueros y Mano de oso: Estas especies de árboles alcanzan una altura máxima de 10 metros y se utilizan principalmente para el bienestar físico y psicológico y aporte estético, cultural y simbólico.

Puntualmente en el proyecto se utilizaran para la conformación de los espacios públicos y la atenuación

de los vientos y los olores que puedan producirse desde el contexto urbano. Con ellos se arborizaran las plazoletas y los senderos del proyecto.

Figura 61.

Mano de oso.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

Figura 62.

Sietecueros.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

Arrayán y Sauco: Estas especies de árboles pueden llegar a tener una altura menos a 5 metros y se utilizan principalmente para el aporte estético, cultural y simbólico. Puntualmente en el proyecto se

utilizaran para la realizar regulación climática de los usuarios y controlar la temperatura de los espacios donde se localicen. Con ellos se arborizaran las ciclorutas y los perfiles viales y las plazoletas del proyecto.

Figura 63.

Arrayan.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

Figura 64.

Sauco.



Tomado de “Manual de silvicultura urbana para Bogotá.” por Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis. S.f. (https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf).

CAPITULO 4: Conclusiones

Lo expuesto en este trabajo de grado permite llegar a las siguientes conclusiones frente a la problemática de segregación social que se genera en las piezas urbanas en condición de informalidad y al desapropiamiento ambiental que se pueda producir en ellas.

En la búsqueda de mejoras en las condiciones de vida de las poblaciones en estado de vulnerabilidad se debe tener en cuenta que el entorno habitacional tiene un papel fundamental, y que siempre debe estar en la mira el fomento de un desarrollo sostenible y un progreso social, esto se puede generar por medio de programas que regulen el ordenamiento, la normalización y el desarrollo de infraestructura urbana.

Los equipamientos colectivos, en este caso puntualmente el centro cívico Kankuruas permitirá la interacción e integración de los diferentes grupos sociales que componen el área de estudio por medio del desarrollo de actividades lúdicas y recreativas que fomenten el uso correcto del tiempo libre, y en las cuales el colectivo tenga la oportunidad de relacionarse con el entorno.

Por medio de la creación de escenarios en donde las personas tengan la oportunidad de desarrollar actividades de recreación y deporte se reducirá la presencia de ambientes de segregación y de exclusión social, pues estos escenarios brindan herramientas que permiten la creación de colectividad, mejora en los índices de calidad de vida y fomento de óptimas condiciones habitacionales.

Contando con elementos en los que se busque la protección, la conservación y la preservación ambiental el centro cívico Kankuruas busca modificar la concepción que se tiene actualmente de barrio, pues en él y por medio del desarrollo de sus actividades los espacios públicos se transformaran de espacios de transición a espacios de socialización y convivencia al establecerse como nodos de interacción y relaciones culturales.

Lista de Referencia o Bibliografía

AQUA ESPAÑA. (2016). *Guía Técnica de aprovechamiento de aguas pluviales en edificios*.

https://aquaespana.org/sites/default/files/documents/files/2016.Guia_.tecnica.pluviales.pdf

Bentley. I., Alcock. A., Murrain. P., McGlynn. S. & Smith. G. (1999). *Entornos Vitales*. Gustavo Gili S.A.

Decreto 120/18, Marzo 02, 2018. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 23 de febrero de

2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=75422>

Decreto 476/15, noviembre 24, 2015. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 22 de febrero

de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=63792>

Elton_léniz (2017). Centro Cultural Arauco. [https://www.archdaily.co/co/874317/centro-cultural-](https://www.archdaily.co/co/874317/centro-cultural-arauco-elton-leniz?ad_medium=gallery)

[arauco-elton-leniz?ad_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/874317/centro-cultural-arauco-elton-leniz?ad_medium=gallery)

IMD. (2014). ¿Qué es la Arquitectura Permeable?.

[https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-](https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-2/#:~:text=La%20arquitectura%20permeable%2C%20es%20la,luz%2C%20el%20flujo%20peaton)

[2/#:~:text=La%20arquitectura%20permeable%2C%20es%20la,luz%2C%20el%20flujo%20peaton](https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-2/#:~:text=La%20arquitectura%20permeable%2C%20es%20la,luz%2C%20el%20flujo%20peaton)

[al%2C%20la](https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-2/#:~:text=La%20arquitectura%20permeable%2C%20es%20la,luz%2C%20el%20flujo%20peaton)

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. (s.f). *Manual de Silvicultura urbana para Bogotá*.

https://www.jbb.gov.co/documentos/planeacion/2018/mayo/manual_silvicultura_distrito.pdf

Ley 388/97, Julio 18, 1997. Diario oficial [D.O.]: 43.091. (Colombia). Obtenido el 22 de febrero de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

Libian Barreto. (2019). Habitantes del barrio Unir II, en Engativá, felices con la legalización.

[https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/habitantes-del-barrio-unir-ii-en-engativa-felices-con-la-](https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/habitantes-del-barrio-unir-ii-en-engativa-felices-con-la)

[legalizacion](https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/habitantes-del-barrio-unir-ii-en-engativa-felices-con-la)

Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.

http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Naciones Unidas. (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible en Colombia*.

https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODS/undp_co_PUBL_julio_ODS_en_Colombia_los_retos_para_2030_ONU.pdf

Pérez-Campuzano, E. (2011). Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e

implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios demográficos y urbanos*, 26(2), 403-432.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v26n2/2448-6515-educm-26-02-403.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). *Objetivo 11: Ciudades y comunidades*

sostenibles. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities/#targets>

Resolución 1702/19, agosto 30, 2019. Secretaria Distrital de Planeación. (Colombia). Obtenido el 22 de

febrero de 2021. http://www.sdp.gov.co/descargar_archivo_ucm/20887/L-ZhZthff2m82zMMldnpHDGY6GpdC1PKlluUhv3WQk?destination=node/20887

Rios, M. (2010). *Segregación residencial; El problema social desde la perspectiva urbana y económica*.

[Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional.

https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/7030/Tesis_Mariana_25112010.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rossi, A. (2013). *Arquitectura en La Ciudad*.

https://catedrasanvicente.files.wordpress.com/2013/09/rossi-la-arq-de-la-ciudad_solo-texto-seleccion.pdf

Salazar, M. & Tapia, T. (2018). *Permeabilidad visual en el diseño arquitectónico caso: Hotel Centro de*

Convenciones mercado artesanal con puesta en valor del entorno monumental [Tesis para optar

el título de Arquitecto, Universidad Nacional del Centro de Perú]. Repositorio institucional.

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4875/Salazar%20Fernandez%20%20Tapia%20Rodriguez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Turenscape (2007). *Parque Red Ribbon*. <https://www.archdaily.co/co/02-309353/parque-red-ribbon-turenscape>

Valencia, N. (2014, 12 de septiembre). *COEXIST, centro socio-cultural religioso para cristianos, judíos y musulmanes en Barcelona*. <https://www.archdaily.co/co/627174/coexist-centro-socio-cultural-religioso-para-cristianos-judios-y-musulmanes-en-barcelona>

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

Zetina, N. (2013). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. *Documentalia*, (III), 91-106.

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/viewFile/36443/33018>

Anexos

A continuación se muestran la lista de anexos que corresponden al desarrollo del proyecto

Anexo 1. Paneles

Este documento está compuesto por cuatro tiras de paneles en alta resolución en los cuales se exponen gráficamente los componentes del desarrollo del proyecto.

Anexo 2. Book de planos.

Este documento está compuesto por el portafolio ejecutivo de planos, en el cual se encontrara la información planimétrica del proyecto a detalle.

Anexo 3. Presentación digital.

Este documento está compuesto por una presentación de diapositivas en formato PDF, en las cuales se plasma el desarrollo del proyecto.

Anexo 4. Video.

Video de 10 minutos en el cual se expone el proyecto.

Anexo 5 Bitácora.

Este documento está compuesto por una presentación de diapositivas en formato PDF, en las cuales se recopila toda la información que se plasma en la ejecución del proyecto.