

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

ENTORNOS CAUTIVOS: RECUPERACIÓN DEL VACÍO NATURAL
EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO.
EQUIPAMIENTO MÚLTIPLE COMITÉ DEL PUEBLO.

VOLUMEN I

ISRAEL XAVIER NAVARRETE BERNAL

DIRECTORA: MSC. ARQ. MÓNICA GABRIELA NARANJO SERRANO

QUITO – ECUADOR
2021

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Entornos cautivos: Recuperación del vacío natural en la Quebrada San Antonio. Equipamiento múltiple Comité del pueblo*
se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta virtual, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A Dios, mis padres, mis hermanos, mi novia y amigos por darme siempre la fortaleza y alegría de salir adelante en cada paso de mi vida.

Agradecimiento

A los grandes maestros, amigos y hermanos que conocí en esta aventura universitaria.
A mi directora de tesis Arq. Gabriela Naranjo por su gran apoyo y paciencia.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
METODOLOGÍA.....	5
CAPÍTULO 1: DESARROLLO DEL PROBLEMA	7
1.1. Metodología del taller.....	7
1.1.1. Sobre conceptos de arbitrariedad en Arquitectura	7
1.1.2. Vida, sitio y técnica.....	8
1.1.3. Postura arquitectónica	8
1.2. Problema en la ciudad.....	9
1.2.1. Definición de entornos cautivos.....	10
1.2.2. Definición de vacíos naturales	11
1.3. Análisis de vacíos en la zona urbana	11
1.3.1. Metodología de aproximación en la ciudad	12
1.3.2. Indicadores de cuantificación de vacíos naturales	14
1.3.3. Metodología de cálculo de escenarios de mejoría.....	16
1.3.4. Escenarios de incorporación del verde.....	17
Conclusiones.....	19
CAPÍTULO 2: ZONA DE ESTUDIO COMITÉ DEL PUEBLO	20
2.1. Análisis del sector.....	20
2.1.1 Equipamientos, áreas verdes y espacio público	20
2.1.2 Llenos y vacíos.....	21
2.1.3 Sistema viario.....	23
2.1.4 Plan de uso y ocupación del suelo.....	24
2.2. Problemáticas generales	25
2.2.1 Diagnóstico de problemas en el territorio	25
2.3. Plan general de Renaturalización del barrio	28
2.3.1 Intenciones	28
2.3.2 Red potencial ecológica paisaje urbano – natural	29
2.3.3 Red de equipamientos y espacios colectivos.....	30
2.3.4 Red de corredores verdes urbanos.....	31
2.3.5 Plan masa Renaturalización del Comité del Pueblo.....	33
Conclusiones.....	35
CAPÍTULO 3: QUEBRADA SAN ANTONIO, COMITÉ DEL PUEBLO	36

3.1.	Lote de intervención	36
3.1.1	Accesibilidad y entorno.....	37
3.1.2	Asoleamiento y visuales.....	37
3.1.3	Plan de uso y ocupación del suelo.....	38
3.1.4	Topografía y condicionantes naturales.....	39
3.2.	Vocación del sitio	40
3.2.1	Análisis.....	40
3.2.2	Definición y abstracción.....	41
	Conclusiones.....	41
	CAPÍTULO 4: EQUIPAMIENTO MÚLTIPLE	42
4.1	Conceptualización	42
4.1.1	Caracterización de espacios y situaciones.....	42
4.1.2	Intenciones	43
4.2	Criterios generales	45
4.2.1	Lógicas de implantación.....	45
4.2.2	Organización, circulación-distribución	46
4.2.3	Criterios- Lógicas de diseño.....	48
4.2.4	Materialidad	49
4.2.5	Programa arquitectónico	51
4.3	Funcionalidad	53
4.3.1	Implantación	53
4.3.2	Bloque I - Guardería.....	54
4.3.3	Bloque II – Cultura y Biblioteca	55
4.3.4	Bloque III – Deporte y movimiento	56
4.3.5	Bloque IV – Cafetería Mirador	58
4.3.6	Bloque V – Termas	59
4.3.7	Bloque de enlace – Actividades compartidas.....	60
4.4	Criterios constructivos.....	61
4.5	Asesoría de paisaje	63
4.5.2	Criterios de implantación vegetal.....	63
4.5.3	Materialidad y textura en pisos	64
4.5.4	Mobiliario y espacio público.....	65
4.6	Asesoría de estructuras	66
4.6.1	Sistema constructivo	66
4.7	Asesoría de Sostenibilidad	68
4.7.1	Recolección de aguas lluvias.....	68
4.7.2	Iluminación.....	69

4.7.3 Ventilación	69
Conclusiones.....	70
Conclusiones Generales.....	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	75
Anexo 01: Presupuesto	75
Anexo 02: Informe favorable trabajo de titulación	78
Anexo 03: Planimetrías generales e imágenes	79

Lista de Tablas

Tabla 1. Tabla del programa arquitectónico.52

Lista de Figuras

Figura 1. Abstracción de la postura arquitectónica.....	9
Figura 2. Aproximación en la ciudad. Entornos cautivos.....	10
Figura 3. Metodología de aproximación en la ciudad.....	12
Figura 4. Indicadores de cuantificación de vacíos.....	15
Figura 5. Metodología cálculo de escenarios de mejoría.....	16
Figura 6. Escenarios de incorporación del verde.....	17
Figura 7. Comité del Pueblo. Cálculo de escenarios de mejoría.....	18
Figura 8. Conclusiones estudio de territorios.....	19
Figura 9. Mapa de equipamientos Comité del Pueblo.....	21
Figura 10. Mapa de llenos y vacíos Comité del Pueblo.....	22
Figura 11. Planimetría original Comité del Pueblo TYSDIC.....	23
Figura 12. Mapa del sistema viario Comité del Pueblo.....	24
Figura 13. Mapa plan de uso y ocupación del suelo Comité del Pueblo.....	25
Figura 14. Mapa de diagnóstico situación actual Comité del Pueblo.....	27
Figura 15. Vialidad estado actual.....	28
Figura 16. Intenciones para propuesta de soluciones al problema en plan masa.....	29
Figura 17. Mapa Red potencial ecológico paisaje urbano - natural.....	30
Figura 18. Mapa Red de equipamientos y espacios colectivos.....	31
Figura 19. Mapa Red de corredores verdes urbanos.....	32
Figura 20. Propuesta de vialidad. Plan masa.....	33
Figura 21. Plan masa renaturalización del barrio.....	34
Figura 22. Mapa lote de intervención.....	36
Figura 23. Mapa de accesibilidad y entorno.....	37
Figura 24. Visuales y asoleamiento.....	38
Figura 25. Plan de uso y ocupación del suelo.....	39
Figura 26. Mapa de topografía y condicionantes naturales.....	40
Figura 27. Vocación del sitio.....	41
Figura 28. Caracterización de espacios.....	43
Figura 29. Intención de diseño Proyección.....	43
Figura 30. Intención de diseño Inmersión.....	44
Figura 31. Intención de diseño Conexión.....	44
Figura 32. Lógicas de implantación.....	46
Figura 33. Lógicas de diseño.....	47

Figura 34. Bloques miradores.....	48
Figura 35. Bloques elevados.....	49
Figura 36. Espacios de enlace.....	49
Figura 37. Material y estructura.....	50
Figura 38. Implantación general del proyecto	53
Figura 39. Bloque I Corte	54
Figura 40. Bloque I. Planta de cubierta N-0.20 y Planta N-7.00	55
Figura 42. Bloque II. Planta de cubierta N-2.47. y Planta N-7.00.....	56
Figura 43. Bloque III Corte.....	57
Figura 44. Bloque III. Planta de cubierta N-7.00 y Planta N-10.40	57
Figura 45. Bloque IV Corte	58
Figura 46. Bloque IV. Planta de cubierta N-10.40. y Planta N-14.85	58
Figura 47. Bloque V Corte.....	59
Figura 48. Bloque V. Planta de cubierta N-15.00 y Planta N-21.80.....	60
Figura 49. Bloque de enlace Corte.....	60
Figura 50. Bloque de enlace. Planta de cubierta N-2.47. y Planta N-10.40	61
Figura 51. Corte por muro	62
Figura 52. Criterios de implantación vegetal.....	63
Figura 53. Implantación vegetal.	64
Figura 54. Materialidad y textura de pisos.....	64
Figura 55. Textura de pisos.....	65
Figura 56. Mobiliario.....	66
Figura 57. Sistema constructivo. Asesoría estructural.....	67
Figura 58. Recolección de aguas lluvias.....	68
Figura 59. Iluminación.....	69
Figura 60. Ventilación	70

Lista de Abreviaturas

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito

ICA: Índice de Calidad del Aire

IQCA: Índice quiteño de Calidad del Aire

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

IVU: Índice Verde Urbano

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMS: Organización Mundial de la Salud

PMDOT: Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

RAE: Real Academia Española

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

TISDYC: Taller de Investigación Social, Diseño y Comunicación

WHO: World Health Organization

PUOS: Plan de uso y Ocupación del Suelo

VINCULACIÓN DEL TEMA CON LOS DOMINIOS ACADÉMICOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

El trabajo de titulación: *Entornos cautivos: Recuperación del vacío natural en la Quebrada San Antonio. Equipamiento múltiple Comité del pueblo*, se encuentra en el dominio académico de Hábitat, infraestructura y movilidad, diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible. El cual se relaciona con la línea de investigación de Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible y la línea de investigación de la carrera de Arquitectura de Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, paisaje y vulnerabilidad porque busca entender las cualidades de los espacios naturales dentro de la ciudad, su influencia en la salud y calidad de vida de las personas que habitan cerca de su entorno y su regeneración como lugares sostenibles de encuentro, conciencia ambiental y conexión del espacio público y el paisaje.

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación hace énfasis en la recuperación del vacío natural como elemento de vida en el barrio y la ciudad. El documento se compone de cuatro capítulos que exponen su proceso.

El primer capítulo se compone de dos partes, la primera es una aproximación al problema en la ciudad que parte desde una reflexión del concepto de arbitrariedad y la adopción de la postura arquitectónica que va a guiar todo el trabajo. La segunda parte consta de una base teórica, a partir de la cual se realizan los análisis interpretativos a escala de ciudad para entender y justificar el problema. Consiguiente a esto, con la misma metodología, pero a escala de parroquia y barrio; se define una zona de estudio, la cual es abordada en el siguiente capítulo.

El segundo capítulo estudia la zona del Comité del Pueblo y su relación con la ciudad para entender e identificar diversas problemáticas en cuanto a espacios naturales en riesgo y elementos de conflicto dentro del barrio. Luego del análisis, se realiza la propuesta del plan masa urbano en el que se expone los espacios naturales a recuperar, equipamientos a implementar, reubicar y diversificar. A su vez una red verde que propone conectar mediante tratamientos de vías.

En el capítulo tercero se procede a hacer el análisis a detalle del lote de intervención en este caso el borde de la Quebrada San Antonio; ubicada en el Comité del Pueblo. Donde se procedió a tomar en cuenta el soleamiento, inclinación, topografía, vías y flujos; lo cual permite realizar una lectura del lugar. Estas características morfológicas del entorno determinan las condiciones de diseño del equipamiento a través de la vocación del sitio.

El capítulo cuarto describe la conceptualización y criterios del proyecto arquitectónico. Iniciando con la caracterización de los espacios a través del programa propuesto en el equipamiento múltiple. Las intenciones y cualidades del lugar definen lógicas de implantación en el elemento con relación a su entorno planteando una resolución formal

volumétrica que explique la distribución de los espacios y su composición. En este capítulo también se añade las asesorías que corresponden a paisaje, sustentabilidad y estructuras. Así como imágenes del proyecto y la maqueta virtual.

ANTECEDENTES

El Trabajo de Titulación parte del estudio de la degradación y modificación de sistemas naturales definido por la World Health Organization (WHO, 2016) como el principal riesgo ambiental para la salud para las personas; de las cuales el 92% respira aire contaminado, siendo la mala calidad del aire la causante de más de 6,5 millones de muertes al año. A su vez, esta degeneración ambiental influye en la aparición de nuevas enfermedades y pandemias, a lo que se denomina *zoonosis* (Prüss-Üstün et al., 2016).

En el caso de las zonas urbanas donde estos espacios naturales, como lo afirma Cvejčić et al (2015), eran parte de la trama en el siglo XIX, ocupando un gran territorio, hasta la llegada de la Revolución Industrial donde la población se trasladó a las ciudades causando su depredación y encierro; esto trajo consigo una mayor contaminación atmosférica y pérdida de biodiversidad en ecosistemas naturales causando enfermedades comúnmente respiratorias (WHO, 2016).

La definición de *Entornos Cautivos* realizada por Muñoz (2007) refiriéndose a estos vacíos naturales como espacios en desuso que se conforman como lugares no urbanizados, sin ninguna función y de características nativas o salvajes. Sin embargo, estos vacíos pueden contribuir a su entorno como áreas verdes y espacios públicos donde se desarrollen actividades colectivas que vinculen el paisaje urbano y natural promoviendo según el Objetivo de Desarrollo Sostenible N°11 ONU (Naciones Unidas, 2018) ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

JUSTIFICACIÓN

Los riesgos relacionados con la naturaleza en la ciudad de Quito plantean amenazas para la salud humana como deslizamientos de tierra, sequías, heladas, inundaciones e incendios forestales que pueden causar un daño directo o la muerte (Yates, 2013). Esta situación se agrava según Castro (2011), cuando también es causada por agentes de contaminación antropogénicos, como con el aire, agua y suelo, provocando invasiones de edificaciones en espacios naturales, los cuales son difíciles de urbanizar por su condición geográfica y morfología accidentada, tal es el caso de quebradas y cuencas hidrológicas.

Luego del análisis de diversos sectores en la ciudad de Quito, el vacío natural con mayor riesgo y condiciones de degradación corresponde a la Quebrada de San Antonio, afectada por invasiones de viviendas y contaminación antropogénica en zonas de protección ecológica (Salazar, A. G., & Cuví, N., 2016). Esta se encuentra encerrada por los barrios del Comité del Pueblo, Quintana y Carmen Bajo. Para analizar este vacío en torno a un barrio, se propone una metodología de cálculo de escenarios con la incorporación del vacío natural en espacio verde; la cual causó una mejoría en el barrio del Comité del Pueblo.

En el análisis realizado, este barrio presenta el 85% de sus espacios públicos cercados, sin mantenimiento y distribuidos aleatoriamente. En cuanto a sus equipamientos deportivos y culturales muestra una deficiencia en comparación al número de habitantes en el sector. A su vez tiene una densificación muy alta, invadiendo espacios no construibles y un índice verde urbano bajo el cual podría ser compensado con la recuperación de la zona de invasiones en la quebrada. Es por ello, que el proyecto propone ser un equipamiento múltiple de deporte y recreación, cultura y contemplación del paisaje que rescate este lugar, activándolo con actividades en la quebrada y conectándolo con la renaturalización del barrio.

OBJETIVOS

Objetivo General Urbano: Regenerar vacíos naturales en el barrio del Comité del Pueblo proporcionando equilibrio y diversificación de espacios públicos como enlace entre el medio construido y el paisaje natural.

Objetivos Específicos Urbanos:

1. Reubicar e implementar equipamientos mediante un tejido verde urbano de espacios públicos diversos y activos para la creación de un barrio sostenible.

Objetivo General Arquitectónico: Diseñar un proyecto arquitectónico en el vacío natural de la quebrada San Antonio, Comité del Pueblo para lograr regenerar espacios degradados en zonas de protección ecológicas respondiendo al contexto natural del lugar y las necesidades de los habitantes.

Objetivos Específicos Arquitectónicos:

1. Recuperar la zona de invasiones como un área de encuentro del barrio mediante un equipamiento múltiple de actividades deportivas, recreativas, y culturales que vincule sus espacios al paisaje y promueva la conciencia ambiental en la quebrada.
2. Reactivar el espacio público desde la calle hacia el proyecto arquitectónico en un mismo nivel mediante espacios de contemplación, miradores y lugares de encuentro colectivo para el barrio y la ciudad.

METODOLOGÍA

El presente Trabajo de Titulación a cargo de Msc. Arq. Gabriela Naranjo tiene como enfoque *El Proyecto de Arquitectura como respuesta formal a un paisaje urbano o natural*, esta visión es parte del taller durante el noveno y décimo semestre. Se partió desde el entendimiento de la arbitrariedad en arquitectura de Rafael Moneo (2005) y el concepto de Vida, Sitio y Técnica de Armesto (2000), de manera que determine la pertinencia y lógicas de un proyecto respecto a un lugar. Se planteó un espacio de reflexión donde cada estudiante escogió y analizó a sus arquitectos referentes para entender sus intereses en la Arquitectura adoptando una postura propia.

De manera individual, la aproximación a la realidad empezó con la observación y estudio de problemas a escala urbana. A través de un análisis gráfico – estadístico de las diferentes zonas en la urbe, se determinó el problema; en este caso el riesgo de la salud que implica la degradación de vacíos naturales dentro de la zona urbana y como la arquitectura puede ser un elemento regenerador.

La identificación de estos vacíos en la ciudad se realizó mediante una lectura de su condición de encierro por el crecimiento urbano o degradados por contaminantes. Para el diagnóstico de estos espacios se cuantifica el índice verde urbano (IVU), la densidad poblacional de los barrios que lo encierran y el índice de calidad del aire (ICA). Para ello fueron necesarios datos estadísticos como superficie, habitantes, espacios verdes y contaminantes que fueron obtenidos de fuentes primarias oficiales.

A partir de infografías de las zonas en estudio y una proyección de escenarios de incorporación del vacío recuperado en área verde a cada barrio, se determinó cuáles tenían una mayor mejoría en el IVU. El análisis y conclusión, a través de una tabla de valoración determinan al vacío natural en más riesgo.

Posteriormente, se realizó un análisis del barrio a través de mapeos e infografías, sus condicionantes morfológicas, movilidad, áreas verdes, espacios públicos y espacios vacíos. Con estos datos se procedió a identificar las problemáticas en el sector y

plantear estrategias e intenciones para el plan masa del barrio. Para ello se tomó en cuenta planes de recuperación y ODS como soluciones desde la naturaleza para la ciudad.

El entendimiento de este lugar se lo realizó a través de su entorno y condicionantes como soleamiento, topografía, visuales y accesos que dieron pautas y determinaron su vocación. Esta fue plasmada en una frase, bocetos y en un modelado 3D de abstracción. Posteriormente del programa arquitectónico, establecido ya en el plan masa, surgen intenciones de diseño relacionadas a cada una de sus funciones. Esto ayudó a establecer lógicas y criterios de implantación en el lugar, que se ven reflejadas en la zonificación de espacios a través de volúmenes del objeto arquitectónico con relación a su sitio.

Una vez que se desarrolla el proyecto arquitectónico, en décimo nivel se define su parte constructiva y se realizan las asesorías de paisajismo, estructuras y sustentabilidad. De forma paralela se avanza con el documento escrito y las imágenes y recorrido.

CAPÍTULO 1: DESARROLLO DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se realizó una aproximación teórica del taller definiendo los parámetros, la metodología adoptada y una postura arquitectónica individual que aportará en la concepción, desarrollo y resolución del proyecto.

En la segunda parte del capítulo se explora y define un problema urbano, que parte de la degradación de espacios naturales en la ciudad. Para ello se determina que estos espacios son vacíos naturales encerrados por el crecimiento urbano denominados por Muñoz (2007) como *Entornos Cautivos*. Finalmente, se analizan y cuantifican estos vacíos en la ciudad haciendo énfasis en el escenario de mejoría para su recuperación.

1.1. Metodología del taller

El taller tiene como búsqueda resolver un problema a escala urbana a través de la arquitectura. Partiendo desde un análisis de la ciudad y su entorno ligado a intereses propios se define un problema individual, por consiguiente, tanto el acercamiento a un territorio como el proyecto arquitectónico deben ser adecuados en el paisaje y responder a los conceptos de vida, sitio y técnica.

1.1.1. Sobre conceptos de arbitrariedad en Arquitectura

Se define como arbitrario según la Real Academia RAE (2001) como un capricho o libre voluntad antes que a la ley o la razón. Del mismo modo que no obedece a principios dictados por la lógica.

En el caso de la arquitectura, tomando el discurso de arbitrariedad de Rafael Moneo (2005), se analiza el siguiente enunciado "...cualquier forma, figura o imagen pueden ser arquitectura...". Con este planteamiento sobre la relación entre forma y arquitectura lo fundamental es preguntarse: ¿existe objetividad o arbitrariedad en la forma de la arquitectura; y esta tiene una forma de su propia naturaleza o está ligada a caprichos?

Una imagen, modelo o una forma puede transformarse en arquitectura convirtiéndose en un objeto arbitrario, que busca el protagonismo como tal, alejándose de principios urbanos y relaciones con el paisaje. Para ello lo primordial es que debe haber una reflexión de la forma como un sistema que sostiene todo. Abarcando un razonamiento del pensamiento a la acción, un orden, una proporción, una técnica y una pertenencia al lugar. La voluntad natural de una forma de ser lo que es, como un elemento necesario, que se convierte interesante cuando ciertas condiciones propias de su emplazamiento no lo limitan sino lo caracterizan.

1.1.2. Vida, sitio y técnica

A partir de tres niveles de la realidad según Antonio Armesto (2000), el objeto arquitectónico debe ser coherente con las siguientes interrogantes: ¿para quién? (vida), ¿en dónde? (sitio) y ¿cómo? (técnica).

El primer nivel, Vida se entiende como la realidad, situaciones y contexto a quién va dirigido el proyecto arquitectónico como respuesta coherente formal a una problemática en la ciudad.

El segundo nivel, Sitio consiste en la aproximación al lugar, comprendiendo sus cualidades y condicionantes que le son propios, para entender sus necesidades partiendo desde su naturaleza. A partir de aquí, cada estudiante desarrolla un programa basándose en las actividades que el espacio abarque.

Finalmente, el tercer nivel Técnica expresa la respuesta material y física del objeto en toda su complejidad.

1.1.3. Postura arquitectónica

La postura individual se desarrolla en base a los dos conceptos antes mencionados dentro de la metodología del taller con el objetivo de definir las preocupaciones personales en la arquitectura. Esta postura acompañará y servirá de guía en la toma de decisiones, procesos y la definición del proyecto.



Figura 1. Abstracción de la postura arquitectónica.
Elaboración propia.

Espacios de enlace surge de una arquitectura que busca un estado de balance, orden y conexión entre las situaciones de artefacto y paisaje, espacio interior y exterior. Estas dualidades no se repelen, sino que se complementan. Es así, que la arquitectura debe tener una proporción y armonía en el territorio y la realidad en la que se encuentra. El vacío en este caso es el espacio intermedio de encuentro e interacción.

1.2. Problema en la ciudad

La aproximación al problema surge de una realidad de la ciudad vinculada al medio ambiente y de la preocupación personal acerca del deterioro y degradación de sistemas naturales urbanos; según WHO (2016) es el principal riesgo ambiental para la salud en los últimos años. Estos espacios han sufrido el efecto de la zoonosis que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD (2020), la define como la modificación de hábitats naturales que se produce a través de la contaminación, deforestación, invasiones entre otros; causando varios efectos adversos contra la vida del ser humano, directa e indirectamente. Según la OMS, el 92% de personas en el mundo respira aire contaminado, siendo esta la causa de más de 6,5 millones de muertes

al año. Tal es el caso de Ecuador que para el año 2016 hubo 2008 muertes relacionadas con la contaminación atmosférica debido principalmente a enfermedades coronarias (WHO, 2016).

Realizando un acercamiento hacia la ciudad de estudio, en este caso Quito, los riesgos con la naturaleza, plantean muchas amenazas para la salud, deslizamientos de tierra, inundaciones e incendios causando daños directos o la muerte (Yates, 2013). Es así, que estos espacios dentro de la ciudad son de suma importancia para la vida, sin embargo, se encuentran como vacíos naturales abandonados o en deterioro sin ningún aporte para la ciudad definidos por Muñoz (2007), como entornos cautivos.



Figura 2. Aproximación en la ciudad. Entornos cautivos
Elaboración propia

1.2.1. Definición de entornos cautivos

Con el paso de los años, el crecimiento de la mancha urbana del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) y con ello la arquitectura, ha creado situaciones de depredación, contaminación y olvido de espacios naturales, que en el pasado eran parte de la ciudad. Es así como con el tiempo estos espacios pasan a ser vacíos naturales sin un orden, conexión o relación sufriendo consecuencias ambientales por y para el desarrollo de la ciudad (Muñoz, 2007).

“No sólo aparecen por todas partes grandes porciones de territorio vacío, sino que dichas porciones quedan conectadas por tantos vacíos a distintas escalas y de naturalezas distintas que tienden a configurar un sistema ramificado que permite conectar entre sí las grandes áreas” (Careri, 2014)

1.2.2. Definición de vacíos naturales

El vacío es considerado un espacio habitable como tal, dentro de las ciudades son los espacios de reunión y encuentro que le dan una proporción y escala al espacio lleno o construido (De Solà- Morales, 2002). Existen varias definiciones de vacíos urbanos adoptadas por autores como:

1. Vacío Fenomenológico. Se lo define como fruto de las diferentes variables y acontecimientos que configuran y forman parte de la historia de la ciudad. Estos pueden ser producidos por el hombre o causados por desastres naturales (Lyotard, 1989).
2. Vacío Funcional. Son producto de los cambios morfológicos en la dinámica de orden y funcionamiento de una ciudad. Estos pueden causar el abandono, sin embargo, también la colonización y desaparición de espacios naturales (Charlin, 1981).
3. Vacío Geográfico. Se forman a partir de elementos topográficos dominantes en su mayoría de difícil acceso tales como ríos, montañas y taludes que se encuentran dentro del límite de la ciudad entre lo construido y natural (Clichevsky, 2007).

Considerando estas definiciones de vacíos urbanos, el caso de estudio se centra fundamentalmente en su caracterización natural. Los vacíos naturales entonces son espacios degradados y encerrados por el crecimiento urbano, sin ninguna función en la ciudad, de difícil acceso por su condición geográfica natural y obsoletos por su situación de olvido

1.3. Análisis de vacíos en la zona urbana

Luego de la aproximación general del problema llegando al DMQ, se procede a analizar este territorio a través de condicionantes que aportan información y delimitan la zona de estudio. Para ello se plantean dos metodologías a diferentes escalas y se sirve de ayuda de los indicadores que se detallaran más detenidamente a continuación.

1.3.1. Metodología de aproximación en la ciudad

La metodología planteada para la cuantificación de vacíos naturales a escala de ciudad consiste en un análisis del territorio y su influencia en su entorno cercano. Estos vacíos se encuentran en las diferentes parroquias urbanas del DMQ tomando principalmente como condicionantes los espacios encerrados, que no sean protegidos tales como parques y reservas; así como sus condiciones actuales y su degradación. Es así, como se llegó a identificar en el DMQ 17 vacíos naturales que corresponden a las siguientes parroquias:

- | | | |
|------------------------|----------------|---------------------|
| 1. Los Mastodontes | 7. El Pedregal | 13. Monjas |
| 2. Ponciano Alto | 8. Zámbriza | 14. Calzado 1 mayo |
| 3. 23 de junio | 9. San Gabriel | 15. TNT. Hugo Ortiz |
| 4. Bellavista Carretas | 10. Las Casas | 16. Rucullacta |
| 5. Carretas | 11. Itchimbia | 17. Tréboles Sur |
| 6. Comité del pueblo | 12. Panecillo | |

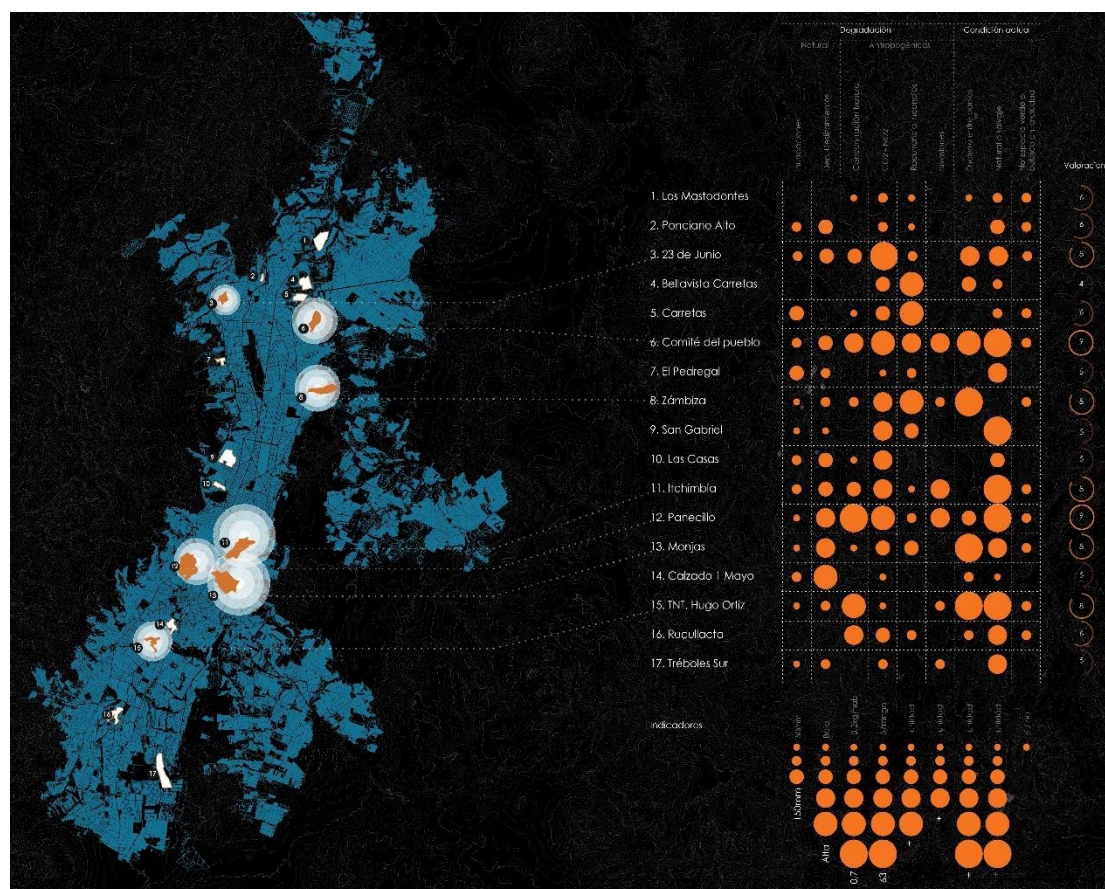


Figura 3. Metodología de aproximación en la ciudad
 Elaboración propia

A los 17 escenarios posibles se planteó un análisis con el objetivo de localizar el vacío con más problemas a través de una valoración. Se les determinó en 2 factores: 1) la degradación y 2) la condición actual. En el primero se dividió de igual manera en 2 partes la natural y la antropogénica, entendiendo a la antropogénica donde la intervención fue humana. La natural se dividió en inundaciones y deslizamientos, mientras que la antropogénica se clasificó en concentración de basura, CO₂ -NO₂, recurrencia incendios e invasiones. Con respecto a la condición actual, esta se clasificó en incendio entre barrios, natural o salvaje y no espacio verde o público en la ciudad. La suma de los indicadores en esta clasificación generó una valoración donde siete escenarios reflejaban valores altos entre una escala de ocho y nueve, los cuales serán analizados a mayor escala de acuerdo a otros indicadores a continuación.

1.3.2. Indicadores de cuantificación de vacíos naturales

Para realizar la cuantificación de vacíos naturales es necesario tomar en cuenta ciertos indicadores que muestran su situación actual y son detallados a continuación:

1. La densidad poblacional según Rueda (2008) se establece en un rango mínimo de 120 m²/hab y un máximo de 300 m²/hab. Así mismo recomienda que sea de 240 m²/hab como un indicador de sostenibilidad. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) (2010), la densidad promedio de Quito es de 54,4 m²/hab. Si se contrasta los dos valores mencionados se puede afirmar que Quito en promedio tiene densidad poblacional baja, sin embargo, en ciertos sectores de la urbe se concentra una gran cantidad y esta es la que proporciona un imaginario del modo de vivir de las personas de cierto lugar en base al suelo ocupado y al vacío.
2. El IVU es el porcentaje de área verde por habitante donde la OMS, (citado en Reyes & Figueroa, 2010) manifiesta que el mínimo que una ciudad debería tener es 9 m²/hab, mientras el óptimo es de 15m²/hab. A su vez, según el INEC (2012), el DMQ tiene un IVU de 20 m²/hab, mientras el Atlas Ambiental señala que es de un 8,46 m²/hab. El espacio verde es necesario para dar un equilibrio entre lo construido y lo natural, entre el espacio habitable y el de recreación y vida de la flora y fauna.

3. El ICA representa la calidad de aire de un determinado lugar. Tiene un valor adimensional y su rango se encuentra entre los 0 y 500 puntos, de deseable a emergencia. Según la OMS (2021) recomienda un rango de 50 a 100 y estar alerta entre más de 200. El índice quiteño de calidad del aire (IQCA) para el año 2020 fue de 62 en promedio según la Secretaría de Ambiente (2020), lo cual cumple en el rango deseable. La calidad del aire varía dependiendo del sector en la ciudad y es un valor que determina la condición de salud respiratoria de las personas que residen en lugares con valores muy altos.

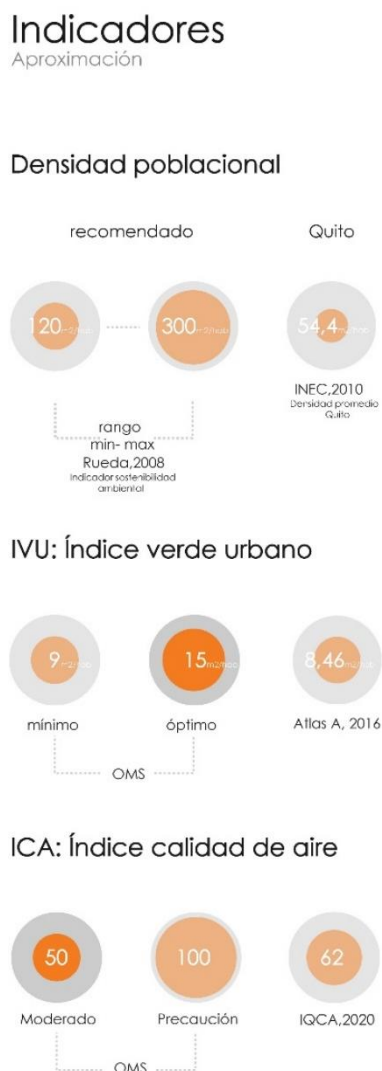


Figura 4. Indicadores de cuantificación de vacíos
Elaboración propia

1.3.3. Metodología de cálculo de escenarios de mejoría

Con los siete vacíos naturales seleccionados, se plantea una metodología para el cálculo de escenarios, con el fin de determinar que barrio posee más problemáticas de densidad poblacional, IQCA e IVU, así como cual tendría una mejoría notoria en el IVU recuperando el vacío actualmente degradado.

Para el cálculo, en primera instancia se toma en cuenta el perímetro del vacío. Luego se calcula el área del vacío y el porcentaje correspondiente a cada barrio en base a la cantidad de borde del perímetro. Finalmente, se determina el IVU actual de cada barrio y cual tendría una mayor mejoría con la integración del vacío recuperado en espacios verdes y públicos que conformarían el IVU de proyección.

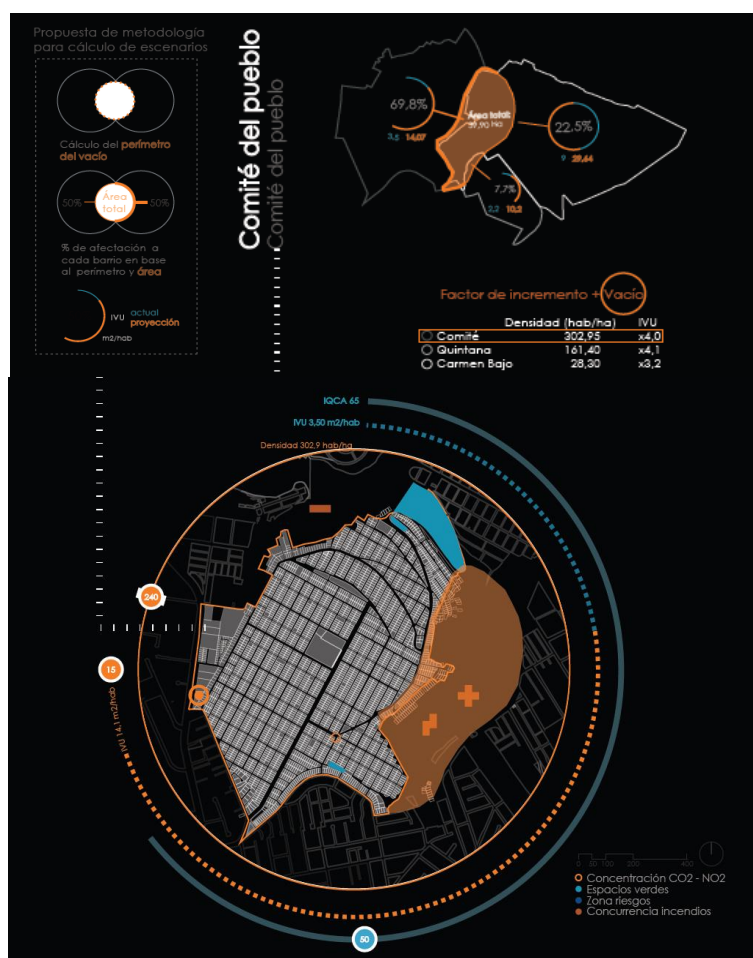


Figura 5. Metodología cálculo de escenarios de mejoría.
 Elaboración propia

En este caso tomamos como ejemplo el caso de la parroquia del Comité del Pueblo, su vacío natural es la Quebrada San Antonio y sus barrios que la encierran son el Comité del Pueblo, Quintana y Carmen Bajo. Se procede a realizar la cuantificación de datos de densidad poblacional, IVU e IQCA.

Así como el porcentaje que le corresponde a cada barrio del vacío a recuperarse mediante el cálculo del perímetro del vacío y la relación con el barrio. El factor de incremento más el vacío determinan al Comité del Pueblo como el barrio con mayor porcentaje del vacío, así como mayor densidad e IVU proyectado. Actualmente tiene un IVU de 3,50m²/hab y con el escenario de recuperación del vacío subiría a 14m²/hab.

1.3.4. Escenarios de incorporación del verde

A los siete escenarios posibles se planteó un análisis con el objetivo de localizar el vacío natural con más problemas, con la ayuda de los indicadores mencionados anteriormente y la metodología de cálculo de escenarios de mejoría, los cuales fueron usados para la aproximación a estos entornos cautivos y así poder determinar el espacio con mayor complejidad. Estos fueron:

1. Cotocollao
2. Zámiza
3. Itchimbía
4. Centro Histórico
5. San Bartolo
6. Puengasí
7. Comité del Pueblo

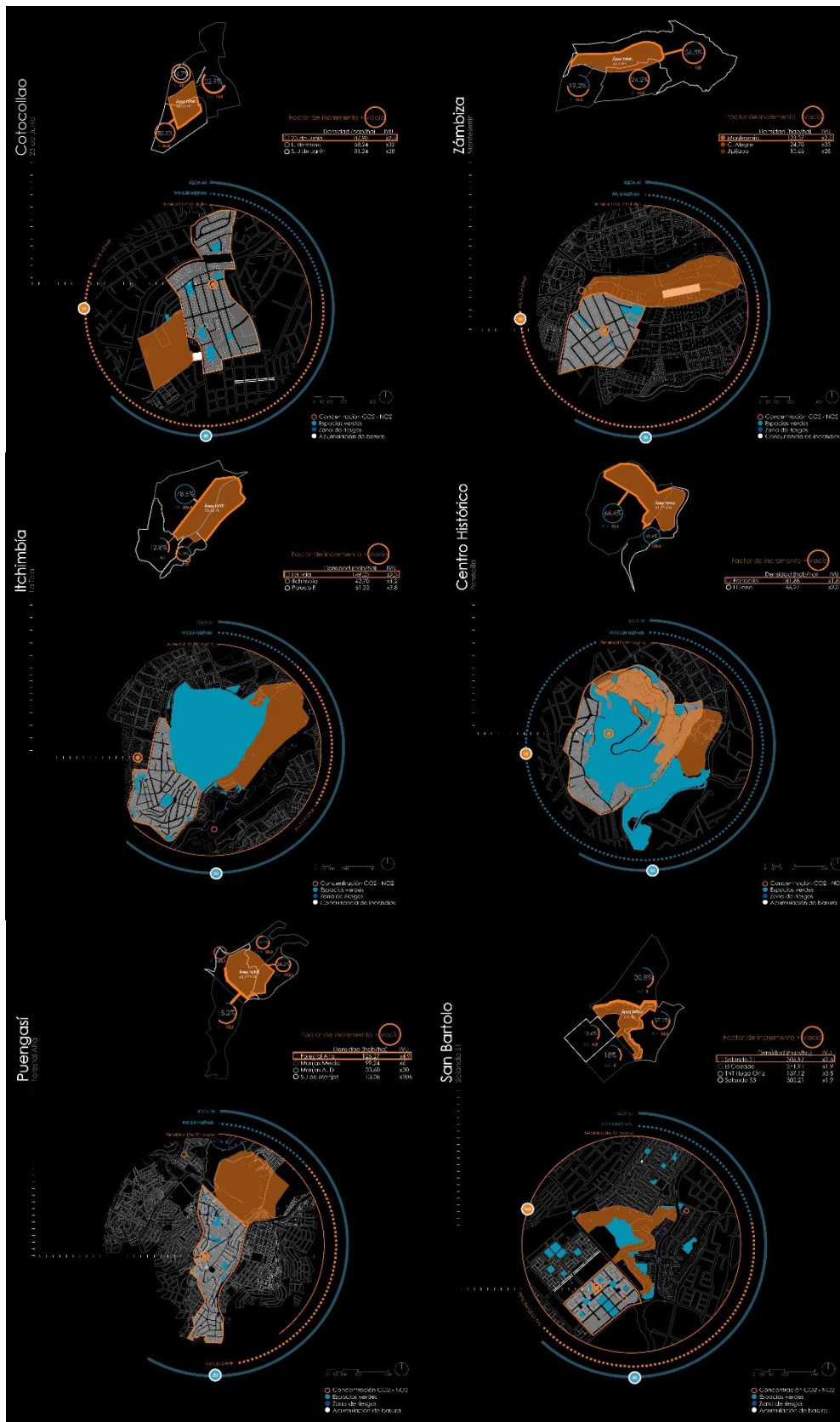


Figura 6. Escenarios de incorporación del verde.
 Elaboración propia

De los siete escenarios, se procedió a analizar el IQCA, IVU, la densidad poblacional, además de mapear el área donde se encuentra la mayor concentración CO₂ - NO₂, los espacios verdes, zona riesgos y la concurrencia incendios, determinando que la parroquia y el vacío verde con los mayores problemas es el Comité del Pueblo con los siguientes datos.

IQCA: 65. IVU: 3.50 m²/hab. Densidad: 302.9 hab/ha

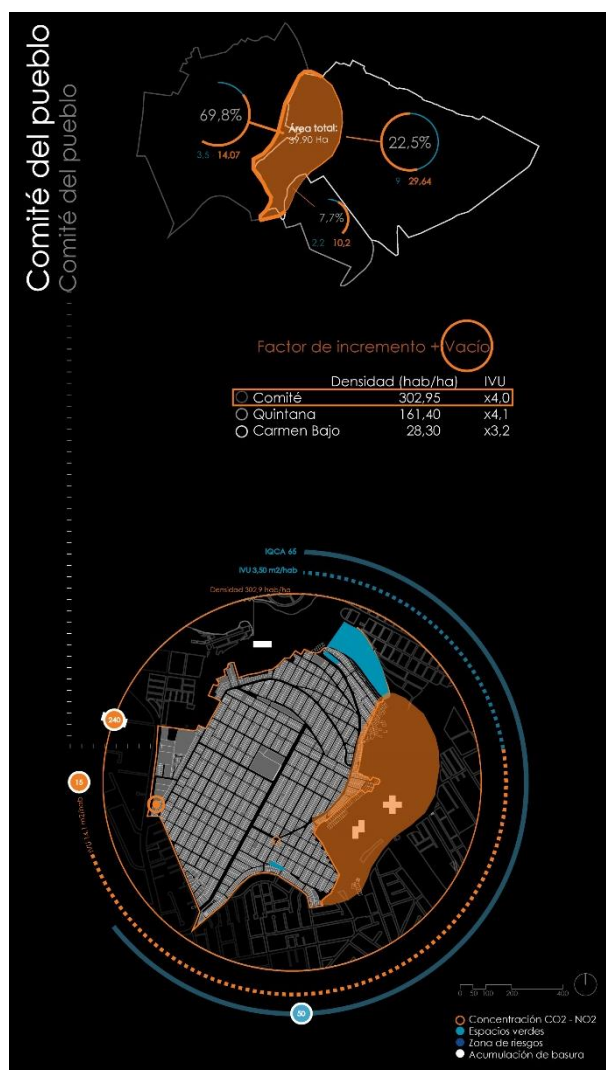


Figura 7. Comité del Pueblo. Cálculo de escenarios de mejoría
Elaboración propia

Luego de analizar estos espacios se puede notar una predominancia de problemas de IVU, IQCA y densidad poblacional en el barrio del Comité del pueblo. Así como una mejoría en el escenario de recuperación en comparación con los demás barrios.

Conclusiones

El análisis teórico y el desarrollo del problema son la base y un primer acercamiento desde la teoría, hacia una escala de ciudad y luego de un territorio en la concepción de un proyecto coherente. La segunda aproximación hacia una zona de estudio y un lugar específico se detalla en los siguientes capítulos.

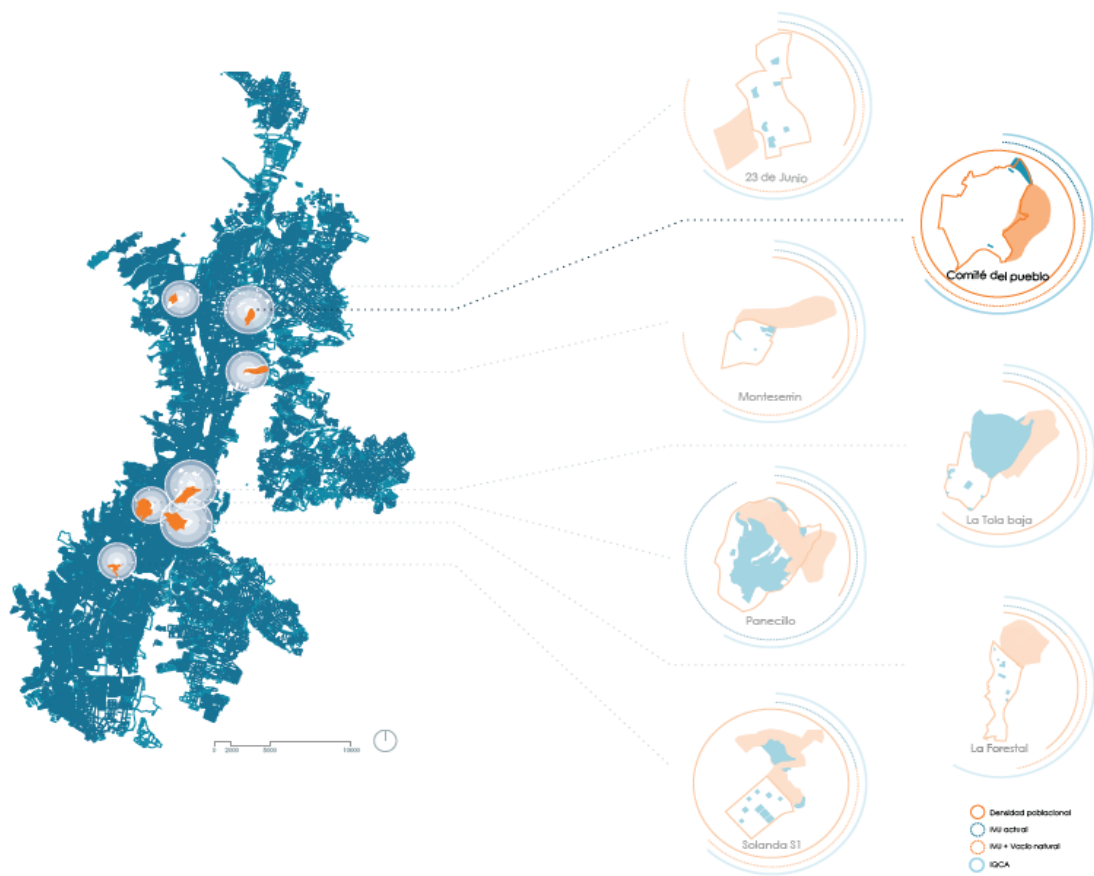


Figura 8. Conclusiones estudio de territorios
Elaboración propia

CAPÍTULO 2: ZONA DE ESTUDIO COMITÉ DEL PUEBLO

En el presente capítulo se realiza el análisis del Comité del Pueblo de acuerdo a su vacío natural, su morfología urbana y las condicionantes, para realizar en primera instancia un diagnóstico de problemas. Seguido a esto se plantean intenciones a través de redes ligadas a un sistema medio ambiental. Finalmente, se propone un plan masa de recuperación del barrio en donde se define el lugar y la función del proyecto arquitectónico.

2.1. Análisis del sector

Se procede a realizar un análisis a nivel de barrio para establecer las causas sobre su situación actual, sus condicionantes y limitantes con las que se trabajará para su recuperación.

2.1.1 Equipamientos, áreas verdes y espacio público

En cuanto a equipamientos del sector, existe una carencia de espacios abiertos, pues tan sólo el 1,85% de todo el suelo corresponde a estos espacios, lo cual equivale a 0,62 m²/hab. Asimismo, estos espacios en su mayoría se encuentran encerrados dentro de la trama urbana, están dispersos y sin ningún área verde en su predio.

Respecto a los equipamientos, en su mayoría corresponden a instituciones privadas tales como colegios y guarderías. Además, existe un déficit de equipamientos públicos destinados al deporte, cultura y recreación. Es por ello, que dentro del plan urbano se contempla reubicar e implementar equipamientos que proporcionen un equilibrio en el funcionamiento del barrio.

En lo que respecta al espacio público, conforma un 2,80% del total del barrio del cual el 85% son canchas cercadas y el 15% restante corresponde a parques y plazas que se encuentran sin mantenimiento e infraestructura que permita potenciar las actividades en dichos espacios.

Finalmente, se identificaron tan solo 3 puntos verdes en todo el barrio, lo cual lo convierte en un espacio que presenta un déficit de vegetación y sitios de encuentro con la naturaleza.



Figura 9. Mapa de equipamientos Comité del Pueblo.
 Elaboración propia

2.1.2 Llenos y vacíos

El mapa de llenos y vacíos, como se puede observar en la figura 11, muestra la estructura urbana del damero mediante el cual se estructura el barrio. En este caso se caracteriza por una retícula urbana bien organizada pero bastante estrecha en las dimensiones de sus calles y se evidencia la falta de vacíos urbanos. El centro del barrio es un lugar cerrado y consolidado, puesto que tiene un porcentaje muy alto de viviendas.

La presencia de una topografía accidentada y la existencia de varias quebradas en sus bordes han generado que la retícula de organización del barrio se vea afectada e interrumpida, dejando esquinas y polígonos vacíos que, al no tener ningún uso, se convierten en espacios abandonados. Sin embargo, estos vacíos pueden ser vistos como espacios de oportunidad para recuperar el verde, y corresponden a un 3,8% del total del barrio.

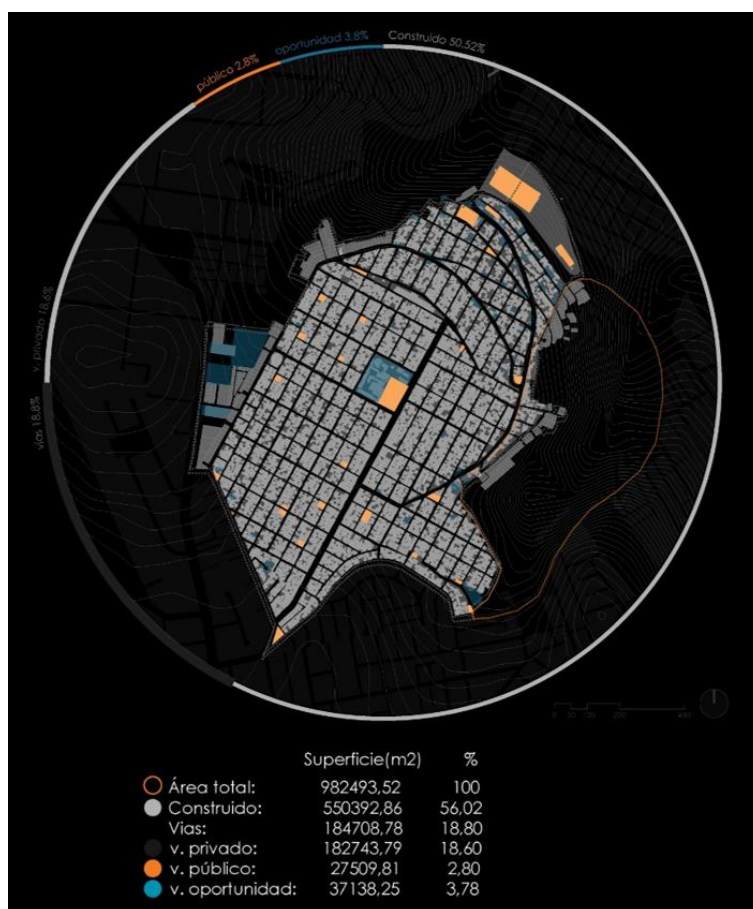


Figura 10. Mapa de llenos y vacíos Comité del Pueblo.
Elaboración propia

La invasión de edificaciones fuera del límite del barrio es una problemática que pone en riesgo el hábitat natural de la Quebrada San Antonio, la cual continúa poblándose cada vez más y de esta forma va transformando los espacios verdes en construidos. Para ello en la figura 11 se toma en referencia el plan original del barrio realizado por el Taller de Investigación Social, Diseño y Comunicación (TISDYC) (1976), donde se

observa claramente que la zona actual de asentamiento informales no existe, siendo ese espacio un vacío natural parte de la quebrada.

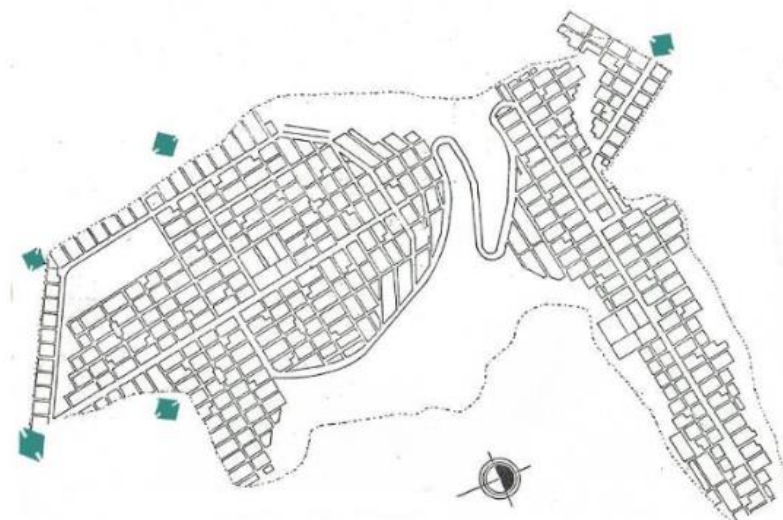


Figura 11. Planimetría original Comité del Pueblo TYSDIC.

Fuente: “Hacia un urbanismo popular”, 1976.

2.1.3 Sistema viario

El sistema viario dentro del Comité del Pueblo corresponde al 24,33% del total de su superficie. Según Rueda (2008), el sistema viario público destinado al tránsito de vehículos de paso y transporte público de superficie debe ser inferior a 25%, razón por la cual se encuentra casi en el límite de lo recomendado.

La Avenida Garcés es el único eje principal que comunica a todo el sector con la ciudad, siendo esta a su vez una vía de alto tráfico. Por otro lado, no existe ninguna conexión transversal continua que permita enlazar al barrio con los sectores aledaños.

La estructura urbana del barrio, una organización con manzanas muy pequeñas genera también que sus vías sean reducidas, lo cual provoca que en muchas de ellas no existan aceras, espacio público y vegetación.



Figura 12. Mapa del sistema viario Comité del Pueblo.
Elaboración propia

2.1.4 Plan de uso y ocupación del suelo

Observando la figura 12, que corresponde al mapa del plan de uso y ocupación del suelo (PUOS), se puede determinar que existe una afluencia de comercio en un eje, teniendo más de 400 locales y otros 400 comerciantes autónomos asentados en la calzada de la avenida Garcés (Bernal, 2015).

Por otro lado, la relación equipamiento y suelo total denota que tan sólo el 5,65% de espacios es de uso para las personas. Finalmente, se observa que las áreas de protección ecológica con asentamientos informales van depredando la quebrada destruyendo hábitats naturales.

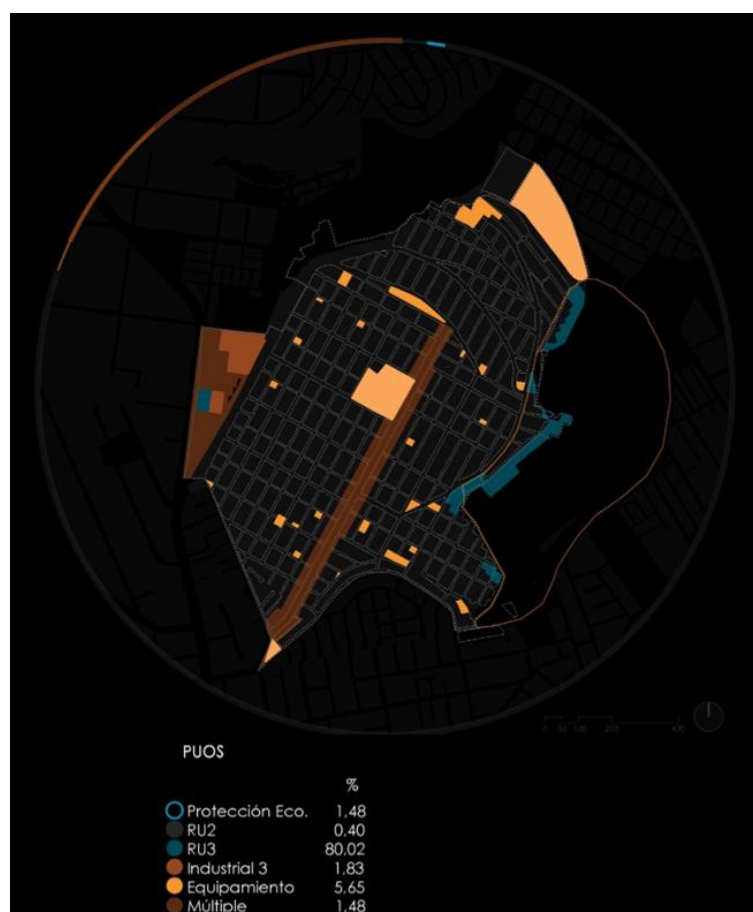


Figura 13. Mapa plan de uso y ocupación del suelo Comité del Pueblo
Elaboración propia

2.2. Problemáticas generales

2.2.1 Diagnóstico de problemas en el territorio

Posterior al estudio del territorio, donde se analizan aspectos de morfología, espacio público, ambientales y entre otros, se pudo determinar que el barrio Comité del Pueblo no posee suficientes espacios públicos ni áreas verdes, pues tan sólo cuenta con 0,7m²/hab y 3,5m²/hab respectivamente.

De la misma manera, es evidente la carencia de equipamientos con espacios verdes, apenas cuenta con 1,3m²/hab en el ámbito de recreación y deporte, y con el 0,01m²/hab en lo que se refiere a equipamientos culturales.

La presencia de la quebrada San Antonio trae consigo varios riesgos como, por ejemplo: erosión, deslizamientos e inundaciones para quienes viven cerca de sus bordes, precisamente se identificaron a estas como invasiones situadas en los límites del barrio hacia la quebrada, dentro de esta zona se establecieron 146 casas, lo cual corresponde a 131,35hab/ha, donde predominan las edificaciones de una y dos plantas. Por otro lado, el estado precario de estas viviendas, debido a la autoconstrucción y la falta de cálculos estructurales y de suelo que garanticen la seguridad frente a un desastre natural como sismos e inundaciones provoca un riesgo para la vida de las personas. Sin embargo, existen espacios verdes que podrían ser recuperados y aprovechados, pues tienen un potencial ambiental y además están en contacto con los bordes de quebrada.

En lo que respecta al aspecto vial, existe una gran concentración de comercio y tráfico en el eje longitudinal “Garcés”, asimismo, la trama vial del sector es bastante estrecha, pues las vías locales no tienen aceras y son de difícil acceso.

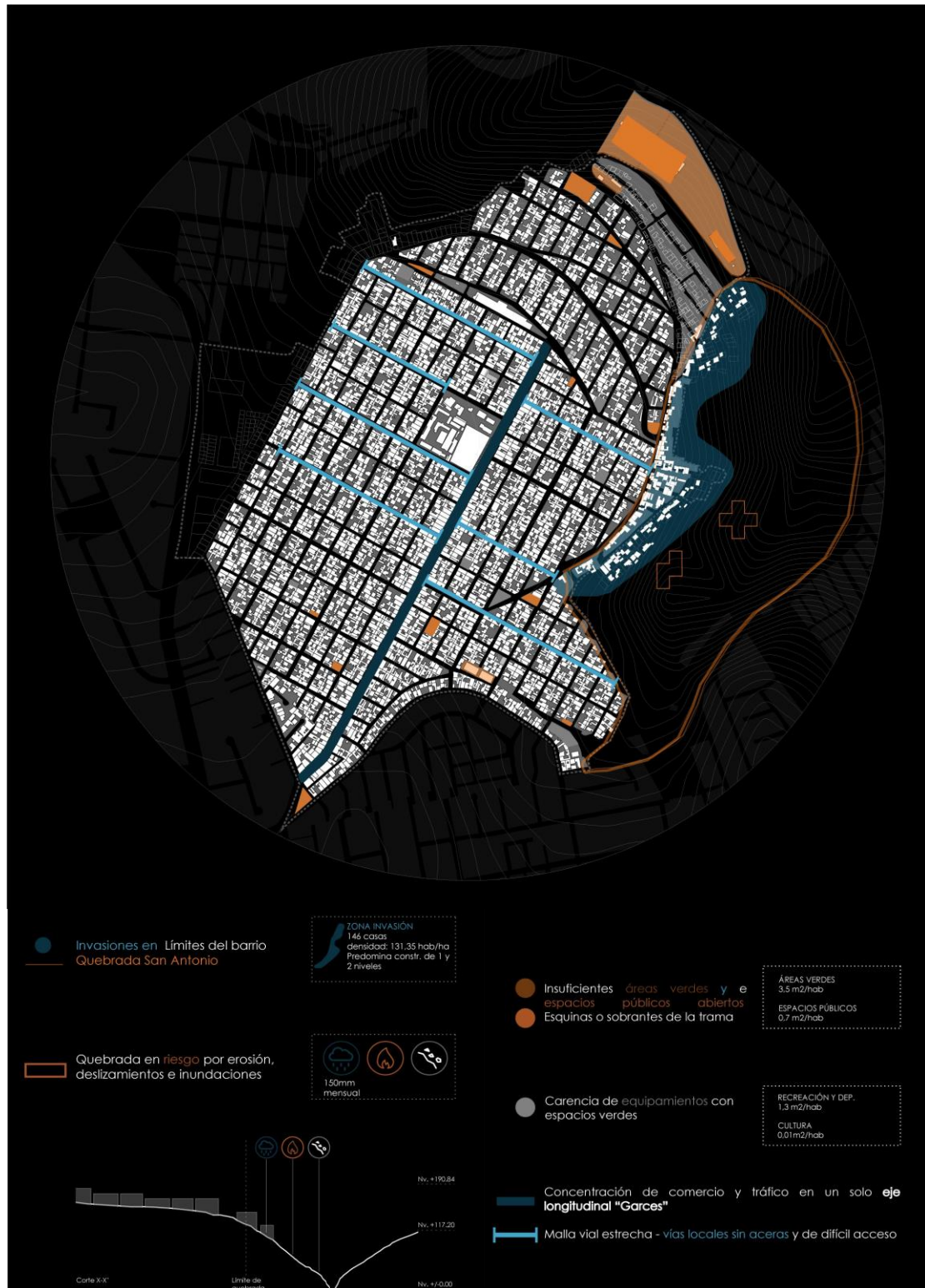


Figura 14. Mapa de diagnóstico situación actual Comité del Pueblo
 Elaboración propia

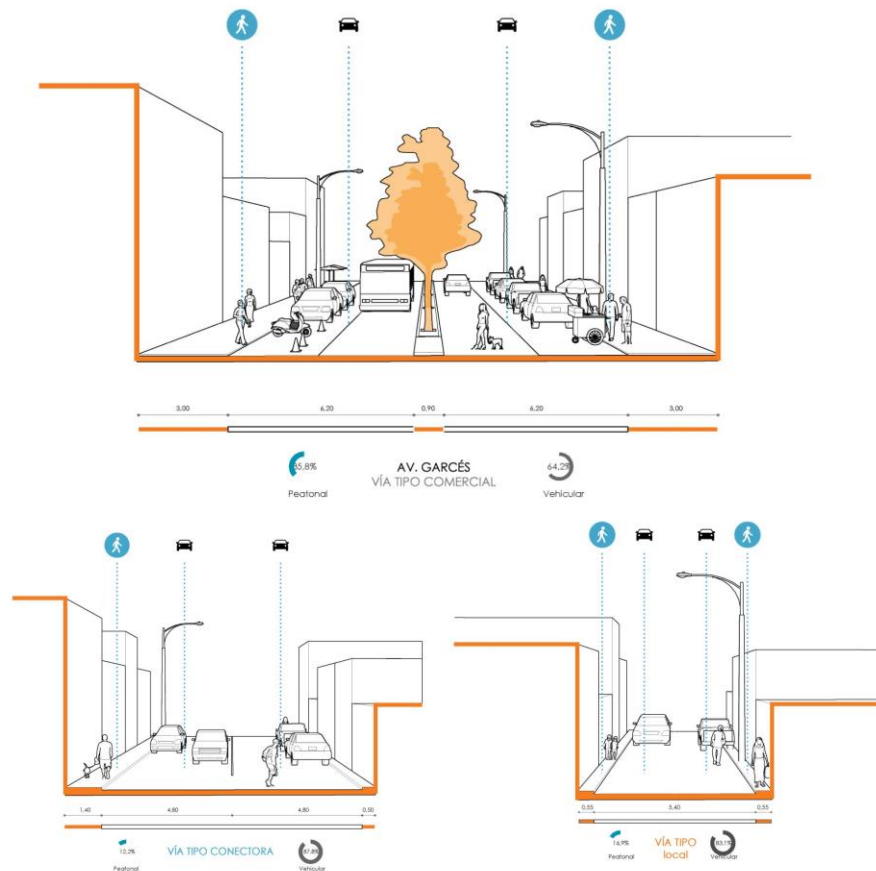


Figura 15. Vialidad estado actual.
Elaboración propia

2.3. Plan general de Renaturalización del barrio

El plan general tiene como principal objetivo regenerar espacios naturales en lugares de vida en el Comité del Pueblo, mediante enlaces verdes que conecten equipamientos y espacio público, así también como la conservación y concientización del paisaje natural urbano. Para ello se plantean estrategias que aporten al desarrollo del barrio.

2.3.1 Intenciones

1. Recuperar

Se plantea la recuperación de espacios naturales mediante una Red Potencial Ecológica Paisaje Urbano - Natural.

2. Reubicar

Mediante una Red de Equipamientos y Espacios Colectivos, se propone reubicar e implementar equipamientos en los vacíos recuperados.

3. Conectar

Mediante la implementación de una Red de Corredores Verdes Urbanos se busca enlazar equipamientos, espacios públicos y áreas verdes.



Figura 16. Intenciones para propuesta de soluciones al problema en plan masa.
Elaboración propia

2.3.2 Red potencial ecológica paisaje urbano – natural

Esta red ecológica tiene como objetivo recuperar, restaurar y cuidar los espacios naturales. Así también, mejorar el paisaje y los vacíos naturales, quebradas y bosques, reforestar zonas en riesgo con especies nativas con la estabilización del suelo en la quebrada San Antonio y la implementación de terrazas verdes y agricultura urbana.

En el año 2012, se declara al sistema de quebradas del DMQ como patrimonio natural, cultural, paisajístico e histórico y además se dispone su rehabilitación integral, cuidado y mantenimiento, con el objetivo de dotar a la ciudad espacios de calidad ambiental, recreación y cultura (Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito, 2015). Varios de los beneficios ambientales que producen las áreas verdes son la regulación del agua, la permeabilidad del suelo y que son pulmones para la ciudad. Preservar estas áreas naturales junto a su biodiversidad es un beneficio de la ciudadanía (Secretaría de Ambiente de Quito, 2016).

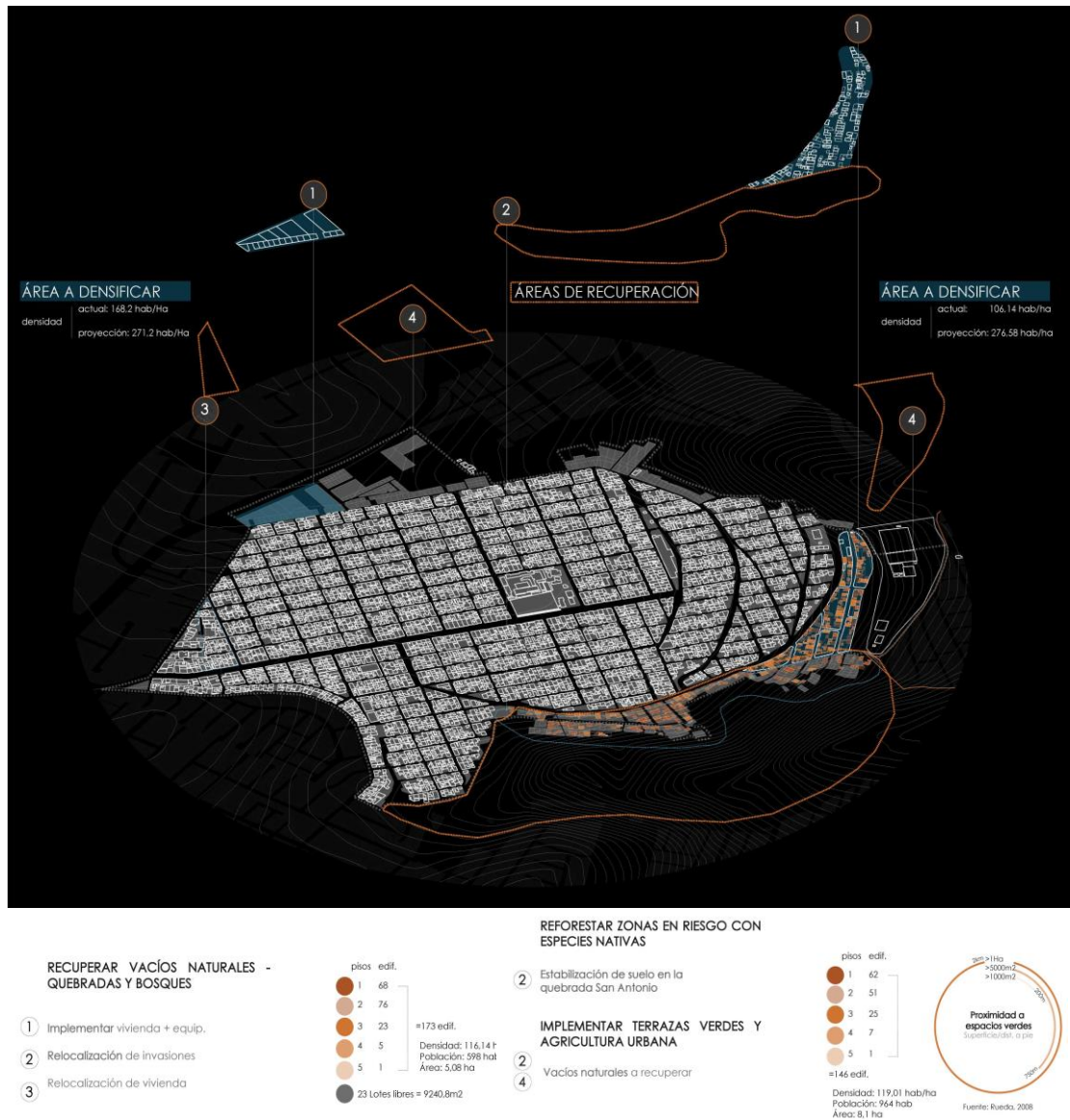


Figura 17. Mapa Red potencial ecológico paisaje urbano - natural
 Elaboración propia

2.3.3 Red de equipamientos y espacios colectivos

Esta red de equipamientos y espacios colectivos busca reubicar e implementar equipamientos en los vacíos recuperados, revitalizar el centro del barrio mediante espacios verdes públicos e implementar y diversificar estos equipamientos en áreas recuperadas con programas de administración, bienestar social, deporte y cultura. Dentro de la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, el ODS 15 señala lo siguiente: “Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de ecosistemas terrestres, frenar y revertir la pérdida de diversidad biológica” (Naciones Unidas, 2018)

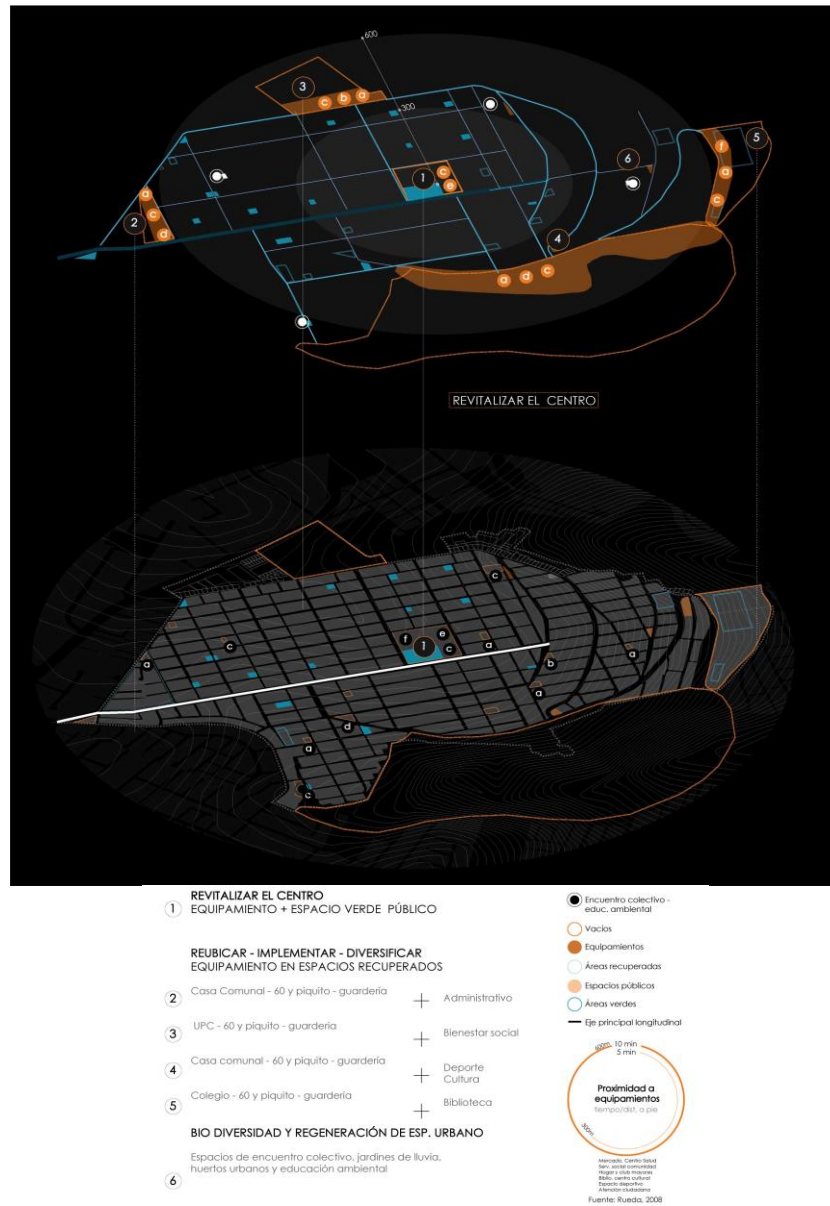


Figura 18. Mapa Red de equipamientos y espacios colectivos.
 Elaboración propia

2.3.4 Red de corredores verdes urbanos

Mediante la implementación de una red de corredores verdes urbanos se busca enlazar equipamientos, espacios públicos y áreas verdes. Mantener una movilidad sostenible, rediseñar el eje principal y las conexiones transversales dando prioridad al peatón.

Se plantea recuperar la trama de super manzanas y la movilidad perimetral, además de activar espacios públicos como senderos ecológicos y rutas con potencial de paisaje turístico y recreativo.

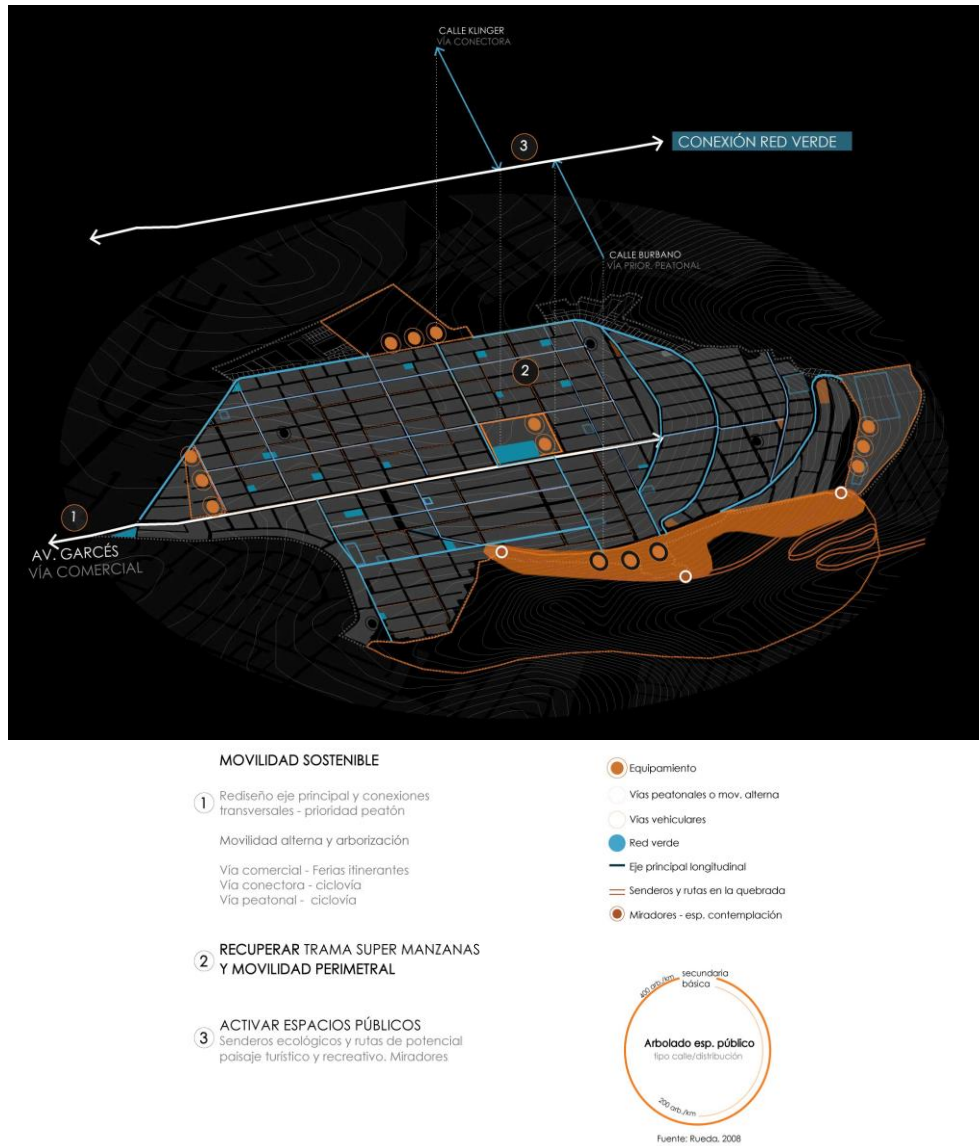


Figura 19. Mapa Red de corredores verdes urbanos
 Elaboración propia

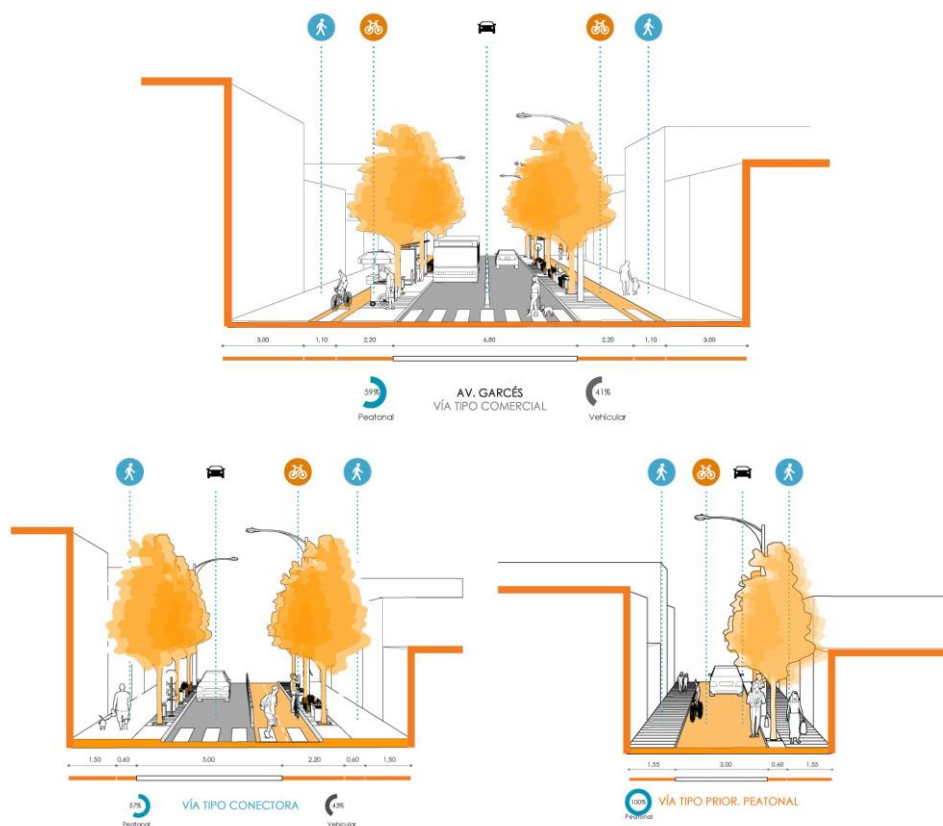


Figura 20. Propuesta de vialidad. Plan masa.
Elaboración propia

2.3.5 Plan masa Renaturalización del Comité del Pueblo

A partir del diagnóstico y las estrategias planteadas, se propone un Plan Masa de Renaturalización para el barrio Comité del Pueblo. Su objetivo es regenerar espacios naturales en lugares de vida mediante enlaces verdes que conecten equipamientos y espacio público, además, conservar y concientizar el paisaje natural.

El plan masa contempla la conjunción de las tres redes mencionadas anteriormente, red potencial ecológico paisaje urbano – natural, red de equipamiento y espacios colectivos y la red de corredores verdes urbanos.

Se propone la recuperación de la quebrada San Antonio, junto con un equipamiento múltiple destinado a la recreación, deporte y cultura para la comunidad.

Además, se plantea la relocalización de viviendas consideradas como invasiones hacia una zona donde se propone vivienda en altura. De esta forma, podemos generar espacios verdes y zonas de servicios y recreación en beneficio de ciudadanía.

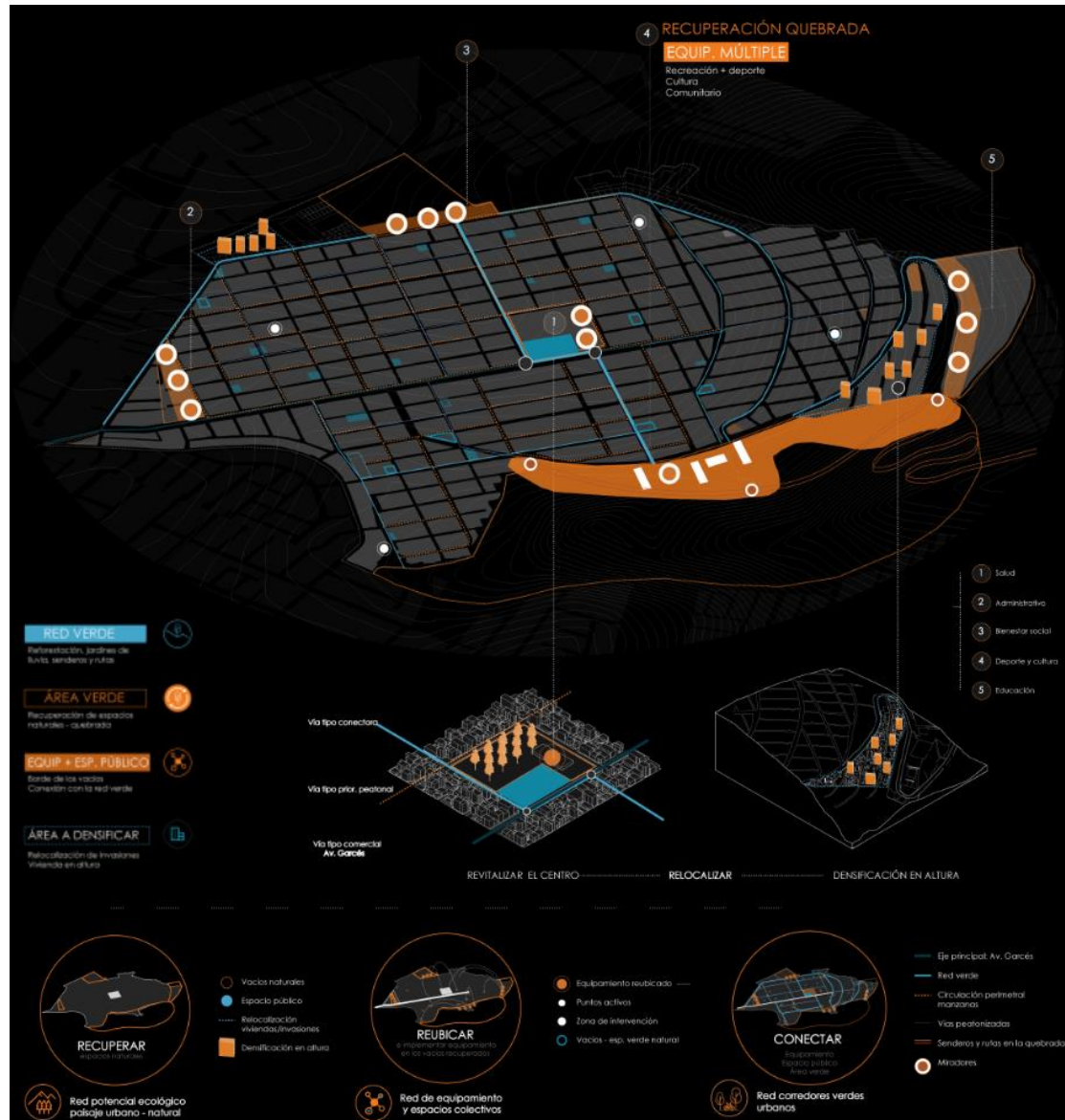


Figura 21. Plan masa renaturalización del barrio.
 Elaboración propia

Conclusiones

En función al diagnóstico realizado del territorio se encontraron problemáticas de carácter morfológico, de espacio público, equipamientos, áreas verdes y del sistema vial. Para ello se plantearon estrategias que contribuyan a recuperar, reubicar y conectar distintos elementos importantes del barrio tales como: espacios naturales, equipamientos, espacio público y áreas verdes.

A partir de estas estrategias se plantean tres redes que se articulan entre sí, la red potencial ecológica a paisaje urbano-natural, la red de equipamiento y espacios colectivos y la red corredores verdes urbanos. Posteriormente, se propone un plan masa para el barrio que guiará en las directrices de las redes ya mencionadas, sin embargo y por motivos de este trabajo, será necesario analizar con mayor profundidad la quebrada San Antonio para entender aspectos relevantes para el desarrollo del proyecto arquitectónico, el cual se ampliará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3: QUEBRADA SAN ANTONIO, COMITÉ DEL PUEBLO

En este capítulo se realiza un estudio del lote de intervención con su entorno, tomando en cuenta las diferentes variables que posee al ubicarse en el límite del barrio y por otro lado en el borde de la quebrada. Finalmente, se analiza la vocación del lugar a través de una interpretación de lo que quiere ser.

3.1. Lote de intervención

El lote de intervención se ubica en las laderas de la Quebrada San Antonio, barrio Comité del Pueblo. Este es un espacio no planificado en el barrio que con el tiempo se ha transformado en una zona de asentamientos informales causando la degradación y depredación de un suelo natural. El terreno está delimitado al norte y oeste por la Avenida Carlos Fortines, al sur y al este por el límite de la quebrada.



Figura 22. Mapa lote de intervención
Elaboración propia

3.1.1 Accesibilidad y entorno

En cuanto a accesibilidad, el lote se encuentra en la misma dirección que la Av. Carlos Fortines. Posee cuatro remates transversales de las calles del barrio, que se convierten en una proyección hacia el paisaje, estas calles son: Antonio Fabara, Carlos de Salas y Mariano Burbano. Esta última calle remata en escalinatas antes de llegar al lote. Por otro lado, existen cuatro paradas de bus de flujo principal para su conexión con el barrio y la ciudad.



Figura 23. Mapa de accesibilidad y entorno
Elaboración propia

3.1.2 Asoleamiento y visuales

El mapa de asoleamiento indica que por la mañana el proyecto recibe la luz por el sureste y por la tarde ilumina la fachada noroeste. El lote se encuentra a una altitud

promedio de 2860 msnm, con una temperatura que oscila entre 10° y 25°C y los vientos están en dirección Sureste a Noroeste.

En cuanto a las visuales que tiene el lote de intervención está: 1. Las lomas de San Antonio de Pichincha 2. El Cerro Puntas 3. El Aeropuerto y parte de la entrada a Quito por Calderón y 4. La loma del barrio Quintana.

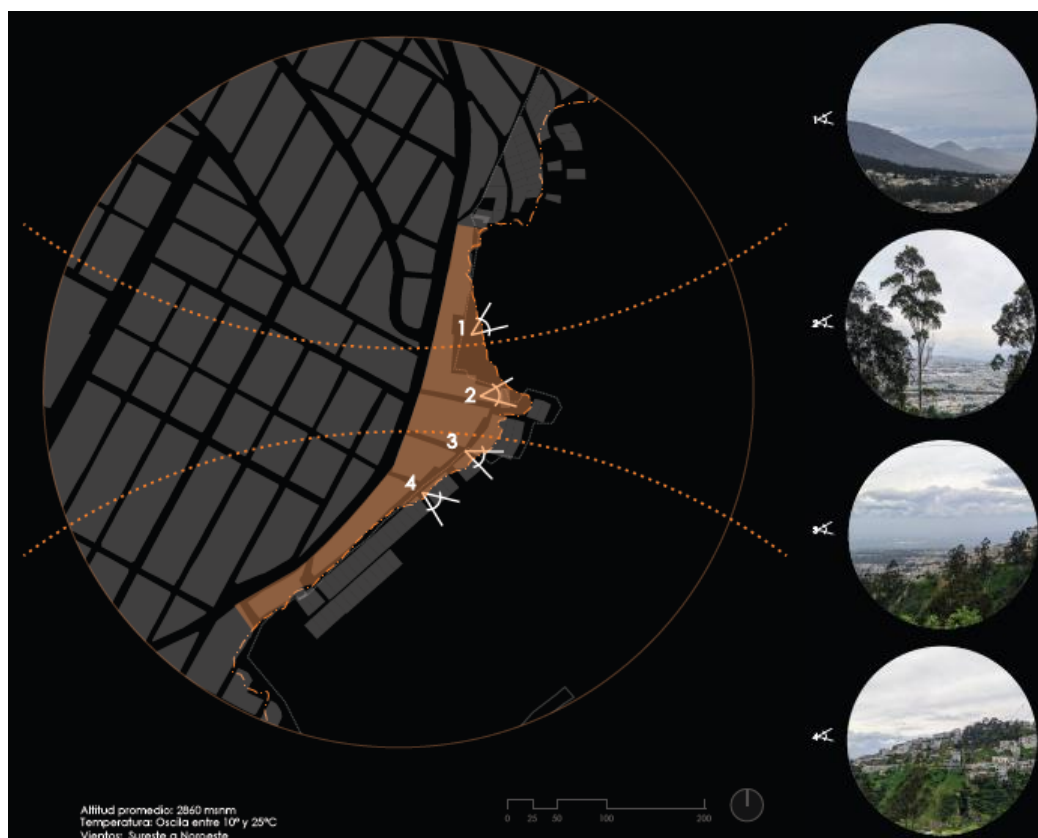


Figura 24. Visuales y asoleamiento
Elaboración propia

3.1.3 Plan de uso y ocupación del suelo

El mapa de análisis del PUOS en el lote de terreno denota un mayor porcentaje de espacio destinado para la vivienda, seguido de espacios mixtos de vivienda y comercio y tan sólo 3 puntos que son espacios públicos en abandono. Por otro lado, es evidente que parte del lote es un área de protección ecológica de quebrada.

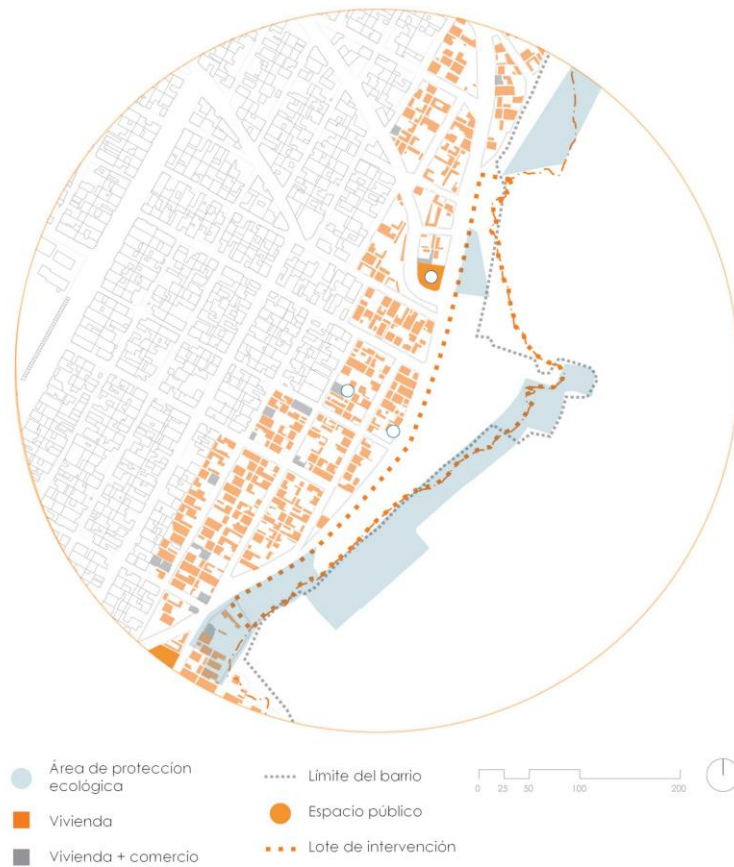


Figura 25. Plan de uso y ocupación del suelo
Elaboración propia

3.1.4 Topografía y condicionantes naturales

El lote de intervención tiene un área total de 26772,43m², con un desnivel de 35m desde la Av. Carlos Fortines hasta el límite de la Quebrada San Antonio. La topografía del lugar es una condicionante debido a que varía constantemente como se puede observar en la figura 26. El terreno se encuentra entre el barrio y la quebrada, donde las curvas de nivel son más estables y posee una cantidad medianamente abundante de vegetación en las laderas naturales.

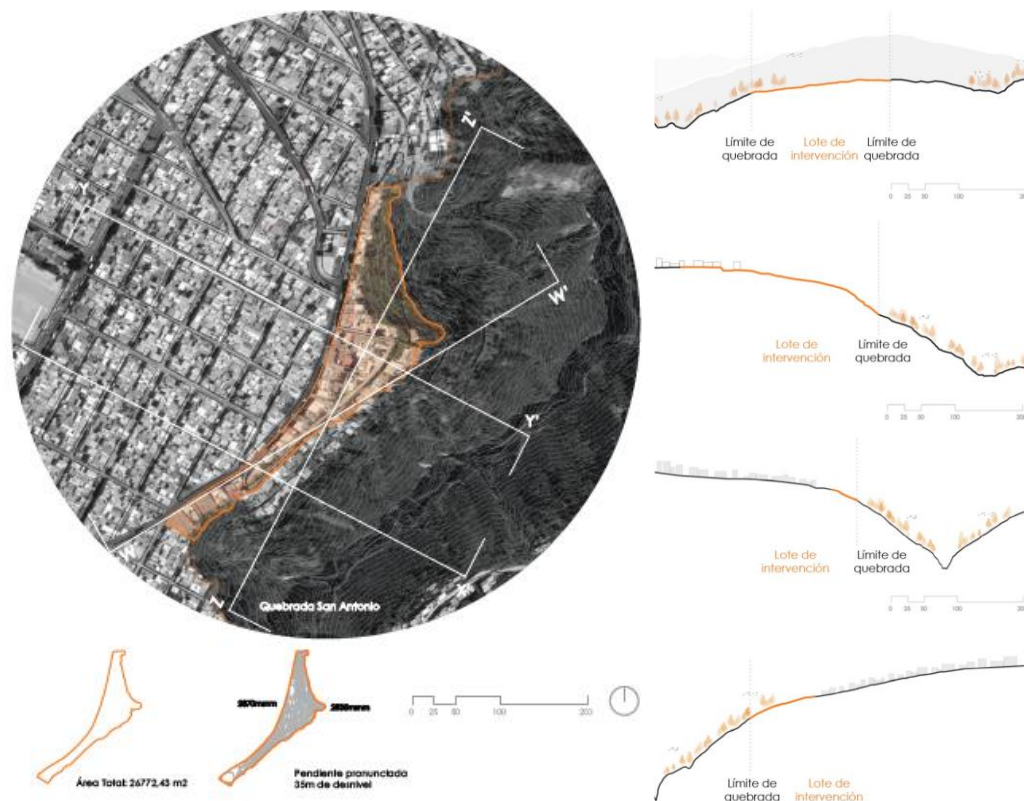


Figura 26. Mapa de topografía y condicionantes naturales.
Elaboración propia

3.2. Vocación del sitio

De acuerdo a los análisis anteriormente hechos del lote de intervención y su entorno, se busca ciertas características que permitan definir a este sitio con cualidades y una función propia que aporte a las decisiones del proyecto arquitectónico.

3.2.1 Análisis

Las condicionantes topográficas y morfológicas del sitio dan ciertas características a este lote, las cuales serán detalladas a continuación:

1. Pausa, transición y enlace entre el barrio denso y el vacío del espacio natural.
2. Continuidad del espacio verde y público.
3. Remate y filtro como una zona en riesgo por la pendiente y la escorrentía que desemboca en la cuenca de la Quebrada San Antonio.

3.2.2 Definición y abstracción

El sitio de análisis se encuentra en un espacio intermedio entre lo construido y lo natural. Por lo cual, se crea una caracterización de ser una extensión del barrio, hacia la calle y hacia el paisaje como un mirador; que surge y se proyecta como un espacio de quietud y reflexión. Es así como que se define su vocación:

Espacio que emerge del paisaje para la contemplación



Figura 27. Vocación del sitio.
Elaboración propia

Conclusiones

La morfología del lote de intervención posee varios ejes de acceso y remates visuales hacia el paisaje. Estos comienzan a dar pautas en las intenciones de diseño tomando en cuenta la vocación del sitio. Por otro lado, la topografía es una condicionante en el proyecto arquitectónico que por su pendiente marcada, al estar en una zona de Quebrada, sugiere la adaptación del objeto en el terreno, configurando espacios y programa a diferentes niveles. Los mismos que se detallarán en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 4: EQUIPAMIENTO MÚLTIPLE

En el presente capítulo se desarrolla el proyecto arquitectónico, a través de la caracterización de espacios, lógicas de implantación y criterios de diseño, se establecen ciertas lógicas formales, espaciales, constructivas y funcionales que responden a la problemática del lugar, sus condicionantes, necesidades, vocación y programa.

4.1 Conceptualización

Previo a involucrar un programa de manera funcional, se integra la parte sensitiva - sensorial que hace al proyecto arquitectónico vincularse con su entorno, caracterizando espacios, situaciones e intenciones para definir criterios y lógicas.

4.1.1 Caracterización de espacios y situaciones

Cada espacio mantiene inmerso un vínculo estrecho con la naturaleza, manejando estrategias de integración con el paisaje, se generan las siguientes situaciones que refuerzan esta conexión creando imaginarios de acercamiento de programa.

1. Contemplación del paisaje: Continuidad que enmarca las visuales, enfoques y desenfoques hacia el horizonte, haciendo del espacio un escenario para contemplar.
2. Meditar y conectarse con la naturaleza: Espacios de sentir la naturaleza, los sonidos, olores y texturas. Se está dentro y se es uno con ella.
3. Aprender: Espacio de descubrir, recorrer y experimentar, donde este es el instrumento para interactuar con la luz y la materia.
4. Ejercitarse, jugar y divertirse: Interacción con el agua, la luz y la pendiente del lugar.
5. Encontrarse: Espacios para conocerse, para establecer vínculos. También es el encuentro entre lo natural y lo construido.

Esta caracterización de espacios y situaciones definen 5 tipos de relaciones, las cuales están ligadas a las redes ecológicas verdes del plan masa y llevan inmerso un sentido de conservación del ambiente.



Figura 28. Caracterización de espacios
Elaboración propia

4.1.2 Intenciones

Surgen de la caracterización de espacios y situaciones abordando la relación con el medio ambiente y el contexto en el que se ubica, donde se hallan las cualidades y características del diseño las cuales serán desarrolladas a continuación.

1. Proyección

Espacios dirigidos hacia el paisaje que condensan una parte de la inmensidad a través de encuadres y panoramas. Emerge del suelo debido a la condición topográfica del terreno y se perfora generando un vacío de enlace transversal.

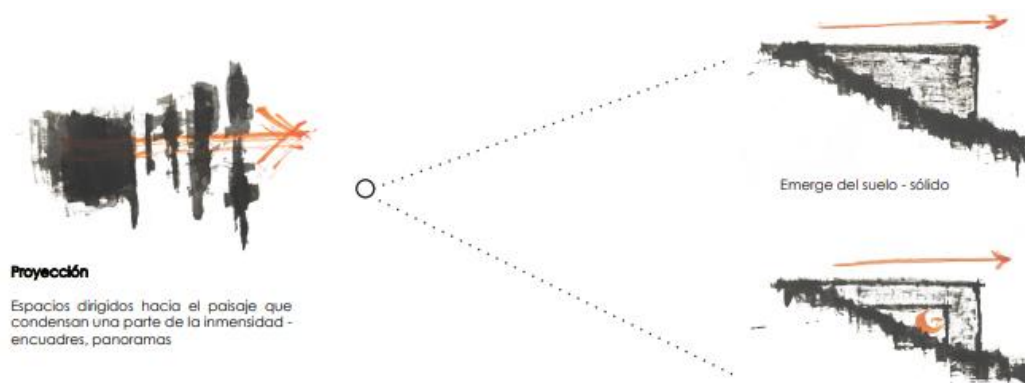


Figura 29. Intención de diseño Proyección.
Elaboración propia

2. Inmersión

Espacios de introspección hacia la naturaleza íntima del lugar, de desconexión del mundo y creación de vínculos hacia el interior. Estos se proyectan al paisaje y se genera un enlace de vacío vertical.



Figura 30. Intención de diseño Inmersión.
Elaboración propia.

3. Conexión

Espacios de contacto entre el suelo y el cielo, tierra y luz. Mediante un recorrido se generan vacíos intermedios que sirven de enlace entre lo construido y lo natural. Se crea estos espacios contenidos interior - interior, interior - exterior, conformando los espacios que constituyen las áreas de espacio público en cubierta como miradores y conexión con la vegetación.

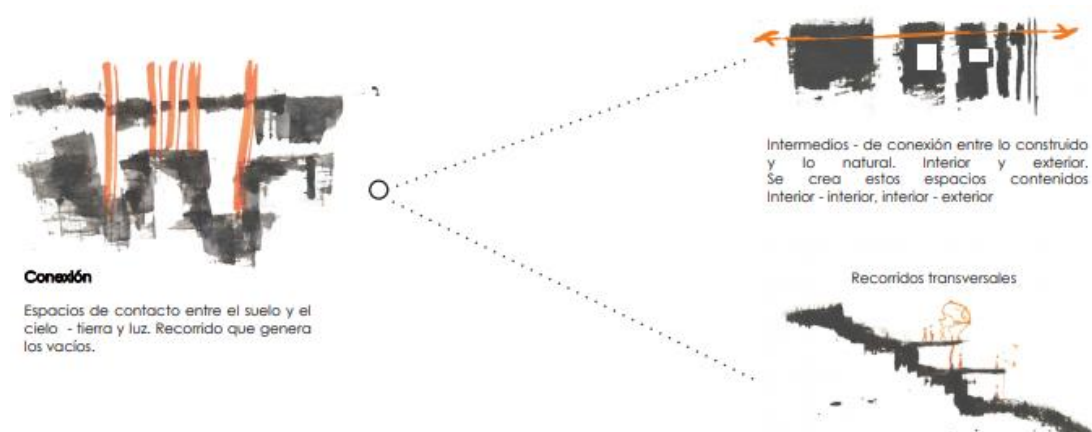


Figura 31. Intención de diseño Conexión.
Elaboración propia

4.2 Criterios generales

El proyecto arquitectónico en este punto tiene un sitio, condicionantes, intenciones y espacios en cuanto a programa. Las lógicas de implantación, diseño y materia desarrolladas a continuación son criterios propios del sitio que aportan en la resolución del elemento y le proporcionarán un orden y una forma.

4.2.1 Lógicas de implantación

1. Recuperación del espacio natural: En el borde de la quebrada se reubica los asentamientos informales y se enfatiza los ejes que remarcan accesos de mayor flujo y visuales de paisajes próximos y lejanos.
2. Continuidad de la acera y la trama urbana: Las calles son ejes donde el proyecto surge y se proyecta hacia el paisaje. De aquí se forman los diferentes bloques que se adaptan a la topografía a diferentes niveles. En cuanto a los remates de las calles son extensiones a manera de miradores que permiten la continuidad del paisaje.
3. Programa y lugar: La solidez de los bloques se elimina con la división de estos, en servidos y servidores, formando núcleos compactos y circulaciones en medio.
4. Espacios de enlace: Los bloques se conectan mediante módulos transversales enterrados y elevados permitiendo actividades compartidas. A su vez, el proyecto es un enlace entre el barrio y la quebrada.
5. Accesos y espacios públicos: Al proyecto arquitectónico se integran escaleras, rampas y recorridos exteriores como terrazas miradoras, plazas de encuentro y senderos.
6. Espacios verdes: Se integran dentro del elemento vacíos verdes con patios interiores. Al exterior de los bloques se proyectan taludes verdes para la recuperación de la quebrada.

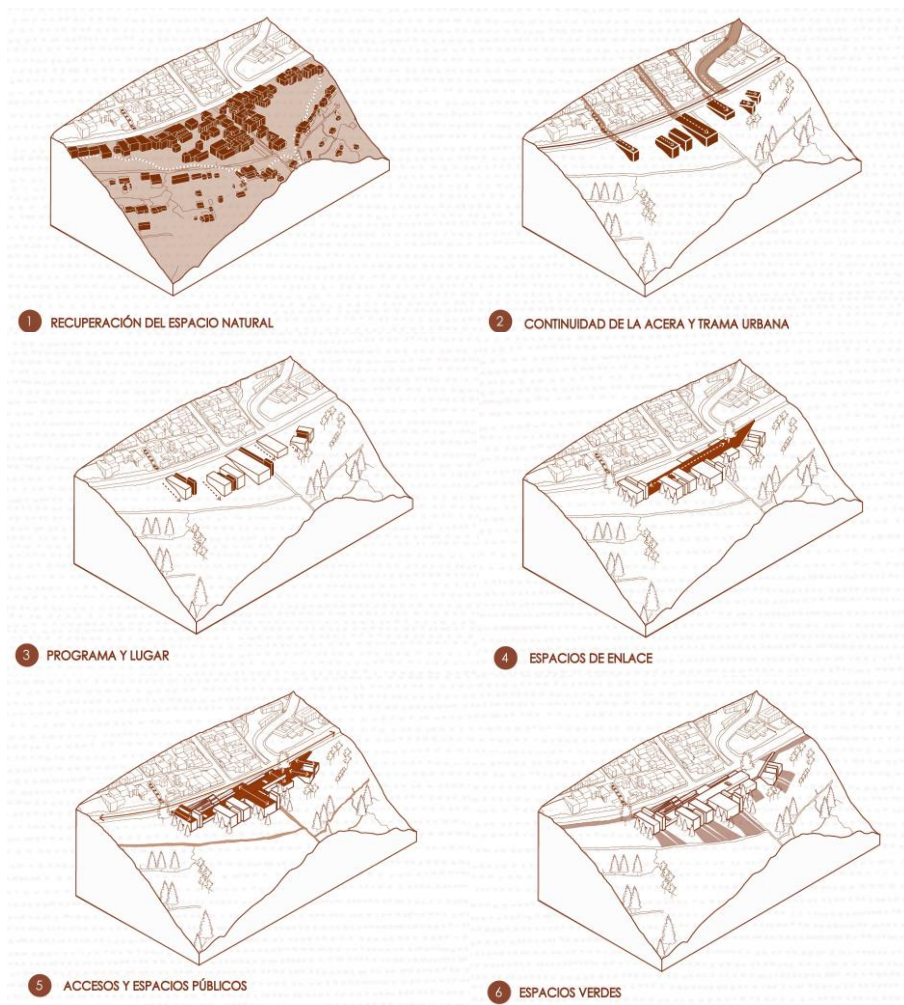


Figura 32. Lógicas de implantación
Elaboración propia

4.2.2 Organización, circulación-distribución

Luego de organizar el objeto arquitectónico de manera general en el sitio, se procede a articular y distribuir los bloques mediante los accesos, circulaciones, servicios y espacios públicos.

1. Circulación vertical: Se conectan mediante actividades compartidas entre bloques permitiendo una accesibilidad universal a todo el proyecto.
2. Servicios: Núcleos compactos en cada bloque separados de los servicios. La división de espacios servidos y servidores permiten crear un espacio vacío en medio de circulación y conexión de espacios.

3. Espacios de enlace: se conectan mediante actividades compartidas entre bloques espacio y espacio continuo de circulación y son espacio público en cubierta.
4. Espacio público: se integra en terrazas accesibles-miradores y plazas accesibles desde la calle integrándolo con la quebrada.
5. Acceso-circulación interior y exterior: circulación que recorre el proyecto y accesos desde la calle. Mantiene la continuidad del nivel de calle y se adapta a la topografía del lugar
6. Vacíos verdes: se convierten en patios interiores integrando al paisaje y también como espacios de conexiones y perforan el elemento proyectándolo hacia el paisaje y permitiendo entradas de luz.



Figura 33. Lógicas de diseño
Elaboración propia

4.2.3 Criterios- Lógicas de diseño

Bloques miradores-división

Mantiene la continuidad del nivel de calle adaptándose a la topografía y creando miradores en cubierta hacia el paisaje. La división genera menos solidez del elemento en el paisaje y lo organiza en dos barras (servidores y servidos). El vacío de en medio es circulación y conexión de espacios, haciendo que las actividades del bloque se organicen y sigan la forma de la topografía en diferentes alturas. Una parte del servidor se convierte en una torre mirador – circulación y las perforaciones del elemento son entradas de luz y circulación. Los vacíos en cubierta iluminan y ventilan interiormente el bloque.

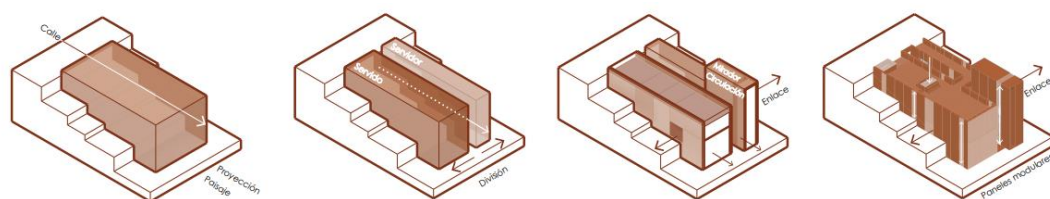


Figura 34. Bloques miradores.
Elaboración propia

Bloques Elevados-Conexión

Se proyecta de la calle hacia el paisaje dejando un vacío de enlace longitudinal lo que le permite estar elevado del suelo natural. La división genera menos solidez del elemento en el paisaje organizándose en dos servidos y un servidor, conectados en medio desde la calle por las escalinatas; permitiendo que las actividades del bloque se organicen y sigan la forma de la topografía en diferentes alturas. La torre mirador - se resuelve igual al caso anterior, con la diferencia que ahora abastece a dos bloques y las perforaciones del elemento además de ser entradas de luz y circulación son espacios verdes.

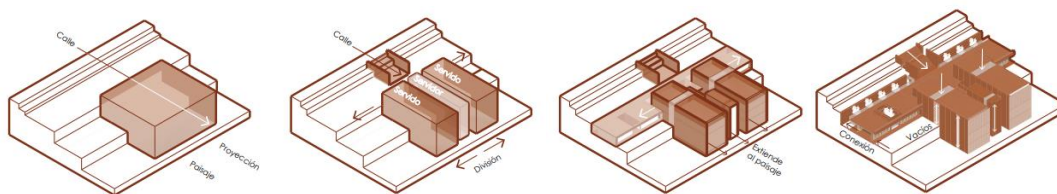


Figura 35. Bloques elevados
Elaboración propia.

Espacios de enlace

Los bloques que se adaptan a la topografía y los elevados parten desde la calle y se extienden al paisaje, la barra longitudinal conecta los bloques adaptados y los bloques elevados generando un enlace de espacios, programa y circulación que recorre todo el proyecto.

La barra de enlace se organiza compartiendo actividades entre bloques y adaptándose a los niveles del programa en diferentes alturas. Las perforaciones en la barra generan vacíos verdes que integran a la naturaleza en el proyecto y los espacios de enlace comparten actividades relacionadas entre bloques y en cubierta son espacio público como miradores. Las perforaciones del elemento son entradas de luz y circulación, así como espacios verdes.

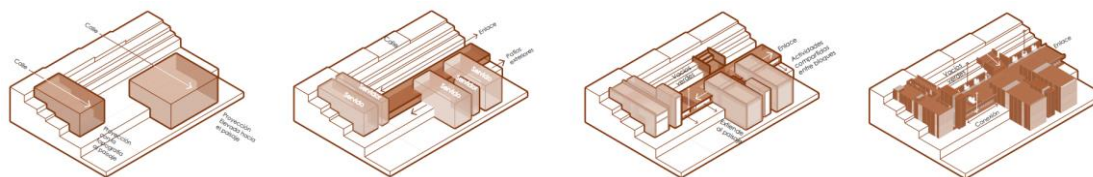


Figura 36. Espacios de enlace.
Elaboración propia

4.2.4 Materialidad

En el objeto arquitectónico se decide utilizar el acero porque es un material altamente reciclable, de un color que va variando, dependiendo el entorno (material vivo), con características que le permiten protegerse de la corrosión atmosférica sin perder sus características mecánicas. Es por esto que el proyecto está modulado a las planchas de acero tipo corten (1250x6000x50mm), de tal manera que se pueda efectivizar su

construcción y su aporte al medio ambiente pensando en materiales que puedan tener una reutilización a futuro.

De la misma manera se utiliza láminas de vidrio templado claro para contener y proteger espacios interiores de exteriores. Finalmente, el hormigón como material de contacto con el suelo necesario para cimentaciones, entresijos, muros de contención, taludes y rampas.

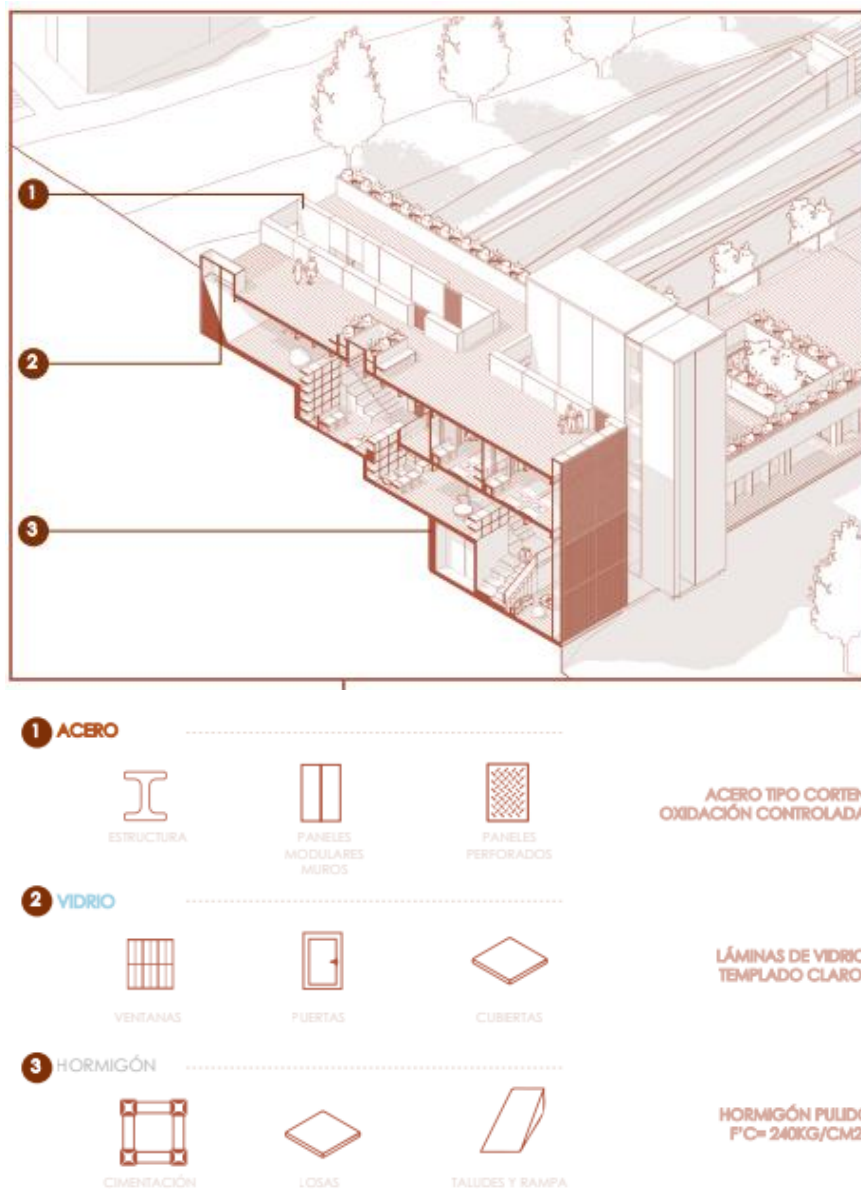


Figura 37. Material y estructura
Elaboración propia

4.2.5 Programa arquitectónico

A continuación, se detalla el programa arquitectónico de cada uno de los tipos de bloques del proyecto.

	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES	CANT.	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)		
BI	N-0.20	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	255,04	255,04		
			CIRCULACIÓN	1	32,4	32,4		
	N-3.60	GUARDERÍA	RECEPCIÓN - ESTAR	1	34,75	34,75		
			SALA DE ESPERA PADRES	1	17,03	17,03		
			AULA 2-3 AÑOS	1	29,01	29,01		
			ÁREA DE DESCANSO	1	35,82	35,82		
			SERVICIOS	1	27,59	27,59		
			CIRCULACIÓN	1	86,32	86,32		
	N-7.00	GUARDERÍA	AULA 3-4 AÑOS	1	36,82	36,82		
			COMEDOR	1	31,88	31,88		
			ÁREA DE LECTURA	1	19,86	19,86		
			SERVICIOS	1	21,28	21,28		
			CIRCULACIÓN	1	54,72	54,72		
	N-10.40	GUARDERÍA	SALA DE JUEGOS	1	39,13	39,13		
SERVICIOS NIÑOS/AS			1	14,87	14,87			
SERVICIOS			1	21,28	21,28			
CIRCULACIÓN			1	72,68	72,68			
TOTAL						830,48		
EI	N-7.00	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	186,75	186,75		
	N-10.40	ACT. LÚDICAS	ACT. LÚDICA	1	62,3	62,3		
			JUEGO DE MESA	1	61,66	61,66		
			CIRCULACIÓN	1	72,53	72,53		
TOTAL						383,24		
BII	N-7.00	BIBLIOTECA	EXPOSICIÓN TALLERES	1	52,37	52,37		
			ADMINISTRACIÓN	1	57,01	57,01		
			BODEGA-MATERIALES	1	20,35	20,35		
			SALA DE CAPACITACIÓN	1	37,38	37,38		
			INFO. RECEPCIÓN	1	40,32	40,32		
			PRES. COMPUTADORAS	1	20,21	20,21		
			BIBLIOTECA DIGITAL	1	83,84	83,84		
			CUBÍCULOS	1	37,38	37,38		
			CIRCULACIÓN	1	269,19	269,19		
	N-10.40	HEMEROTECA	ADM. GENERAL	1	17,95	17,95		
			CAFÉ EXPOSICIÓN	1	90,8	90,8		
			RECEPCIÓN LIBRERÍA	1	60,42	60,42		
			HEMEROTECA	1	80,22	80,22		
			SERVICIOS	1	27,59	27,59		
	N-13.80	TALLERES	CIRCULACIÓN	1	196,95	196,95		
			TALLER DE PINTURA	1	54,41	54,41		
			TALLER DE ESCULTURA	1	59,18	59,18		
			RECEPCIÓN BIBLIOTECA	1	44,65	44,65		
			ÁREA DE LECTURA	1	91,06	91,06		
		SERVICIOS	1	27,59	27,59			
		CIRCULACIÓN	1	67,83	67,83			
		TOTAL						1436,7
		EII	N-7.00	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	105,36	105,36
N-10.40	TRAB. COMPART.		TRABAJO COMPARTIDO	1	60,49	60,49		
			CIRCULACIÓN	1	41,05	41,05		
TOTAL						206,9		

BIII	N-7.00	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	692,97	692,97
			CIRCULACIÓN	1	32,4	32,4
	N-10.40	DEPORTES	PRIMEROS AUXILIOS	1	43,7	43,7
			TIENDA DEPORTIVA	1	86,24	86,24
			ARTES MARCIALES	1	165,01	165,01
			INFO. RECEPCIÓN	1	30,05	30,05
			ALMACENAMIENTO	1	15,84	15,84
			VESTIDORES-DUCHAS	1	32,5	32,5
			SERVICIOS	1	51,57	51,57
			CIRCULACIÓN	1	197,33	197,33
	N-13.80	DEPORTES	BAILOTERAPIA-DANZA AÉREA	1	187,36	187,36
			VESTIDORES-DUCHAS	1	32,45	32,45
			SERVICIOS	1	20,82	20,82
			CIRCULACIÓN	1	98,72	98,72
	N-17.20	DEPORTES	ALMACENAMIENTO	2	8,06	8,06
			VESTIDORES-DUCHAS	1	44,23	44,23
GIMNASIO-CROSSFIT			1	187,7	187,7	
SERVICIOS			1	19,25	19,25	
CIRCULACIÓN			1	47,54	47,54	
TOTAL						1993,74
EIII	N-7.00	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	305,39	305,39
	N-10.40	COMERCIO	NUTRICIÓN Y SALUD	1	61,22	61,22
			COMERCIO LOCAL	1	61,13	61,13
			CIRCULACIÓN	1	72,75	72,75
N-14.50	PATIO	PATIO EXTERIOR	1	193,7	193,7	
		CIRCULACIÓN	1	25,39	25,39	
TOTAL						719,58
BIV	N-10.40	MIRADOR	TERRAZA MIRADOR	1	316,17	316,17
	N-15.00	CAFETERÍA	CAFETERÍA	1	151,63	151,63
			BODEGA-INSTALACIONES	1	10,51	10,51
			GRADERÍO-MIRADOR	1	106,96	106,96
		SERVICIOS	1	29,09	29,09	
TOTAL						614,36
BV	N-15.20	MIRADOR	PLAZA	1	629,23	629,23
			TERRAZA MIRADOR	1	230,38	230,38
			CIRCULACIÓN	1	35,08	35,08
	N-18.60	INSTALACIONES	INSTALACIONES-BODEGA	1	47,2	47,2
			CIRCULACIÓN	1	58,73	58,73
	N-22.00	TERMAS	FUENTE DE AGUA	1	8,41	8,41
			TERMAS TEMP. ALTA	1	10,44	10,44
			TERMAS TEMP. MEDIA	1	3,48	3,48
			TERMAS TEMP. FRÍA	1	10,44	10,44
			TERMAS OLOR	2	28,28	28,28
			HIDROMASAJE	1	3,48	3,48
			SAUNA	1	8,41	8,41
			RECEPCIÓN	1	3,6	3,6
			VESTIDORES-DUCHAS	2	16,32	16,32
		SERVICIOS	2	11,32	11,32	
		CIRCULACIÓN	1	57,75	57,75	
TOTAL						1162,55
ÁREA TOTAL DE BLOQUES						6.718,23
ÁREA TOTAL DE ESPACIO PÚBLICO						3930,03
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO						8095,45

Tabla 1. Tabla del programa arquitectónico.

Elaboración propia

4.3 Funcionalidad

De acuerdo a lógicas y criterios de implantación, programa, materia y estructura el proyecto arquitectónico se configura respondiendo coherentemente a las condicionantes del sitio. La funcionalidad de los espacios, conexiones, circulaciones y enlaces son detallados a continuación.

4.3.1 Implantación

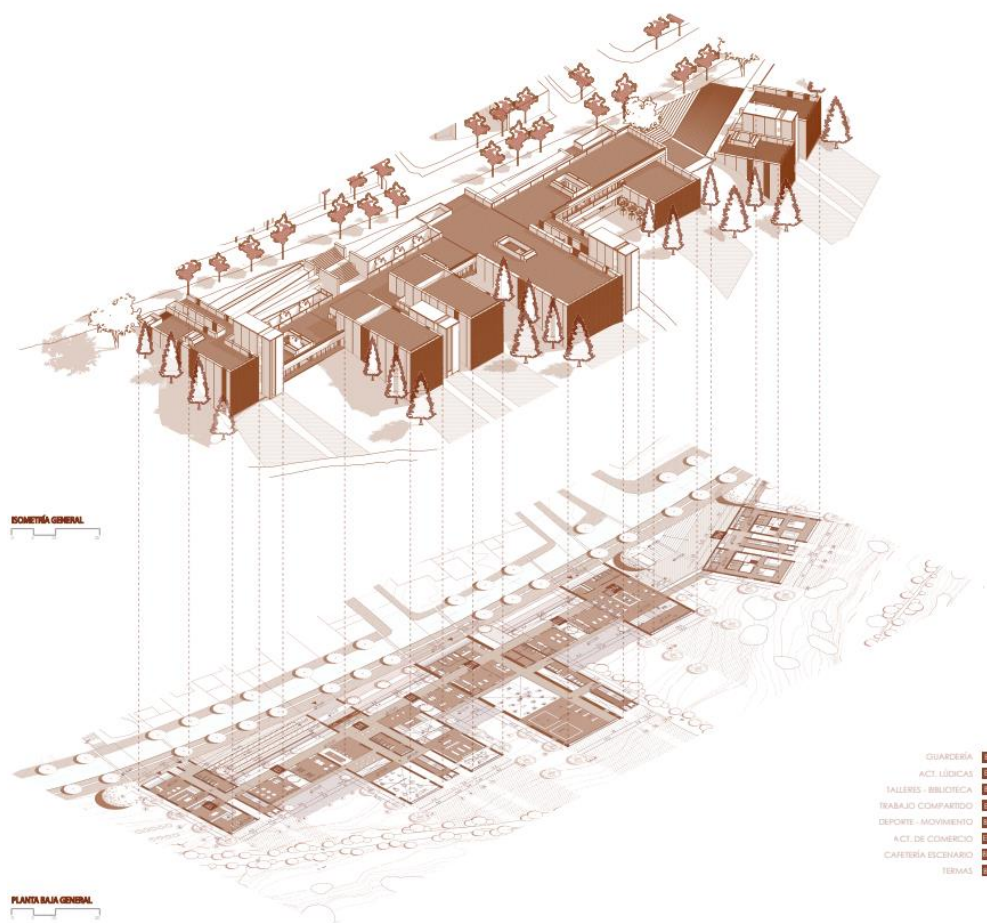


Figura 38. Implantación general del proyecto
Elaboración propia

El proyecto se encuentra implantado en la Av. Carlos Fortines, la planta de acceso a las cubiertas mirador se ubica en el N-7.00 ya que se toma en cuenta como nivel 0.00 del eje principal de acceso al proyecto ubicado en el bloque I a nivel de calle.

Los ingresos a los espacios públicos-mirador se enlazan como remates de las calles aledañas de manera transversal al objeto. El proyecto está conformado de cinco bloques de diferente proporciones y programa arquitectónico, además de tres espacios de enlace. Existen múltiples ingresos como rampas ubicadas en el N-.3.43, gradas N-3.43 y plaza N-15.00 todos accesibles adaptados al ingreso y salida de personas a las cuales conectan con los bloques y sirven de enlace con la quebrada. Todos los espacios de enlace cumplen la función de compartir y conectar los bloques de actividades.

4.3.2 Bloque I - Guardería

Esta tipología de bloque mantiene la continuidad del nivel de la calle adaptándose a la topografía y creando miradores en cubierta hacia el paisaje en el N-2.00. Los vacíos en cubierta iluminan y ventilan interiormente el bloque. La división genera menos solidez del elemento en el paisaje y lo organiza en dos barras: 1) el de actividades de guardería y 2) el de circulación y servicios. La forma de la topografía hace que se disponga el programa en diferentes alturas. En el nivel N-3.60 se ubica la recepción-estar, sala de espera para padres, aula de niños/as de 2 a 3 años y el área de descanso. En el nivel N-7.00 se ubica el aula de niños/as de 3 a 4 años, comedor área de lectura. Finalmente, en el nivel N-10.40 se ubica la sala de juegos y los servicios de niños/as.



Figura 39. Bloque I Corte
Elaboración propia

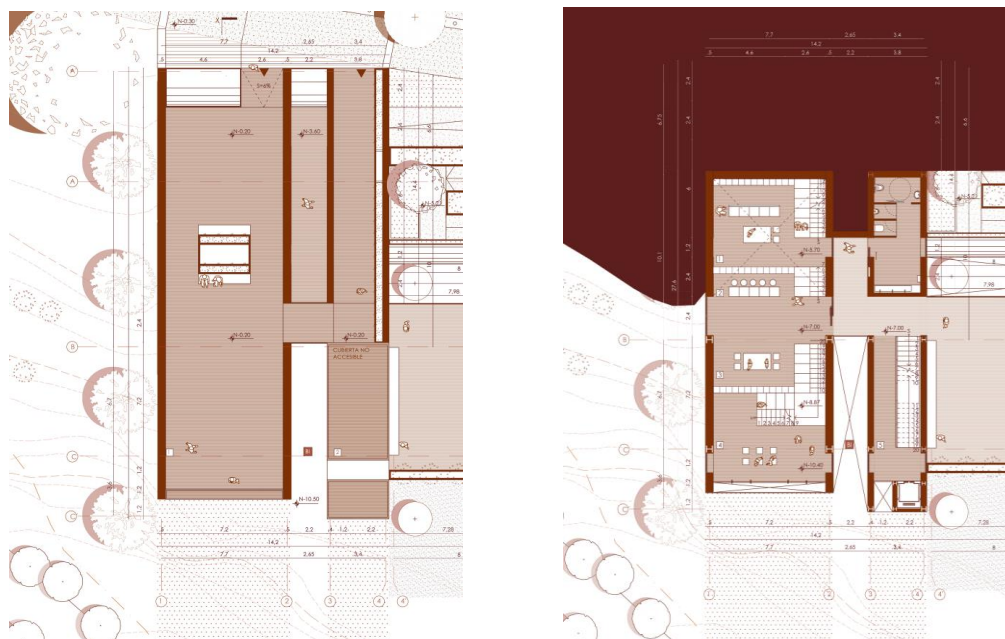


Figura 40. Bloque I. Planta de cubierta N-0.20 y Planta N-7.00
Elaboración propia

4.3.3 Bloque II – Cultura y Biblioteca

Esta tipología de bloque se proyecta de la calle hacia el paisaje dejando un vacío de enlace longitudinal lo que le permite estar elevado del suelo natural. La división del objeto genera menos solidez del elemento en el paisaje organizándose en dos elementos servidos y un servidor en medio conectado desde la calle por las escalinatas en el nivel N-7.00 permitiendo que las actividades de talleres se organicen y sigan la forma de la topografía en diferentes alturas. En el nivel N-7.00 se ubica el taller de exposición, administración, almacenamiento, información-recepción, préstamo de computadoras, biblioteca digital y cubículos. En el nivel inferior se ubica la administración general, café exposición, recepción librería, área de lectura y la hemeroteca. En el nivel N-13.80 se ubica las actividades de taller de pintura y escultura, recepción biblioteca, área de lectura.



Figura 41. Bloque II Corte

Elaboración propia



Figura 42. Bloque II. Planta de cubierta N-2.47 y Planta N-7.00

Elaboración propia

4.3.4 Bloque III – Deporte y movimiento

En este bloque, la cubierta también es una extensión del espacio público, pues se conserva la continuidad desde la calle en el N-7.00. Los vacíos de cubierta contribuyen a la iluminación y ventilación interior, brindando así un mayor confort térmico a los distintos espacios del bloque por su condición de actividades deportivas.

Este bloque se organiza en dos elementos, servidos y servidores; además, mantiene la conexión de los bloques contiguos. Las actividades se organizan a partir de la terraza en el N-7.00 que se prolonga como mirador. En el nivel inferior se ubican las actividades de primeros auxilios, la tienda deportiva y artes marciales. Un nivel más abajo se genera un espacio con una doble altura donde se practica bailoterapia y danza aérea. Y finalmente, en la planta inferior se encuentra el gimnasio-crossfit y la zona de duchas y vestidores.



Figura 43. Bloque III Corte

Elaboración propia



Figura 44. Bloque III. Planta de cubierta N-7.00 y Planta N-10.40

Elaboración propia

4.3.5 Bloque IV – Cafetería Mirador

Este bloque también mantiene una conexión directa desde la calle hacia la cubierta que se ubica en el N-10.40, esta se extiende como espacio público y presenta una cualidad de mirador hacia el paisaje. Por la parte superior de la cubierta atraviesa una terraza que sirve de conexión para los bloques aledaños. En el nivel inferior a la cubierta, N-14.85, se encuentran ubicadas las bodegas y los baños, la cocina y cafetería y las gradas mirador, este último, un espacio que se amplifica y se direcciona hacia el paisaje, ahí se desarrollan actividades como eventos o presentaciones.

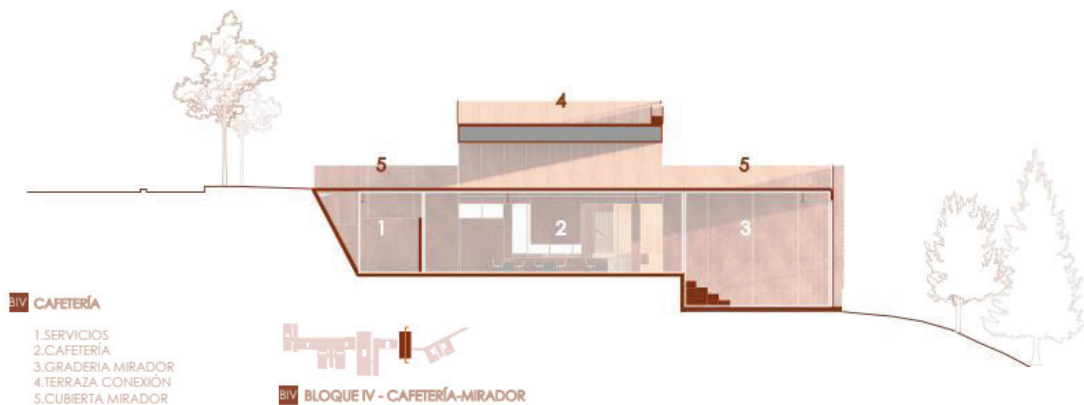


Figura 45. Bloque IV Corte

Elaboración propia

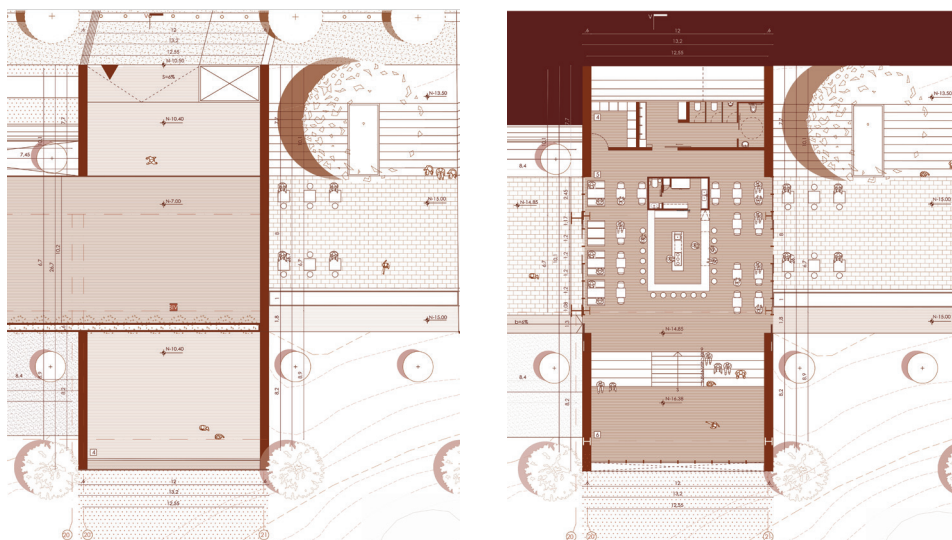


Figura 46. Bloque IV. Planta de cubierta N-10.40. y Planta N-14.85

Elaboración propia

4.3.6 Bloque V – Termas

Este bloque se conecta hacia la calle a través de una pequeña plaza en el N -15.00, la misma que funciona como uno de los puntos de ingreso hacia el proyecto y sus cubiertas. Posee al igual que los demás bloques la cualidad de mirador, pues su terraza es una extensión de la plaza.

El bloque se divide en tres elementos, dos que corresponden a espacios destinados a las termas y sus servidores y uno a circulación, de esta manera se mantienen volúmenes ligeros que no transgredan la escala del lugar.

Los bloques de las termas constan de vestidores y duchas, ubicados en la parte posterior, y en un espacio a doble altura se ubican el hidromasaje y las termas de temperatura alta y baja en el N -21.80. Por otro lado, el bloque de circulación sirve conexión tanto vertical como horizontal para los bloques anteriormente descritos.

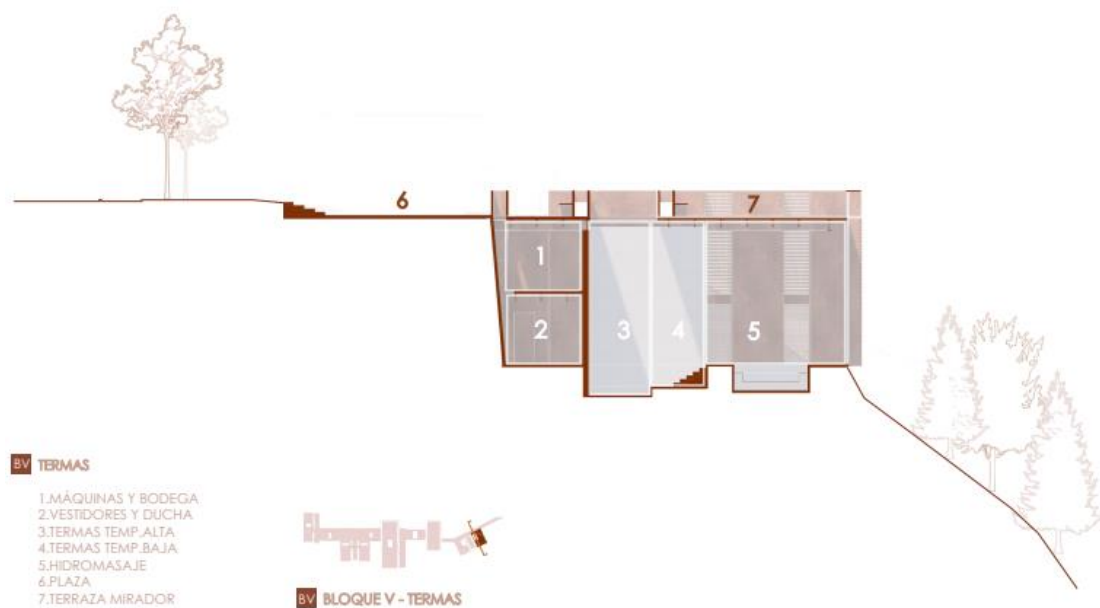


Figura 47. Bloque V Corte

Elaboración propia

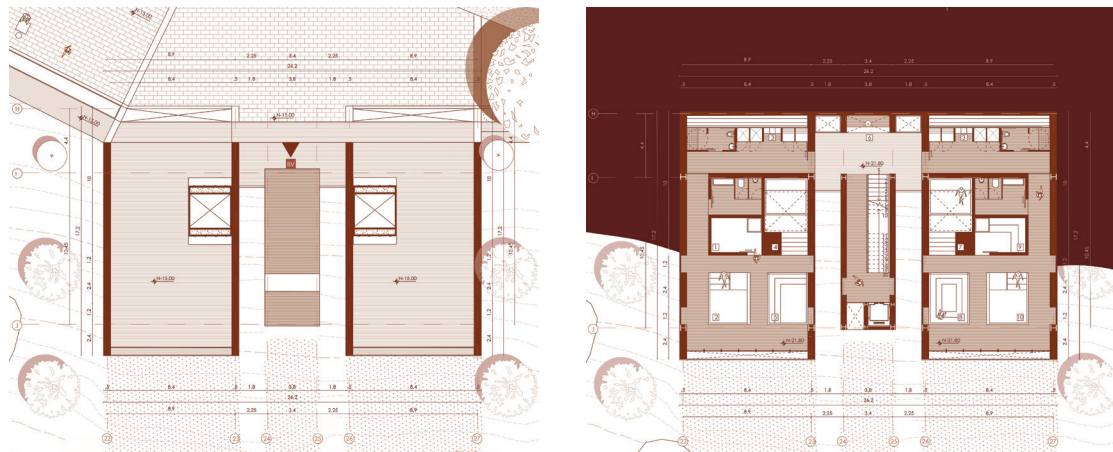


Figura 48. Bloque V. Planta de cubierta N-15.00 y Planta N-21.80
 Elaboración propia

4.3.7 Bloque de enlace – Actividades compartidas

La barra de enlace se organiza compartiendo actividades entre bloques y adaptándose a los niveles del programa en diferentes alturas. En el nivel N-7.00 se ubica la cubierta - mirador. Las perforaciones en la barra generan vacíos verdes que integran a la naturaleza en el proyecto y los espacios de enlace comparten actividades relacionadas entre bloques como son comercio local, tienda de salud y nutrición ubicada en el nivel N-10.40. En las plantas inferiores se utiliza como patios de enlace y plazas con la quebrada y el paisaje en el nivel N-14.85.



Figura 49. Bloque de enlace Corte
 Elaboración propia

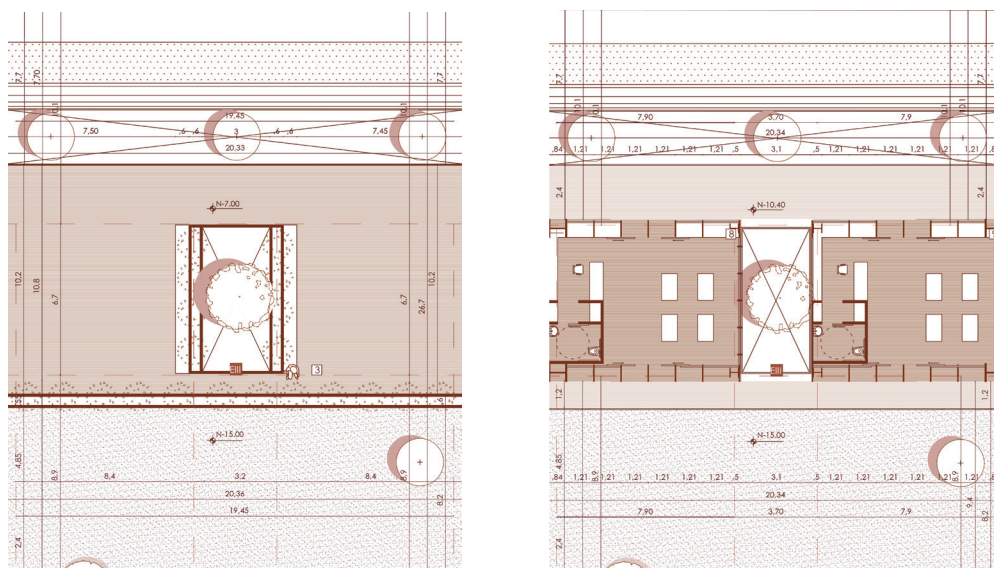


Figura 50. Bloque de enlace. Planta de cubierta N-2.47. y Planta N-10.40
Elaboración propia

4.4 Criterios constructivos

Uno de los materiales que más predomina en el proyecto es el acero tipo corten, está presente tanto en estructura como en mampostería y en la envolvente de los bloques. Además, se maneja una modulación tanto en plantas como en fachadas. De esta manera se obtiene uniformidad en el material, pues las aperturas para iluminación, ventilación y circulación están conformadas por el mismo material, pero con distinto tratamiento.

El acero tipo corten se encuentra en los paneles de revestimiento y sirven para delimitar espacios y conectar actividades. En las fachadas frontales se utilizan paneles microperforados lo cual nos permite filtrar la luz solar y al mismo tiempo observar el paisaje a través de la permeabilidad del material. De esta forma, la materialidad del proyecto mantiene una misma lógica constructiva.

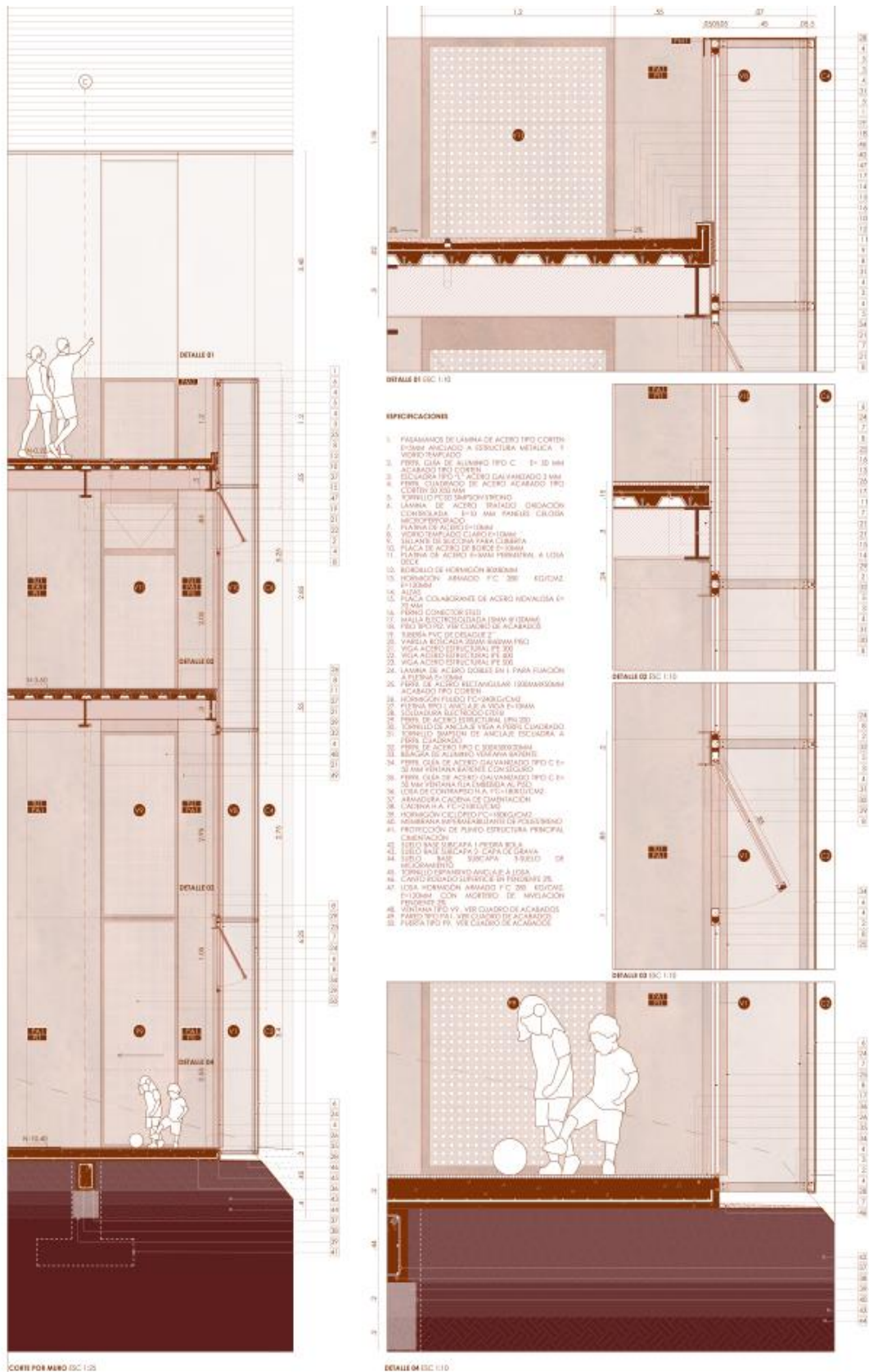


Figura 51. Corte por muro
 Elaboración propia

4.5 Asesoría de paisaje

La asesoría de paisaje se realizó bajo la tutoría del Arq. Francisco Ramírez, donde se plantearon criterios de articulación, aproximación y recuperación del espacio público de borde de quebrada, vinculados desde el proyecto con el barrio y el paisaje del lugar. La quebrada es considerada un espacio residual, no cuidado y se encuentra en riesgo por la escorrentía, razón por la cual, se busca regenerar este vacío natural como un lugar seguro, aprovechando sus laderas como espacios de encuentro comunitario y memoria de la quebrada para el barrio.

4.5.2 Criterios de implantación vegetal

Las especies vegetales propuestas son de origen andino y de lugares con unas características similares; de tal manera que contribuyan a la restauración y conservación del ecosistema. Las estrategias diseñadas fueron: taludes vegetales, huertos urbanos para el barrio y vegetación que acompañe y de sombra en espacios dentro del proyecto arquitectónico. Previo a un análisis de las masas vegetales existentes en el lugar, se plantea conservarlas por sus beneficios ecológicos con el ecosistema y su valor de memoria para el barrio. El aliso y el capulí son algunas de las especies que debido a su mínima frondosidad permiten contemplar el paisaje y generan sombra.

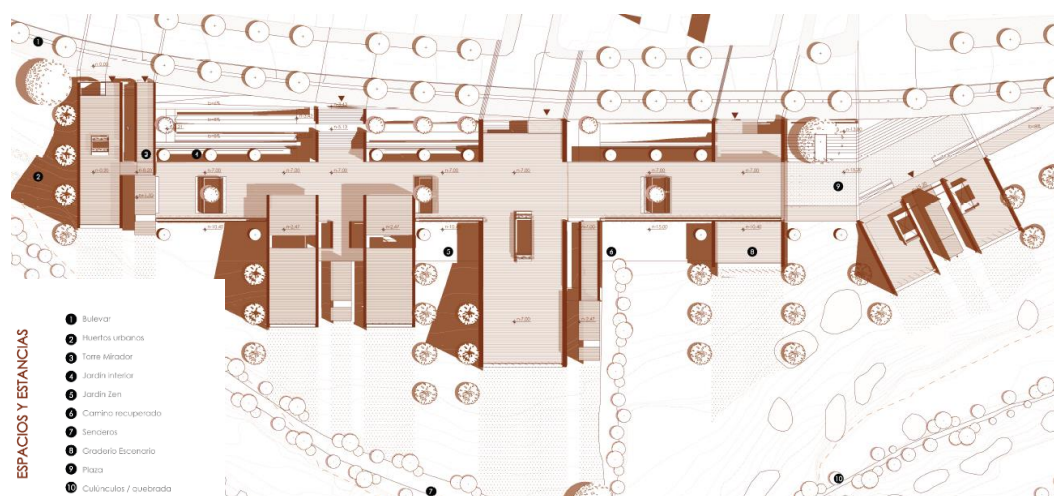


Figura 52. Criterios de implantación vegetal.
Elaboración propia

Nombre	Simbología	Nombre	Simbología	Nombre	Simbología
VEGETACIÓN ALTA		VEGETACIÓN MEDIA		VEGETACIÓN BAJA	
	Cholán Tecoma stans		Arroyán Luma apiculata		Huertos urbanos
	Ciprés Cupressus		Chilca Baccharis		Taludes
	Aliso Alnus glutinosa				Culúnculos
Capullí Prunus salicifolia			Jardíneras		

Figura 53. Implantación vegetal.
 Elaboración propia

4.5.3 Materialidad y textura en pisos

Se propone el uso de materiales de piso permeables, como el hormigón poroso y juntas verdes en pisos que permitan ser filtros de la escorrentía del lugar. Estos módulos absorben la humedad y reducen la temperatura del suelo. Para los pisos más naturales se utilizó la tierra y vegetación como la pajilla, que es un pasto del altiplano que soporta bajas temperaturas y no necesita mucha agua para su crecimiento.

Debido a la condición de riesgo que posee la quebrada por sus laderas, se plantean taludes con especies vegetales para sostener el piso y evitar posibles deslizamientos por la alta escorrentía.

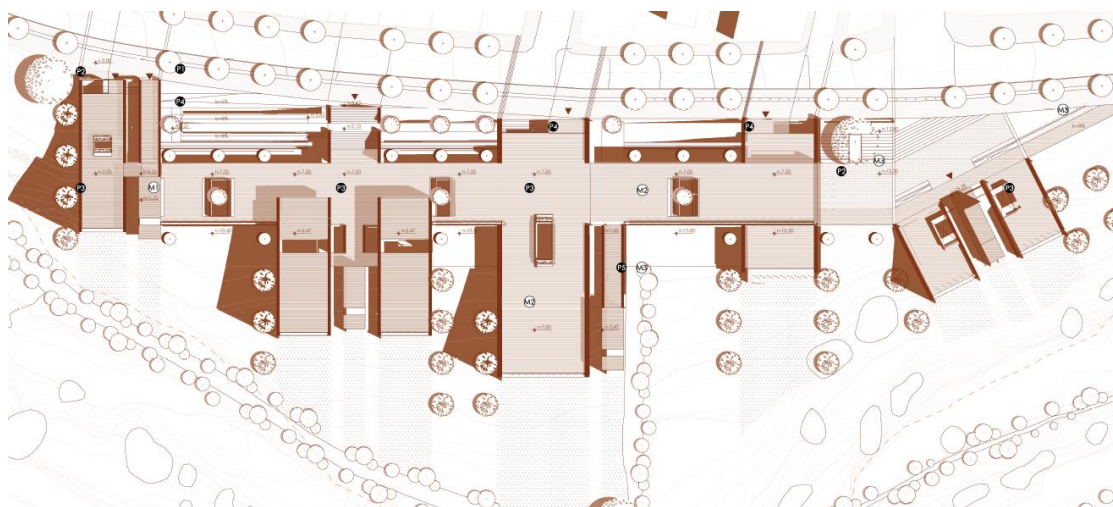


Figura 54. Materialidad y textura de pisos.
 Elaboración propia

	Nombre	Simbología	Uso	Imagen
TEXTURA DE PISOS	Hormigón poroso	P1	Caminerías, bulevar y cubiertas	
	Placas de hormigón y juntas verdes	P2	Plazas e ingresos al espacio público	
	Deck de madera quemada	P3	Miradores y mobiliario	
	Varillas de acero y grava	P4	Caminerías en pendiente ingreso a bloques	
	Tierra, vegetación Pajilla	P5	Vegetación del lugar	

Figura 55. Textura de pisos.
 Elaboración propia

4.5.4 Mobiliario y espacio público

En el espacio público se propone implementar huertos urbanos, plazas de llegada y espacios intermedios entre bloques, para generar pausas en el recorrido. Para ello se hace uso de mobiliario urbano, con el mismo material del proyecto arquitectónico, para promover actividades en patios y jardines.

Es importante vincular y apropiar la quebrada en zonas próximas, por lo que se proponen espacios de transición: tales como patios y jardines, acompañados de vegetación nativa y huertos urbanos. Se plantea un boulevard que articule el espacio público con las conexiones de ingreso al proyecto: escaleras, rampas, taludes y culúnculos. Para ello se utiliza vegetación alta como el cholán, que marca los ingresos y crea sombra en el recorrido.

Se plantean rutas de senderismo que recorren hacia las zonas bajas de la quebrada, acompañadas de vegetación baja y media del lugar como el arrayán, la chilca, la salvia de quito, el shanshi y el ashpa chocho, característicos por sus cualidades para restaurar ecosistemas.

	Nombre	Simbología	Especificación	Imagen
MOBILIARIO	Asientos acero y madera	M1	Deck de madera quemada tratada para exteriores y estructura de acero corten 5mm reciclado de los paneles modulares en obra.	
	Jardinería y asiento en cubierta	M2	Acero corten de 5mm moldeado para la caja de vegetación. Estructura interior de deck de madera por confort térmico de la vegetación	
	Iluminaria	M3	Acero corten paneles y moldeado de estructura reciclada en obra. Luz led 33,6W altura media y alta 2x33,6W.	

Figura 56. Mobiliario.
 Elaboración propia

4.6 Asesoría de estructuras

Esta asesoría planteó al proyecto constructivamente como una serie de bloques aislados por una junta de dilatación, para que su estructura funcione independientemente uno de otro. Se decide utilizar el acero porque es un material que se puede reciclar y es amigable con el medio ambiente, así también, para generar una misma lógica de materialidad, tanto en estructura y mampostería. Por otro lado, se planteó arriostramientos concéntricos aprovechando la modulación y los vacíos entre ejes para reforzar la estructura. Los temas estructurales fueron aprobados por el Ing. Alex Albuja.

4.6.1 Sistema constructivo

Para resolver el proyecto de forma constructiva se plantea una cimentación de hormigón armado que comprende muros de contención, zapatas corridas y plintos que se conectan a una estructura de acero modulada

En cuanto a la cimentación de los bloques, está conformada por zapatas corridas de hormigón $F'c=240\text{kg/cm}^2$. El contrapiso es de hormigón armado de $F'c=210\text{kg/cm}^2$ de un espesor de 15cm y las columnas metálicas HEB 400. Por la compleja pendiente del

terreno se generan plataformas y para ello se utilizan muros de contención de hormigón armado $F'c=240 \text{ kg/cm}^2$.

El entrepiso está compuesto por un sistema de vigas IPE 500 e IPE 270 que soportan una losa de hormigón $F'c' = 210 \text{ kg/cm}^2$ sobre deck metálico.

El bloque de los servidores (baños, duchas, circulación vertical) funciona como elemento independiente que se vincula directamente con los bloques, de esta forma se logran espacios flexibles y continuos en su interior.

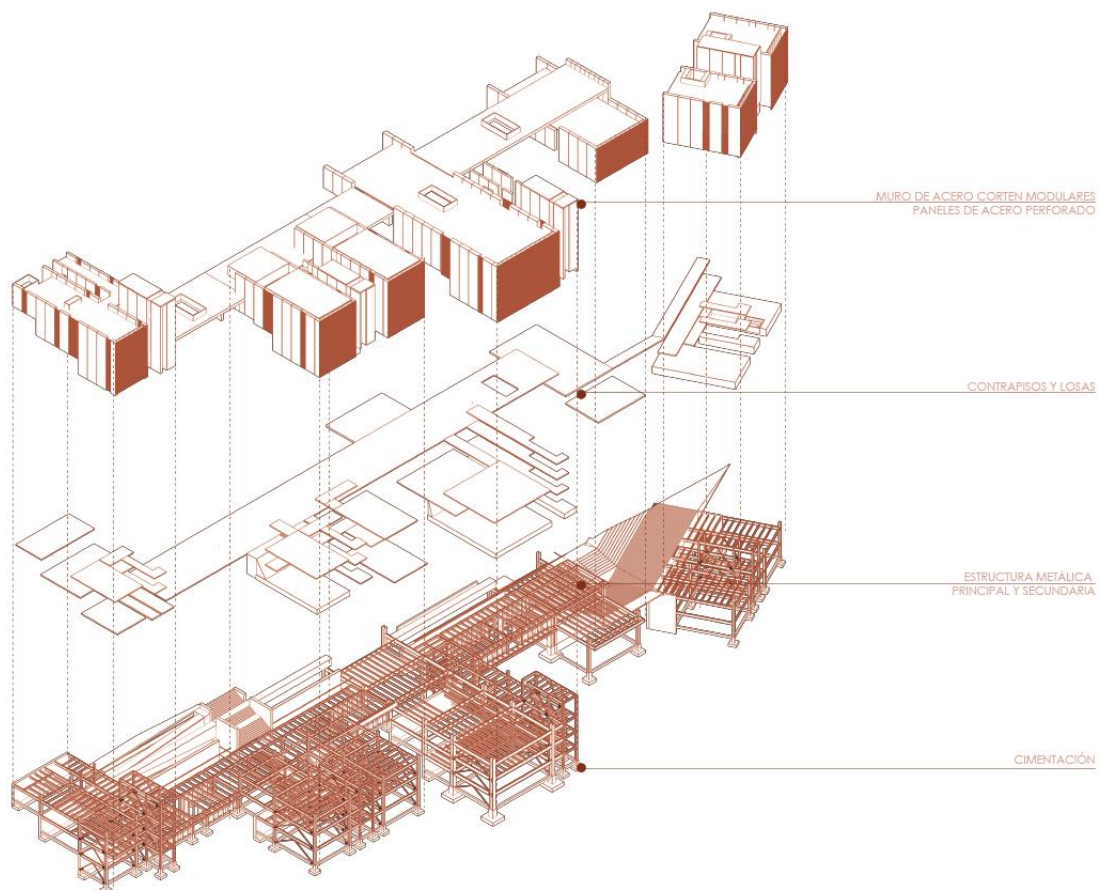


Figura 57. Sistema constructivo. Asesoría estructural
Elaboración propia

4.7 Asesoría de Sostenibilidad

Como propuesta de sostenibilidad se plantea que el proyecto aproveche al máximo el lugar y los recursos que dispone, de tal manera que no exista un desperdicio de materiales, de agua y de energía. Esta asesoría fue aprobada por el Arq. Andrés Cevallos.

4.7.1 Recolección de aguas lluvias

El terreno del proyecto tiene una pendiente inclinada, además, es el remate de las escorrentías del barrio; por lo que se plantea aprovechar la recolección de agua lluvia en las cubiertas accesibles para el consumo, riego y limpieza. Para ello, se calculó el consumo de agua diario y mensual que necesita el proyecto, además de la cantidad de uso de agua para lavamanos, inodoros, limpieza y riego. En paralelo, se calculó la cantidad de precipitaciones tanto anual como mensual para la zona utilizando los datos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), y en función a eso calcular el volumen de las cisternas para almacenamiento de las aguas lluvias.

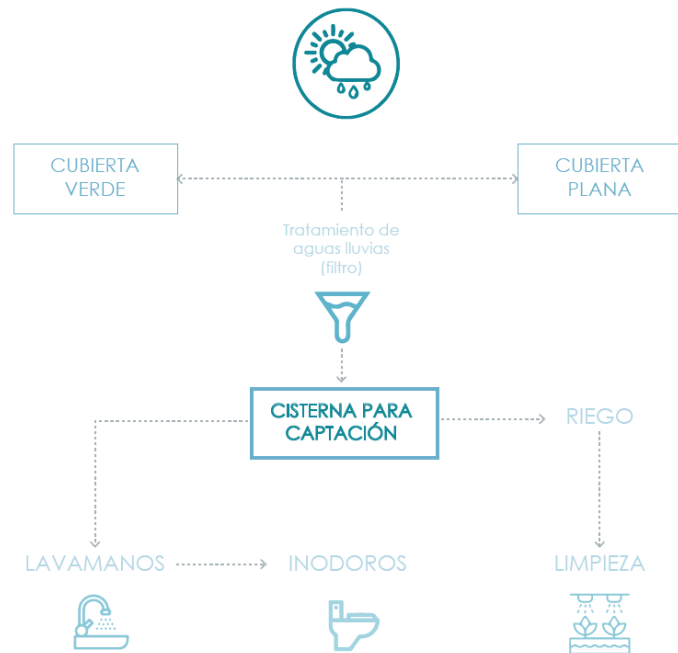


Figura 58. Recolección de aguas lluvias
Elaboración propia

4.7.2 Iluminación

Se realizó un análisis de asoleamiento en solsticios y equinoccios para identificar la incidencia solar y la proyección de sombra en el proyecto.

El proyecto tiene una orientación que le provee de iluminación indirecta en los diferentes recorridos del sol. Las aperturas para la luz se abren de acuerdo a la función de cada bloque, teniendo perforaciones que permiten una luz cenital. Por otro lado, se plantea utilizar paneles microperforados para el control de la luz y la radiación en las fachadas. Además, se realizó un análisis de luz y sombras en el software Enscape para identificar la cantidad necesaria de luxes en cada espacio y de esta manera tener ambientes con buen confort térmico.

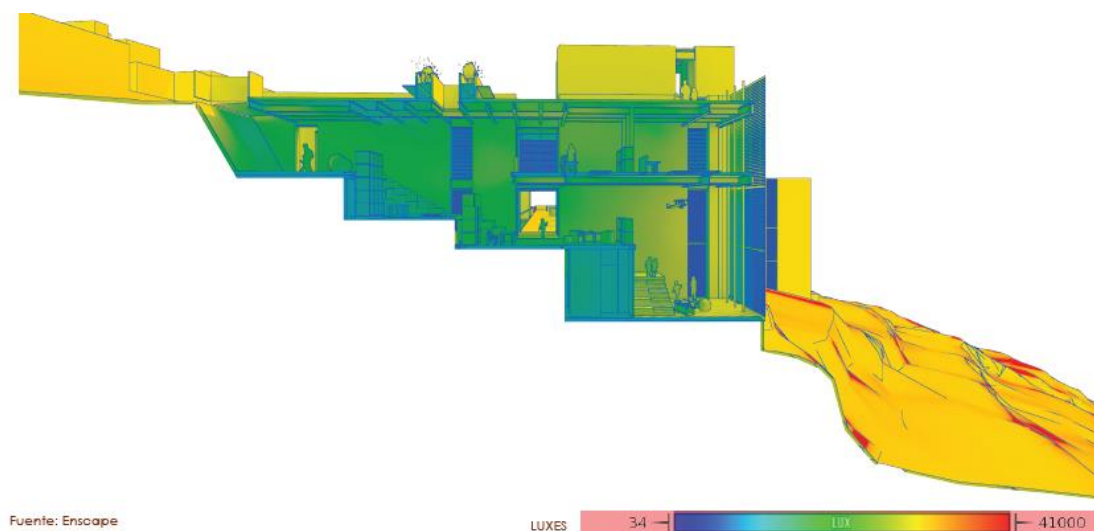


Figura 59. Iluminación
Elaboración propia

4.7.3 Ventilación

El proyecto tiene una orientación que le provee de una ventilación dominante en dirección NNE, lo cual permite el ingreso de flujos de aire para generar una ventilación cruzada. Además, los bloques tienen aperturas en la cubierta, esto permite que los flujos de aire recorran y ventilen todos los espacios, para posteriormente, sean expulsados por estos vanos gracias al efecto chimenea.

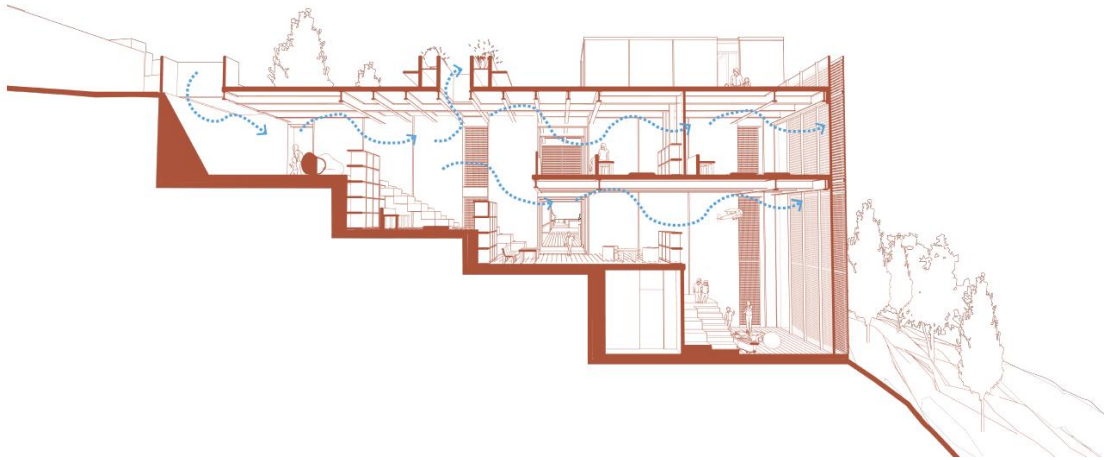


Figura 60. Ventilación
Elaboración propia

Conclusiones

Al concluir el diseño del proyecto arquitectónico, se puede afirmar que este es un proceso que parte desde el mismo sitio, su emplazamiento, la conceptualización de espacios de acuerdo al programa, su materialidad y estructura son características que van moldeando la forma del objeto. Las condicionantes topográficas determinaron ciertos criterios y lógicas en fin de que los elementos se adapten al terreno por su pronunciada pendiente y se dividan permitiendo desarrollar actividades a diferentes niveles con una continuidad visual hacia el paisaje. Cabe recalcar que el proyecto nace como un enlace entre lo construido del barrio y el paisaje natural, entre el usuario y los espacios que este da vida.

Conclusiones Generales

La degradación de un sistema natural como la Quebrada San Antonio, ubicada en el Comité del Pueblo, es una problemática no solo del presente y de un futuro, sino de tiempo atrás y con el pasar de los años este escenario ha ido empeorando, con el crecimiento descontrolado de la urbe, hasta tal punto de encerrar y deteriorar ecosistemas naturales causando riesgos ambientales y en la salud humana. A pesar de ello, estos espacios resisten y se mantienen vivos a través de su difícil acceso por su condición topográfica y su entorno, con la esperanza de poder ser regenerados y formar una parte viva para la ciudad.

La situación actual del barrio Comité del Pueblo es crítica, al tener un nivel muy alto de densificación poblacional, un IVU por debajo de los estándares recomendados y una carencia de espacios para la comunidad, se establece un plan que busca regenerar vacíos naturales en su territorio proporcionando de un equilibrio entre el medio construido y el paisaje natural. Integrando espacios públicos activos y equipamientos diversificados en una red verde para convertirse en un barrio sostenible.

El proyecto arquitectónico, Entornos Cautivos: Recuperación del vacío natural en la Quebrada San Antonio. Equipamiento Múltiple Comité del Pueblo. Es esencial, por que vincula al barrio y a la Quebrada regenerando espacios naturales degradados. Respondiendo al contexto del lugar y las necesidades de los habitantes, se generan actividades deportivas, recreativas y culturales mediante espacios de contemplación, miradores y lugares de encuentro colectivo. Integrando al paisaje y el espacio público el objeto se establece al mismo nivel de la calle siendo una extensión del barrio hacia un espacio natural, promoviendo una conciencia ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Metropolitana de Quito. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Ecuador, Quito.
- Armesto, A. (2000). Arquitectura y naturaleza: tres sospechas sobre el próximo milenio. *DPA: documents de projectes d'arquitectura(16)*, 34-43. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/10502/DPA%2016_34%20ARMESTO.pdf
- Bernal, C. (2015). *Comité del Pueblo: propiciaciones del espacio público y la modernización en disputa*. [Tesis de maestría Facultad Latinoamericana]. Recuperado de: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/9005/2/TFLACSO-2015CABG.pdf>
- Careri, F. (2014), *Walkscape, El andar como práctica estética*. Barcelona, España: Ed. GG. Recuperado de: https://ggili.com/media/catalog/product/9/7/9788425225987_inside.pdf
- Castro, K. (2011). *Análisis de modelos de gestión para legalizar asentamientos humanos irregulares, el caso del Distrito Metropolitano de Quito, 2001-2011*. [Tesis de Magíster en Desarrollo y Gestión Social Universidad Técnica Particular de Loja]. Recuperado de: https://www.academia.edu/6894497/UNIVERSIDAD_T%C3%89CNICA_PARTICULAR_DE_LOJA
- Charlin, C. (1981). *La Dinámica Urbana*. Madrid, España: Colección Nuevo Urbanismo.
- Clichevsky, N. (2007). *La tierra vacante "revisitada": elementos explicativos y potencialidades de utilización. Cuaderno urbano: espacio, cultura y sociedad N.º 6. pp. 195-220*. Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3692/369236767010.pdf>
- Cvejić, R., Eler, K., Pintar, M., Železnikar, Š., Haase, D., Kabisch, N., & Strohbach, M. (2015). *A typology of urban green spaces, ecosystem provisioning services and demands*. Green Surge. Recuperado de Green: <http://greensurge.eu>.
- De Solà- Morales, I. (2002). *Territorios* (1ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo. (2012). *Índice Verde Urbano 2012*. Ecuador. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo Población y Vivienda. Ecuador*. Recuperado de <http://sthv.quito.gob.ec/recursos/indicadores/parroquia/Demografia.html>
- Lyotard, F. (1989). *La Fenomenología*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Moneo, R. (2005). *Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura*. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Madrid. Recuperado de <https://etsamdoctorado.files.wordpress.com/2012/12/moneo-vallc3a9s-rafael-sobre-el-concepto-de-arbitrariedad-en-arqc2aa.pdf>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2016). *Atlas ambiental 2016*. Quito.
- Muñoz, F. (2007). *La producción residencial de baja densidad en la provincia de Barcelona (1985-2001). La ciudad de baja densidad: lógicas, gestión y contención*. Diputación Provincial de Barcelona.
- Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *La OMS publica estimaciones nacionales sobre la exposición a la contaminación del aire y sus repercusiones para la salud*. Recuperado en: <https://www.who.int/es/news/item/27-09-2016-who-releases-country-estimates-on-air-pollution-exposure-and-health-impact>
- ONU, A. G. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Resolución aprobada por la Asamblea General el, 25(12)*. Recuperado en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2020). *Salud ambiental y resiliencia ante las pandemias*. Recuperado en: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=132_132589xa5e975uoq&title=Salud-ambiental-y-resiliencia-ante-laspandemias&_ga=2.191756394.135865293.1634102409-867957316.1634102409
- Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito. (2015). *Secretaría de Ambiente de Quito*. Recuperado de: http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/Documentos/patrimonio_natural/quebradas/plan_de%20intervencion.pdf
- Prüss-Üstün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neira, M. (2016). *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. World Health Organization.

- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). Madrid, España: Author.
- Reyes, S., & Figueroa, I. M. (2010). *Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile*. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, vol.36, n.109, pp.89-110. ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612010000300004>.
- Rueda, S. (2009). Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla. *Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla, Agencia de ecología de Barcelona, Madrid*. Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf>
- Salazar, A. G., & Cuvi, N. (2016). Asentamientos informales y medio ambiente en Quito. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales* (35), 101-119.
- Secretaría de Ambiente de Quito. (2016). *Secretaría de Ambiente de Quito*. Obtenido de: http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/Patrimonio_Natural/SMAP_final_web.pdf
- Secretaría de Ambiente. (2020) Índice de calidad de aire. [Mapa interactivo]
Recuperado de: <http://www.quitoambiente.gob.ec/index.php/indice-de-calidad-del-aire>
- TYSDIC. (1976). *Hacia un Urbanismo Popular*. Quito.
- World Health Organization. (2016). Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250141>
- Yates, D. (2013). Distrito Metropolitano de Quito. *Análisis Integrado de Amenazas Relacionadas con el Cambio Climático, aspectos naturales y socioeconómicos*. Quito. Recuperado de: http://www.quitoambiente.gob.ec/phocadownload/cambio_climatico/Proyectos/wp1_analisis_clima_dmq.pdf

ANEXOS

Anexo 01: Presupuesto

PROYECTO: ENTORNOS CAUTIVOS. EQUIPAMIENTO MÚLTIPLE COMITÉ DEL PUEBLO					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
A01	Limpieza terreno	m2	431,86	\$ 1,50	\$ 647,79
A02	Guachimanía, oficina, bodega y acometidas	glb	1,00	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
A03	Cerramientos provisionales	m	106,00	\$ 22,50	\$ 2.385,00
SUBTOTAL					\$ 5.532,79
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
B01	Replanteo y nivelación	m2	392,60	\$ 1,63	\$ 639,94
B02	Excavación	m3	1.164,76	\$ 5,50	\$ 6.406,15
B03	Desalojo de material de excavación	m3	291,19	\$ 6,50	\$ 1.892,73
SUBTOTAL					\$ 8.938,82
ESTRUCTURA Y OBRA GRIS					
C01	Mejoramiento de suelo subbase III	m3	235,56	\$ 24,50	\$ 5.771,22
C02	Excavacion de cimientos	m3	838,56	\$ 5,20	\$ 4.360,51
C03	Excavacion para instalaciones	m3	8,00	\$ 5,20	\$ 41,60
C04	Replantillo de cimentación H.S. 180kg/cm2	m3	72,00	\$ 111,38	\$ 8.019,36
C05	Fundición Zapatas hormigón f'c=240kg/cm2	m3	453,46	\$ 112,00	\$ 50.787,52
C06	Fundición Cadenas hormigón f'c=240kg/cm2	m3	14,6178	\$ 128,00	\$ 1.871,08
C07	Fundición muros hormigón ciclopeo f'c=180kg/cm3	m3	25,9872	\$ 122,00	\$ 3.170,44
C08	Encofrado de muros	m	128,6	\$ 8,50	\$ 1.093,10
C09	Fundición de muros de hormigón f'c=240kg/cm2	m3	32,15	\$ 118,00	\$ 3.793,70
C11	Fundición de contrapiso f'c=210kg/cm2	m3	78,52	\$ 105,00	\$ 8.244,60
C12	Encofrado de cimentación	ml	162,40	\$ 5,06	\$ 821,74
C13	Encofrado de losas	m	133,00	\$ 8,50	\$ 1.130,50
C15	Fundición de losa f'c=210kg/cm2	m3	85,34	\$ 122,00	\$ 10.411,48
C17	Malla electrosoldada 5mm (15cmx15cm)	m2	894,00	\$ 5,12	\$ 4.577,28
C18	Geotextil de material virgen tipo 4l/p.p. de solapes colocado como filtro	m2	431,86	\$ 5,62	\$ 2.427,05
C19	Acero de refuerzo Fy 4200 kg/cm2 (Plintos, muros, cadenas)	kg	52.532,00	\$ 1,32	\$ 69.342,24
C20	Estructura en Acero Pesado ASTM 36 en Vigas (V1)	m	175	\$ 138,58	\$ 24.251,50
C21	Estructura en Acero Pesado ASTM 36 en Vigas (V2)	m	105	\$ 102,25	\$ 10.736,25
C21	Estructura en Acero Pesado ASTM 36 en Vigas (V3)	m	325	\$ 80,25	\$ 26.081,25
C21	Estructura en Acero Pesado ASTM 36 en Columnas C1	m	56	\$ 336,56	\$ 18.847,36
C22	Estructura en Acero Pesado ASTM 36 en Columnas C2	m	76,4	\$ 310,02	\$ 23.685,53
C23	Gradas metálicas de vigas tipo corten con peladaños soldados ASTM 36 acabado madera plywood	global	1	\$ 72.263,00	\$ 72.263,00
C25					
SUBTOTAL					\$ 351.728,31
MAMPOSTERÍA Y TABIQUERÍA					
E01	Panel tipo sandwich acero corten+ aislante en estructura tubular metálica	m2	412,08	\$ 38,55	\$ 15.885,68
E02	Revestimiento acero corten en muros de H. armado	m2	322,56	\$ 12,55	\$ 4.048,13
E03	Instalación de Tableros OSB como revestimiento +	m2	30,60	\$ 22,64	\$ 692,78
SUBTOTAL					\$ 20.626,60

CISTERNA Y ALCANTARILLADO					
F01	Cisterna y alcantarillado	glb	1,00	\$ 12.500,00	\$ 12.500,00
F02	Construcción cajas de revisión, enlucido y alisado	u.	10,00	\$ 90,00	\$ 900,00
F03	Tapas de caja de revisión sanitaria	u.	10,00	\$ 130,00	\$ 1.300,00
SUBTOTAL					\$ 14.700,00
PROTECCIONES, PINTURA Y RECUBRIMIENTOS					
G01	Recubrimiento Metal color anticorrosivo para acero. Oxido	m2	1.146,00	\$ 5,20	\$ 5.959,20
G02	Sellador para paredes OSB	m2	30,60	\$ 4,23	\$ 129,44
G03	Sellador para hormigón visto.	m2	34,20	\$ 2,53	\$ 86,51
SUBTOTAL					\$ 6.175,15
REVESTIMIENTO PAREDES					
H07	Barredera de Madera en hormigón pulido acabado marron para zonas de alta humedad + instalación	ml	85,50	\$ 5,25	\$ 448,88
	Celosias de lámina perforada acabado óxido + instalación	m2	203,88	\$ 322,00	\$ 65.649,36
SUBTOTAL					\$ 66.098,24
REVESTIMIENTO PISOS					
I01	Acabado de hormigón pulido	m2	894,60	\$ 7,80	\$ 6.977,88
I02	Acero varilla roscada + piedras de filtración	m2	191,52	\$ 24,25	\$ 4.644,36
I03	Piso Flotante Madera plywood para alto tráfico + aislamiento	m2	78,52	\$ 21,20	\$ 1.664,62
I06	Césped tipo pajilla + tierra optima (abono) e instalación	m2	18,50	\$ 6,25	\$ 115,63
SUBTOTAL					\$ 13.402,49
PUERTAS					
J01	Puerta Corrediza doble perfil de acero + vidrio templado 2400 x 2750	u.	1,00	\$ 950,00	\$ 950,00
J02	Puerta corrediza acero + vidrio templado 1200 x 2750	u.	6,00	\$ 520,00	\$ 3.120,00
J03	Puertas corrediza acero + panel microperforado 1200 x 2750	u.	3,00	\$ 520,00	\$ 1.560,00
J04	Puerta batiente acero corten óxido 700 x 2350	u.	12,00	\$ 332,00	\$ 3.984,00
J05	Puerta batiente acero corten óxido 950 x 2350	u.	2,00	\$ 369,00	\$ 738,00
J06	Perfilería de acero y vidrio 1200 x 2750	u.	6,00	\$ 369,00	\$ 2.214,00
J07	Perfilería de acero y vidrio 1200 x 2750	u.	3,00	\$ 369,00	\$ 1.107,00
J08	Puerta batiente acero corten óxido 1200 x 2750	u.	2,00	\$ 295,00	\$ 590,00
J09	Perfilería de acero y panel microperforado 1200 x 3400	u.	2,00	\$ 329,00	\$ 658,00
SUBTOTAL					\$ 14.921,00
REJILLAS EXTERIORES					
K01	Rejillas metalicas desagüe	u	25,00	\$ 12,00	\$ 300,00
K02	Rejillas metalicas camineras acero inoxidable con bisagra	u	10,00	\$ 152,52	\$ 1.525,20
K03	Rejilla de toma de aire exterior 120x115cm	u	6,00	\$ 135,20	\$ 811,20
SUBTOTAL					\$ 2.636,40
CARPINTERÍA DE VIDRIO					
L01	Aluminio anodizado color natural. Ventanas fijas con perfil serie S-200 de 2" X 1" 1/2. * Ventanas proyectables con perfil de 1" 3/4 , bisagras acerada y un seguro haladera.	m2	268,88	\$ 87,75	\$ 23.594,22
SUBTOTAL					\$ 23.594,22
EXTERIORES					
M01	Jardinería / piso vegetal	glb	1,00	\$ 632,00	\$ 632,00
M02	Acera de hormigón barrido	m2	6,00	\$ 95,59	\$ 573,54
M03	Basureros para reciclaje de residuos	u	3,00	\$ 54,00	\$ 162,00
M03	Moviliario en cubierta	glb	1,00	\$ 300,00	\$ 300,00
SUBTOTAL					\$ 1.667,54
PASAMANOS					
N01	Pasamanos acero + vidrio templado 6mm	ml	45,60	\$ 134,25	\$ 6.121,80
N01	Pasamanos acero + recubrimiento de acero tipo corten	ml	6,60	\$ 107,25	\$ 707,85
SUBTOTAL					\$ 6.829,65

CUBIERTA					
O01	Impermeabilización en terraza y cubierta con lámina asfáltica y pintura impermeabilizante sobre hormigón	m2	336,60	\$ 18,59	\$ 6.257,39
O02	Flaje Metálico en V para protección de lluvia en cubierta.	m	142,88	\$ 5,22	\$ 745,83
O02	Piso superior de varilla y piedra de filtración	m2	336,60	\$ 24,25	\$ 8.162,55
					\$ 15.165,78
CERRADURAS					
P01	Cerraduras especial control de acceso magnético	u	21,00	\$ 105,26	\$ 2.210,46
P02	Cerraduras puerta simple	u	16,00	\$ 25,20	\$ 403,20
	SUBTOTAL				\$ 2.613,66
BAÑOS					
Q01	Panelería metálica divisoria en baños	m2	35,56	\$ 23,25	\$ 826,77
Q02	Puerta abatible de panel sandwich recubierta de acero	u	12,00	\$ 62,00	\$ 744,00
Q05	Mesón de hormigón pulido + lana de vidrio	m3	1,89	\$ 89,00	\$ 168,57
Q06	Espejo para baño de lámina de 6mm empotrado en pared	m2	8,36	\$ 35,00	\$ 292,60
Q08	Extractor de olores en baños (incluye sistema de instalación y salida)	u	4,00	\$ 35,25	\$ 141,00
	SUBTOTAL				\$ 2.172,94
APARATOS SANITARIOS					
R01	Inodoro Diez E156 de acero inoxidable.	u.	8,00	\$ 125,00	\$ 1.000,00
R02	Lavamanos sobrepuesto	u	3,00	\$ 78,20	\$ 234,60
R03	Urinario Colby Plus	u	4,00	\$ 69,50	\$ 278,00
R05	Dosificador de jabón líquido presmatic 0340 CR	u	8,00	\$ 24,30	\$ 194,40
R06	Basurero rectangular de aluminio tinturado.	u	12,00	\$ 22,76	\$ 273,12
R07	Barra de apoyo abatible de Acero Inoxidable Satinado	u	4,00	\$ 123,51	\$ 494,04
R08	Secador de Manos Evolution II 20304 Ecoltec	u	4,00	\$ 752,00	\$ 3.008,00
R09	Grifería lavabo	u.	4,00	\$ 31,20	\$ 124,80
	SUBTOTAL				\$ 5.606,96
INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
S01	Salida de inodoro con fluxómetro	pto	8,00	\$ 86,73	\$ 693,84
S02	Salida para Lavabo	pto	3,00	\$ 46,50	\$ 139,50
S03	Desagüe Inodoro Ø4"	pto	8,00	\$ 31,56	\$ 252,48
S04	Desagüe urinario Ø2"	pto	4,00	\$ 20,43	\$ 81,72
S05	Desagüe Lavabo Ø2"	pto	3,00	\$ 20,43	\$ 61,29
S06	Bajante de agua lluvia Ø3"	pto	14,00	\$ 25,87	\$ 362,18
S07	Sumidero de piso con rejilla	pto	8,00	\$ 12,25	\$ 98,00
S08	Tanque Hidroneumatico De Presion	u	1,00	\$ 390,00	\$ 390,00
S09	Válvula Check	u	12,00	\$ 17,68	\$ 212,16
S10	Válvula Bola manija INOX	u	6,00	\$ 29,44	\$ 176,64
	SUBTOTAL				\$ 2.467,81
INSTALACIONES ELECTRICAS					
T01	Punto de Luz (incluye cableado)	pto	142,00	\$ 14,00	\$ 1.988,00
T02	Luminaria suspendida	u	50,00	\$ 75,49	\$ 3.774,50
T03	Spots dirigibles	u	25,00	\$ 45,52	\$ 1.138,00
T04	Aplicques en paredes	u	57,00	\$ 49,99	\$ 2.849,43
T05	Punto de Tomacorriente (incluye tapas de seguridad y cable)	pto	75,00	\$ 14,00	\$ 1.050,00
T06	Interruptores simples, dobles y conmutados	pto	149,00	\$ 14,00	\$ 2.086,00
T09	Luminaria Led Sobrepuesta Osram	u	10,00	\$ 9,50	\$ 95,00
T10	Transformador eléctrico	u	1,00	\$ 1.120,00	\$ 1.120,00
T11	Generador eléctrico	u	1,00	\$ 998,00	\$ 998,00
	SUBTOTAL				\$ 15.098,93
OBRAS FINALES					
U01	Ascensor	glb	1,00	\$ 14.525,47	\$ 14.525,47
U01	Limpieza de obra	glb	400,00	\$ 1,85	\$ 740,00
	SUBTOTAL				\$ 15.265,47
TOTAL					S/. 595.242,75

Anexo 02: Informe favorable trabajo de titulación



INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.) CARRERA DE ARQUITECTURA FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Israel Xavier Navarrete Bernal


DIRECTOR T.T.: Arq. Mónica Gabriela Naranjo Serrano

NOMBRE DEL T.T.:


Entornos cautivos, recuperación del vacío natural. Equipamiento múltiple en la quebrada San Antonio

FECHA: 25 de Octubre 2021 **FECHA EGRESO:** 25 de Junio 2021

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.



Firma Director T.T.


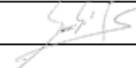


Firma estudiante

ASESORÍAS

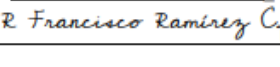

ASESORÍA 1 ESTRUCTURAS **ASESORÍA 2** SOSTENIBILIDAD

Nombre asesor: ING. ALEX ALBUJA Nombre asesor: ARQ. ANDRÉS CEVALLOS

Firma asesor:  Firma asesor: 

ASESORÍA 3 PAISAJE **ASESORÍA 4** DOCUMENTO 7%

Nombre asesor: ARQ. FRANCISCO RAMÍREZ CEVALLOS Nombre asesor: Gabriela Naranjo

Firma asesor:  Firma asesor: 

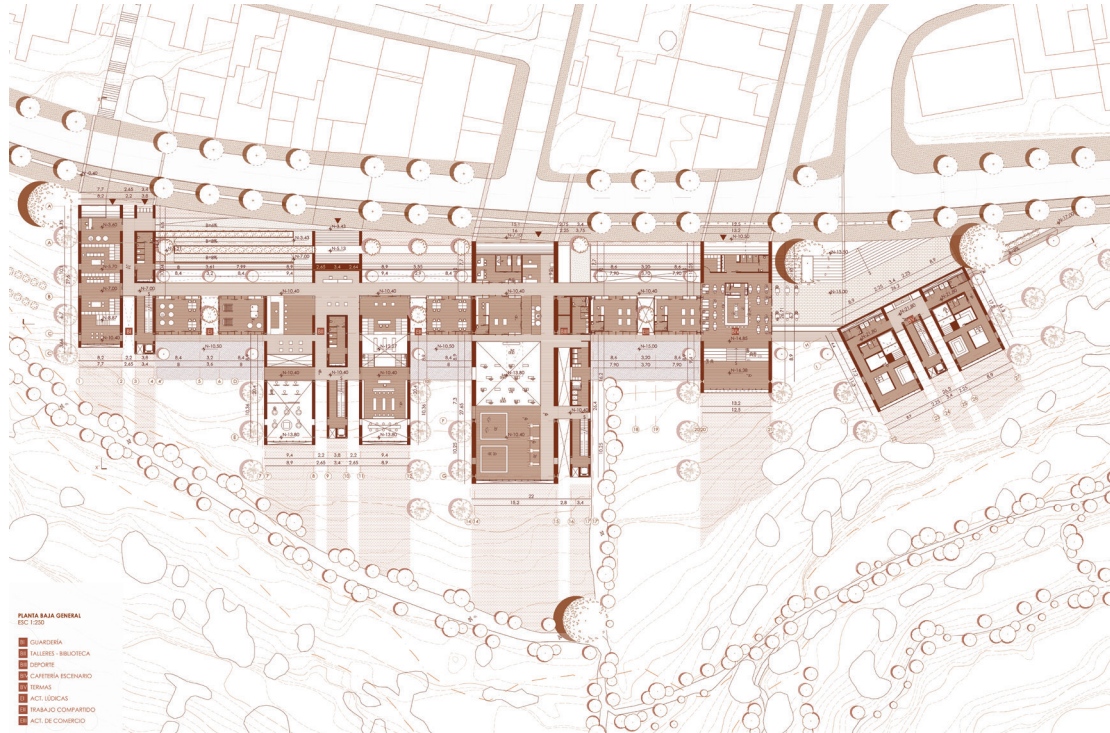
ASESORÍA 5 _____ **ASESORÍA 6** _____

Nombre asesor: _____ Nombre asesor: _____

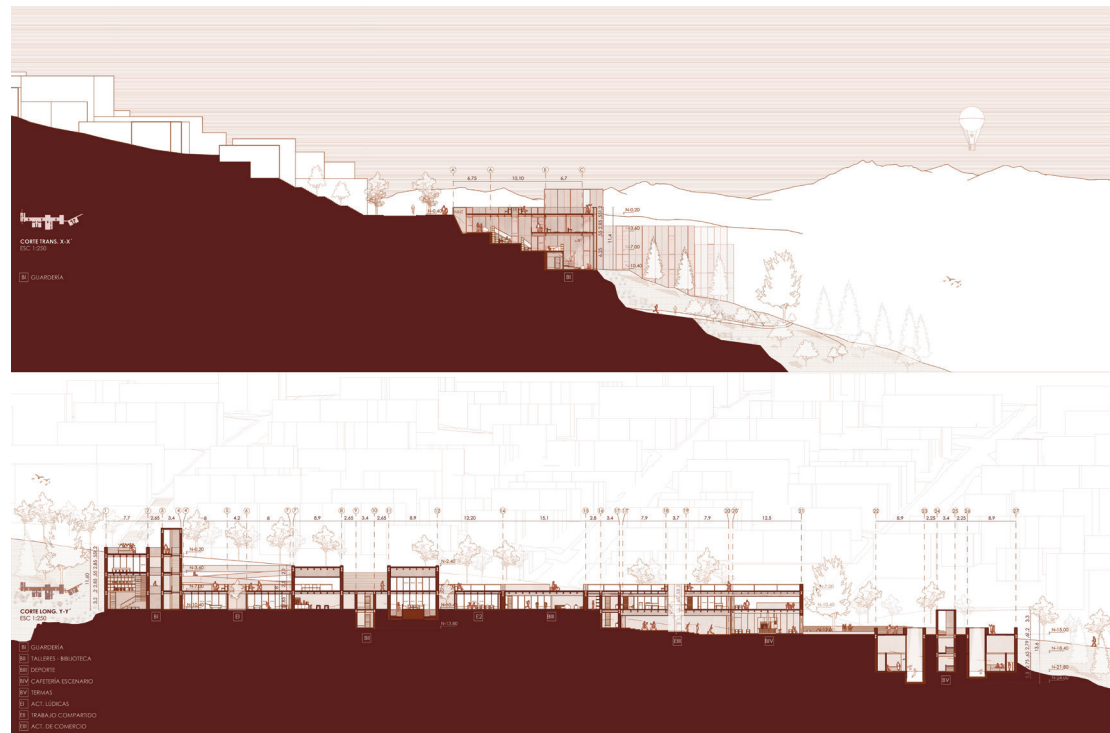
Firma asesor: _____ Firma asesor: _____

Anexo 03: Planimetrías generales e imágenes

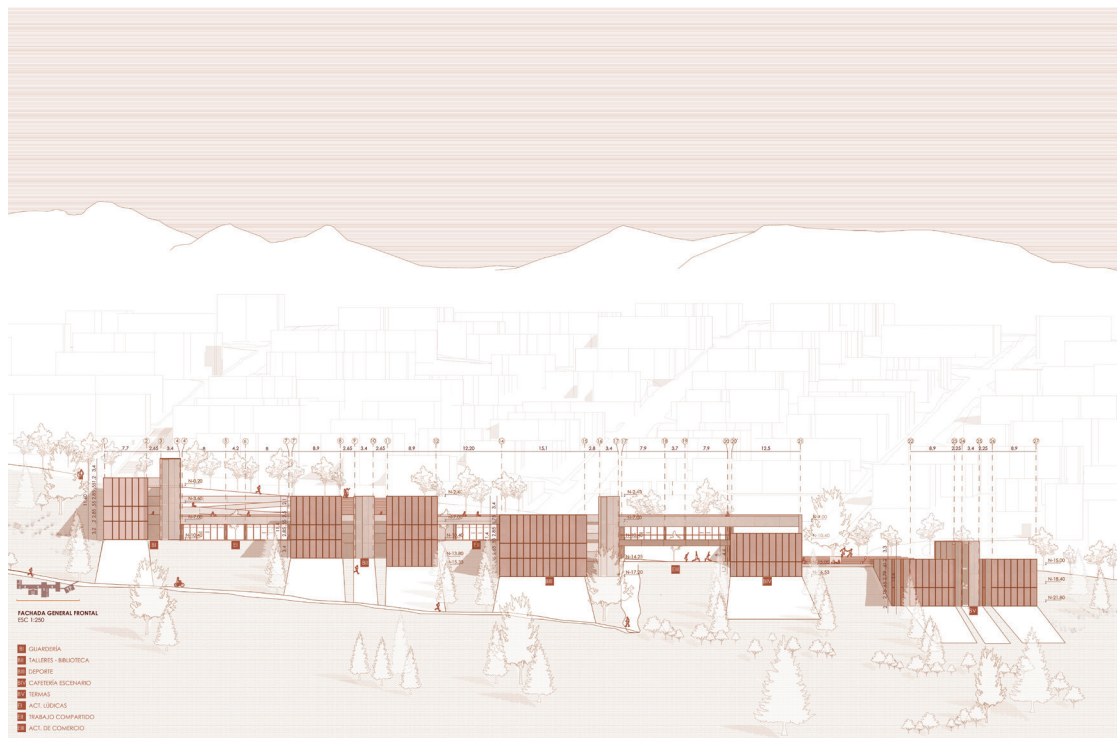
Planta Baja general



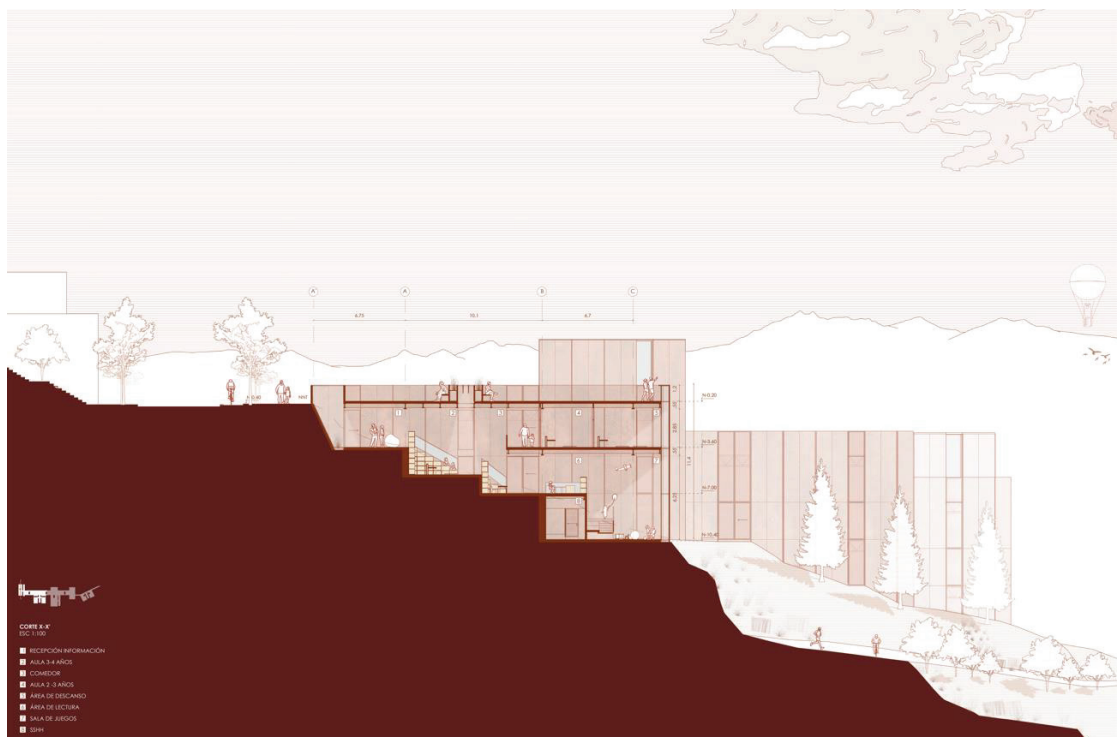
Cortes Generales Longitudinal y Transversal



Fachada Frontal



Corte Bloque I – Guardería



Bloque I – Guardería



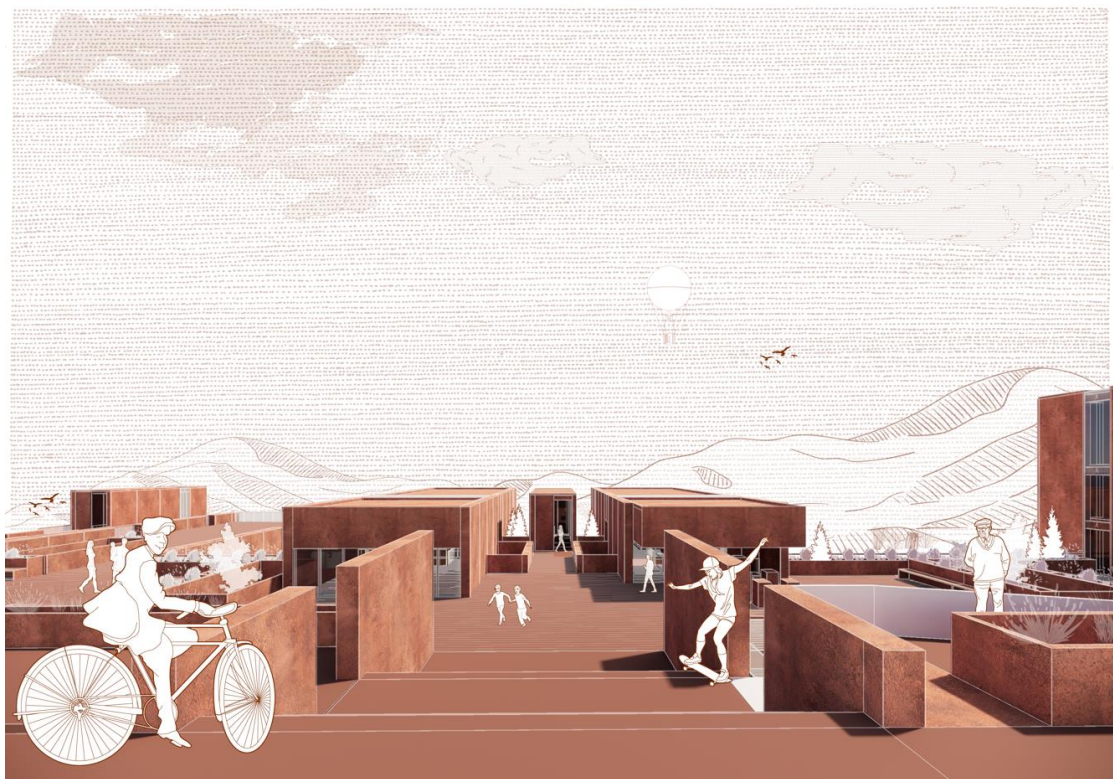
Bloque de enlace – Actividades compartidas



Bloque II - Biblioteca



Espacio público- proyección del objeto hacia el paisaje



Bloque IV – Restaurant Mirador



Bloque V – Termas

