PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“ESTRATEGIAS DE ANEXIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS VERDES ABANDONADOS A LA RED VERDE URBANA DE QUITO: CONSERVATORIO BOTÁNICO + CENTRO CULTURAL JARDÍN, PARROQUIA COTOCOLLAO – LA MACHALA”

Volumen I

PACO ALEJANDRO VIZCAÍNO SANDOVAL

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN CERVANTES TOLEDO

QUITO – ECUADOR
2023

Presentación

El Trabajo de Titulación *"Estrategias de anexión y recuperación de espacios verdes abandonados a la red verde urbana de Quito: Conservatorio Botánico + Centro cultural Jardín, Parroquia Cotocollao - La Machala"*
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, el recorrido virtual
y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi familia, mis personas cercanas

y a la comunidad de los barrios cercanos a la intervención.

Agradecimiento
A profesores, mi familia.
A la comunidad que hizo posible este proyecto.

Contenido

INTRODUCCIÓN 1
ANTECEDENTES 2
JUSTIFICACIÓN 3
OBJETIVOS 4
METODOLOGÍA 5
1. CAPITULO 1: Análisis de ciudad y exploraciones iniciales 8
1.1. Análisis sectores del DMQ 8
1.2. Análisis de equipamientos del DMQ 9
1.3. Análisis de la expansión del DMQ 10
1.4. Análisis de la existencia del verde urbano en el DMQ 11
1.5. Déficit verde urbano en el sector norte 15
Conclusiones 17
2. CAPITULO 2: Caso de estudio "Cotocollao" 18
2.1. Red Verde Urbana y Bosques potenciales 18
2.2. Parroquia Cotocollao 20
2.3. Equipamiento Educativo de la Parroquia Cotocollao 20
2.4. Conectividad de la Parroquia Cotocollao 21
2.5. Uso del suelo/ Llenos y vacíos de la Parroquia Cotocollao 22
2.6. Déficit e inseguridad en la Parroquia de Cotocollao 23
Conclusiones 24
3. CAPITULO 3: Resolución Urbana 25
3.1. Análisis área boscosa en desuso 25
3.2. Problemáticas del área boscosa en desuso 27
3.3. Propuesta Urbana 30
3.3.1. Análisis contexto inmediato 30
3.3.2. Sistema de ciclovías 31
3.3.3. Sistema de senderos y nodos diversos 32
3.3.4. Conexión lineal Av. Machala 33
3.3.5. Intervención unificada 34
Conclusiones 35

4. CAPITULO 4: Conservatorio botánico + Centro Cultural Jardín 36
4.1. Ideas recurrentes (Conceptualización) 37
4.1.1. Postura conceptual 37
4.2. Reflexiones sobre el contexto existente 40
4.2.1. Plataformas abandonadas 41
4.2.2. Bosque de Eucaliptos 42
4.3. Conservación del verde 42
4.3.1. Bosque urbano 43
4.3.2. Jardín botánico 44
4.4. Estrategias de implantación 45
4.4.1. Principio de simetría 45
4.4.2. Extensión del proyecto 46
4.4.3. Ejes conectores 47
4.4.4. Plazas de enlace e ingresos 48
4.4.5. Diagrama de implantación 49
4.5. Criterios espaciales y funcionales 50
4.5.1. La altura en relación con el contexto 50
4.5.2. Estructura vista 51
4.5.3. Estrategias arquitectónicas 52
4.6. Proyecto arquitectónico 54
4.6.1. Programa arquitectónico 56
4.6.2. Criterios sustentabilidad 61
4.6.3. Criterios estructurales 65
4.6.4. Criterios paisajísticos 68
Conclusiones 71

Lista de Tablas

Tabla 1 Equipamientos en las parroquias. 9
Tabla 2 Censo poblacional 2010, Parroquias Urbanas de Quito. 15
Tabla 3 Índice verde urbano en los sectores de Quito. 16
Tabla 4 Cuadro de áreas. 60

Lista de figuras

Figura 1 Análisis de la sectorización urbana. 8
Figura 2 Análisis de la distribución de equipamientos. 10
Figura 3 Análisis de la expansión de la ciudad 11
Figura 4 Análisis de la existencia del verde urbano. 12
Figura 5 Parques Metropolitanos más visitados. 13
Figura 6 Espacios verdes no tratados en el DMQ. 14
Figura 7 Conclusiones Índice Verde Urbano por Sector. 17
Figura 8 Corredores red verde urbana. 18
Figura 9 Red verde urbana + bosques potenciales 19
Figura 10 Equipamientos Educativos Cotocollao 20
Figura 11 Conectividad Parroquia de Cotocollao 21
Figura 12 Uso de suelos/ llenos y vacíos. 22
Figura 13 Espacio público verde e inseguridad. 23
Figura 14 Bosque Cercano a los barrios. 26
Figura 15 Equipamientos educativos cercanos al área boscosa. 27
Figura 16 Problemáticas del área en desuso. 28
Figura 17 Lotización del área boscosa en desuso. 29
Figura 18 Análisis del contexto inmediato. 30
Figura 19 Sistema de Ciclovías 31
Figura 20 Sistema de senderos y Nodos diversos 32
Figura 21 Conexión lineal en la Avenida Machala 33
Figura 22 Intervención urbana. 34
Figura 23 Intervención urbana y Proyecto arquitectónico. 36
Figura 24 Rizoma y Sistema = Caos y Orden. 38
Figura 25 Dispositivo acumulador de ideas 39
Figura 26 Caos y orden. 40
Figura 27. Diagrama de plataformas + Contexto. 41
Figura 28 Espacio Conector Caos y Orden. 42
Figura 29 Bosque urbano. 44
Figura 30 Malla ordenadora. 45
Figura 31 Extensión del proyecto hacia el bosque. 46

Figura 32 Diagramas de extensión. 46
Figura 33 Ejes conectores. 47
Figura 34 Plazas de enlace e ingresos. 48
Figura 35 Diagrama de implantación. 49
Figura 36 Corte arquitectónico A-Á, estrategia de enterramiento. 50
Figura 37 Estructura vista, pasarelas eco informativas. 51
Figura 38 Estrategias arquitectónicas. 52
Figura 39 Pasarelas eco informativas. 52
Figura 40 Fachada frontal arquitectónica. 53
Figura 41 Visualización a los jardines interiores del Centro Cultural Jardín. 53
Figura 42 Imagen Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín. 54
Figura 43 Planta N+3.30. 55
Figura 44 Sección CC'. 55
Figura 45 Isometría explotada con programa. 56
Figura 46 Sección EE' invernaderos. 57
Figura 47 Imagen entrada al Arbolario. 58
Figura 48 Cuadro de análisis bioclimático. 61
Figura 49 Incidencia solar. 62
Figura 50 Vientos. 63
Figura 51 Luz natural y luxes. 63
Figura 52 Corte por muro 64
Figura 53 Predimensionamiento estructural. 65
Figura 54 Detalle Cerchas y unión. 66
Figura 55 Fachada lateral derecha y Sección A-A'. 67
Figura 56 Nodo B1 Laboratorio botánico. 68
Figura 57 Nodo B2 Semilleros. 69
Figura 58 Nodo A1 Estancia con tensores. 70
Figura 59 Parque ecológico. 70

VINCULACION CON LINEA DE INVESTIGACION

El tema concuerda con la línea de investigación de la PUCE Hábitat, infraestructura y movilidad ya que es una revitalización de un barrio fuera del hiper centro en una zona verde abandonada, mediante la sistematización de servicios se pretende optimizar el hábitat sostenible, social y económico con el apoyo de sistemas sociales, tecnológicos y ambientales para mejorar la calidad de vida de los barrios aledaños al lugar.

La línea de investigación propuesta por la FADA, coincide con el tema a tratar, pues tiende a relacionarse de forma macro, meso y micro con la ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje y vulnerabilidad, para realizar un trabajo coherente con todo el aprendizaje generado en la facultad.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de titulación parte del análisis de los espacios verdes en uso y en abandono que se encuentran en la ciudad, su relación con su entorno inmediato y sus particularidades, haciendo énfasis en las problemáticas que generan además de sus potencialidades recreativas, y como la arquitectura responde mediante sistemas que aprovechen estas cualidades para componer una cohesión de dinámicas urbanas y de desarrollo en la zona.

El documento se compone de cuatro capítulos.

El primer capítulo: Análisis de ciudad y exploraciones iniciales, se desarrolla un análisis general de la ciudad de Quito considerándola como contexto macro, en este sentido se examina su morfología y la presencia del elemento verde en el entorno urbano, evaluando para ello el índice verde urbano correspondiente.

En el segundo capítulo: Caso de estudio “Cotocollao”, se lleva a cabo una serie de análisis del contexto meso, centrándose en la parroquia de Cotocollao como objeto de estudio, se abordan las distintas problemáticas y se examina el índice verde urbano de la misma evaluando la calidad y cantidad de áreas verdes presentes, así mismo su impacto en el bienestar de los habitantes y entorno urbano.

El tercer capítulo: Resolución urbana, se estudia el contexto inmediato, centrándose en la área boscosa abandonada, se aborda sus problemáticas inmediatas pero también sus potencialidades, formulando la intervención urbana con un parque ecológico que se compone de un sistema de redes recreativas internas y externas que conectan los espacios verdes existentes con la área boscosa abandonada del intercambiador de la avenida Machala, por medio de estrategias urbanísticas como transporte alternativo, senderos peatonales y ejes verdes.

Finalmente, en el cuarto capítulo: Conservatorio botánico + Centro cultural jardín, contiene el desarrollo del proyecto arquitectónico, cuya finalidad es ocupar y recuperar los espacios abandonados en el interior de la zona verde por medio de dos bloques que se conectan por un puente con el propósito de dotarle de actividad y salvaguardar al bosque en peligro de deforestación.

ANTECEDENTES

El concepto de calidad de vida ha evolucionado acorde a las necesidades actuales, según Gómez et al. (2016) en las ciudades se ha dado importancia a los equipamientos y servicios para mejorar la calidad de vida debido al aumento poblacional y al crecimiento desproporcionado de las urbes; por tales razones se toman en cuenta a los espacios verdes, ya que son equipamientos de carácter urbano que poseen cualidades recreativas y ambientales, mismas que son consideradas como factores de influencia en lo que respecta a la calidad de vida actual. Salvo et al. (1994) concuerda con el comentario que antecede, pues las zonas verdes urbanas resultan ser de suma importancia para una adecuada calidad ambiental, no solo de los habitantes sino también de la ciudad; siendo así que, en el continente europeo, ya se está analizando la idea de relacionar los espacios verdes como una red verde urbana.

La Organización Mundial de la Salud toma en cuenta los factores antes mencionados, por lo que se alude al índice verde urbano, siendo esta una medición que representa los metros cuadrados que necesita un habitante para tener una mejor calidad de vida con relación al espacio público y ambiental, el estándar mínimo propuesto es de 9m2 de áreas verdes por habitante. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2012).

Respecto al campo ambiental, la calidad de vida depende de los espacios verdes, pudiendo ser estos, parques urbanos o lineales; sin embargo, existen espacios verdes abandonados o irregulares que no tienen intervención alguna, de forma que pasan a ser zonas de conflicto para los habitantes como lo menciona Calderón et al. (2016). El abandono de espacios verdes genera múltiples problemas sociales, pudiendo mencionar

dentro de estos, el aumento en la incidencia delictiva, esto como consecuencia del refugio de pandillas.

Resulta conveniente tomar en cuenta la amplia variedad de fenómenos que pueden ocasionar una administración deficiente en cuanto al manejo y gestión de espacios verdes, tal es el caso para observar en el Síndrome de Déficit de Naturaleza, tratándose este de los efectos negativos provocados por el escaso contacto entre los niños y la naturaleza provocando estragos psicológicos en los mismos. (Muñoz, Niños y Naturaleza,, 2014).

La recuperación de los espacios verdes abandonados hace posible la revitalización de los barrios como lo comenta Calderón et al. (2016) la articulación entre la comunidad y el espacio verde abandonado reduce la inseguridad en el lugar, además de posibilitar el desarrollo de investigaciones y estudios, que facilitan la ejecución de proyectos a favor de la comunidad gracias a enfoques recreativos que presentaran mejorías en la zona intervenida.

Los espacios verdes conectados se pueden transformar en un sistema de redes, los sistemas tienen principios como se comenta en la Teoría General de los Sistemas, cuyo autor es Ludwig Von Bertalanffy; estos pueden ser abiertos o cerrados, con uno o varios núcleos con principio de jerarquía (Cathalifaud & Osorio, 1998), están surgiendo en la actualidad sistemas con estas cualidades, la red verde urbana es un claro ejemplo, la misma está compuesta de corredores de vegetación que conectan las áreas naturales de conservación y los espacios verdes con el objetivo de integrar los distintos componentes del entorno natural con la ciudad. (Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda, 2010).

JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Quito cuenta con 21.6 m2/Hab lo que supera sin problema el índice verde urbano propuesto por la OMS. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2012). Sin embargo, en relación a las zonas de la ciudad, existe un fenómeno complejo, ya que ocupando la misma metodología para obtener el dato del índice verde urbano, en la

zona norte de Quito desde la parroquia de Cotocollao hasta la de Carcelén se evidencia un déficit grave, pues esta solo cuenta con el 1.67 m2/Hab, lo que implica una baja calidad ambiental y una aparente baja cantidad de espacio verde, pero esta misma zona también cuenta con espacios verdes abandonados o irregulares los cuales están generando problemáticas sociales y la mayoría son lotes del Municipio de Quito, si a estos espacios se los tomara en cuenta mediante una intervención anexándose a la red verde urbana ya propuesta, el índice verde urbano aumentaría a 4.93 m2/Hab en el norte.

Estos espacios verdes abandonados tienen potencialidades ambientales y recreativas, la zona verde abandonada del intercambiador de la avenida Machala es uno de estos espacios, sus cualidades ambientales son comparables con un parque ecológico, sin embargo, su abandono está generando problemáticas como inseguridad, lo que deteriora a la parroquia de Cotocollao.

Por esta razón, la comunidad de los barrios aledaños ha hecho intervenciones leves con el municipio en la zona verde, como la recolección y eliminación de los escombros en los espacios abandonados en su interior y el patrullaje en horario nocturno.

Estos espacios abandonados tienen posibilidades de recuperación, debido a su cercanía con la trama urbana, sus plataformas casi intactas y su ubicación directa con la vía que interseca al espacio verde.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Revitalizar el área boscosa abandonada del intercambiador de la avenida Machala, desarrollando sus cualidades de un parque ecológico para que aumente el índice verde urbano de la parroquia e implementando un sistema arquitectónico que fomente el uso del espacio abandonado, para a su vez mejorar de la calidad de vida de los barrios aledaños.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Rehabilitar los espacios abandonados que se encuentran en la zona verde del intercambiador de la Machala mediante estrategias urbanas que beneficien al sector tanto en lo económico como en lo social.

Integrar el área boscosa abandonada a los barrios aledaños estableciendo una infraestructura arquitectónica dotándolo de actividades que potencien la estancia para disminuir la inseguridad y que contribuya de forma educativa y didáctica con los habitantes.

Conectar los espacios verdes y públicos existentes con el área boscosa abandonada estableciendo una red de transporte alternativo y ejes verdes para optimizar un vínculo recreativo.

METODOLOGÍA

Bajo la tutoría del Arquitecto Esteban Cervantes del Taller profesional denominado Autónomo Proyectual se busca encontrar las ideas recurrentes personales, y generar un producto arquitectónico urbano que siga las temáticas encontradas por el análisis personal y solucione problemáticas del entorno inmediato.

Se desarrolla este análisis particular mediante varias actividades de exploración y abstracción de las inquietudes y obsesiones propias, con técnicas como el collage y la cartografía, los cuales se apoyan en una investigación para cada actividad.

A partir de este análisis se obtienen dos ideas recurrentes que fueron la sistematización y la transformación las cuales se fundamentaron con la Teoría general de los sistemas de Ludwig Von Bertalanffy con sus principios básicos. (Cathalifaud y Osorio, 1998). Así mismo con el concepto filosófico del Rizoma de Gilles Deleuze y Félix Guattari, que es una teoría similar a la anterior mencionada, pero relacionando nuevos principios fundamentales. (Guattari, 2002).

Una vez definidas las ideas recurrentes se procede a efectuar un análisis de las problemáticas que tiene la ciudad de Quito, usando técnicas como la cartografía y tablas de datos/estadísticas en relación con la existencia de un índice verde urbano y una red verde urbana, la cual hace referencia a un sistema que procura conectar los espacios verdes de la ciudad. (Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda, 2010).

Posteriormente, se estudiaron los diferentes parques y espacios verdes situados al interior de la urbe buscando obtener datos en relación con el campo macro y meso, siendo macro la ciudad de Quito y meso las zonas metropolitanas, sin dejar de lado cada una de sus particularidades.

Luego de cuantificar el índice verde urbano, tomando en cuenta la información de los espacios verdes de la ciudad y contemplando la zona sur, centro histórico, norte central y norte de la urbe, el estudio arroja datos que posibilitan captar una problemática aún no resuelta, tratándose de un déficit de índice verde en la zona norte y el centro histórico, sin embargo, en la zona norte se identificó varias zonas verdes irregulares o abandonadas que no se les toma en cuenta como espacio verde público ya que no tienen intervención alguna, se puede incluir que estos espacios están siendo parte de una problemática de inseguridad en los barrios aledaños.

A partir de haber hallado la problemática, se identifican espacios verdes abandonados con cualidades y potencialidades comparativas con los espacios verdes o parques ya estudiados, teniendo en cuenta su ubicación en la zona norte, su tamaño y su cercanía a la urbe mediante un análisis comparativo.

Posteriormente de acuerdo con el análisis, se destaca una zona verde abandonada en el intercambiador de la Machala, correspondiente a la parroquia de Cotocollao, por lo que se estableció como objeto de estudio a la parroquia y a el área boscosa abandonada, de modo que se hizo un análisis recurriendo a mapeos de su morfología, demografía, y características específicas.

Efectivamente, tras sintetizar la información analizada, se evidencio las potencialidades que tiene esta zona verde para transformarse en un bosque urbano mediante un sistema

de redes internas y externas, las cuales pueden ser estrategias urbanísticas como ejes verdes o pacificación de vías, cabe destacar que en su interior contiene espacios abandonados que son potencialmente recuperables para generar un proyecto arquitectónico.

Finalmente se hace una revisión de referentes arquitectónicos, conceptuales, morfológicos y tipológicos que permitieron alcanzar una postura arquitectónica, compuesta de intenciones y estrategias coherentes con las necesidades del lugar y su contexto inmediato.

1. CAPITULO 1: Análisis de ciudad y exploraciones iniciales

La ciudad de Quito, capital de Ecuador, Fundada en el siglo XVI está ubicada a 2.818 metros sobre el nivel del mar, se extiende por las faldas del volcán Pichincha bordeada por la cordillera de los Andes, es una ciudad diversa y vibrante que cuenta con una gran cantidad de infraestructura y parques extensos. (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2018)

1.1. Análisis sectores del DMQ

El distrito metropolitano de Quito (DMQ) se estructura en un nivel macro, que contiene 9 administraciones zonales responsables de gestionar y administrar la ejecución de las políticas del Gobierno Autónomo Descentralizado. A nivel meso, estas administraciones zonales se subdividen en 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales y en el nivel micro estas parroquias se componen de barrios. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

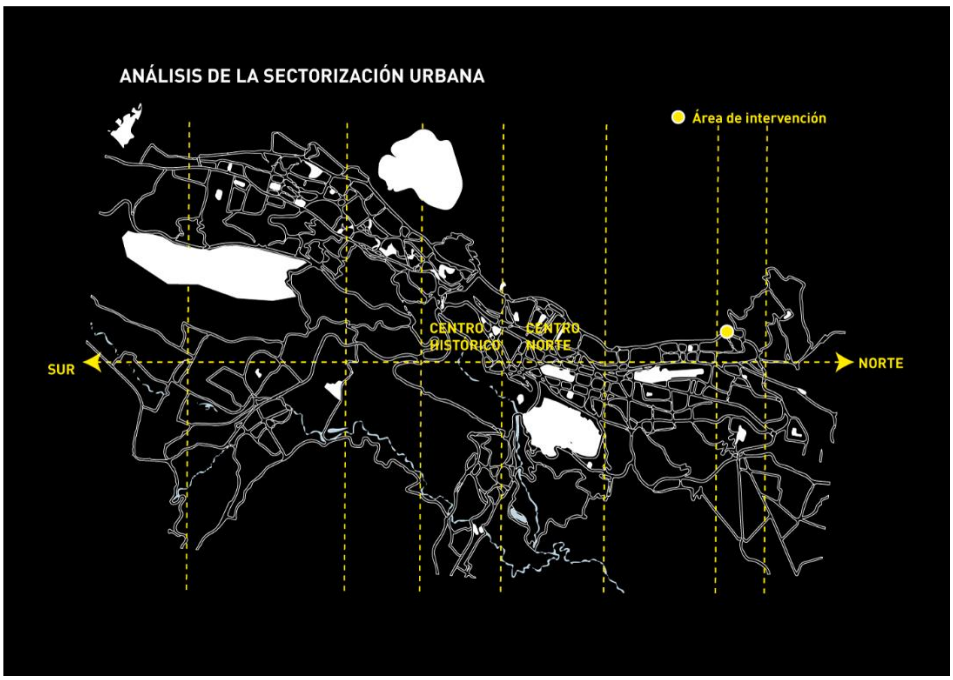


Figura 1 Análisis de la sectorización urbana. Elaboración propia

La ciudad se divide en cuatro sectores distintos: Sur, Centro Histórico, Centro Norte (Hipercentro) y Norte. Esta división se debe a la peculiar forma de franja que adopta la ciudad, ya que se encuentra bordeando la cordillera de los Andes.

1.2. Análisis de equipamientos del DMQ

La distribución de los equipamientos del distrito Metropolitano de Quito presentada en la Tabla 1 revela una evidente inequidad, principalmente cuando se compara la cantidad de servicios disponibles en los barrios del centro norte con el resto de los sectores. Esta disparidad es tan significativa que se ha designado al centro norte como el hipercentro de la ciudad. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

Tabla 1 Equipamientos en las parroquias. Elaboración propia

Parroquias		Total Equipamientos
1	Iñaquito	45
2	Centro Histórico	38
3	Mariscal Sucre	33
4	Itchimbia	31
5	San Juan	21
6	Chimbacalle	17
7	Belisario Quevedo	16
8	Ponceano	11
9	Cotocollao	10
10	Rumipamba	10
11	La Magdalena	9
12	Quitumbe	9
13	San Bartolo	7
14	Solanda	7
15	La Ferroviaria	6
16	Comité del Pueblo	6
17	Kennedy	6
18	Jipijapa	6
19	Cochapamba	5
20	La Libertad	4
21	Concepción	4
22	Carcelén	4
23	Turubamba	3
24	S. Isidro del Inca	3
25	Puengasi	2
26	La Ecuatoriana	2
27	Chilibulo	2
28	Chillogallo	2
29	El Condado	2
30	La Argelia	1
31	Guamaní	0
32	La Mena	0
		322

Extraído de (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

Además, esta concentración desigual de equipamientos también se refleja en los espacios verdes, ya que algunos de los parques más importantes de la ciudad se encuentran en el Sector Sur y Centro Norte (Hipercentro). Como se puede ver en la Figura 2, la gran franja amarilla abarca al centro norte donde se evidencia la desigualdad de equipamientos en el DMQ.

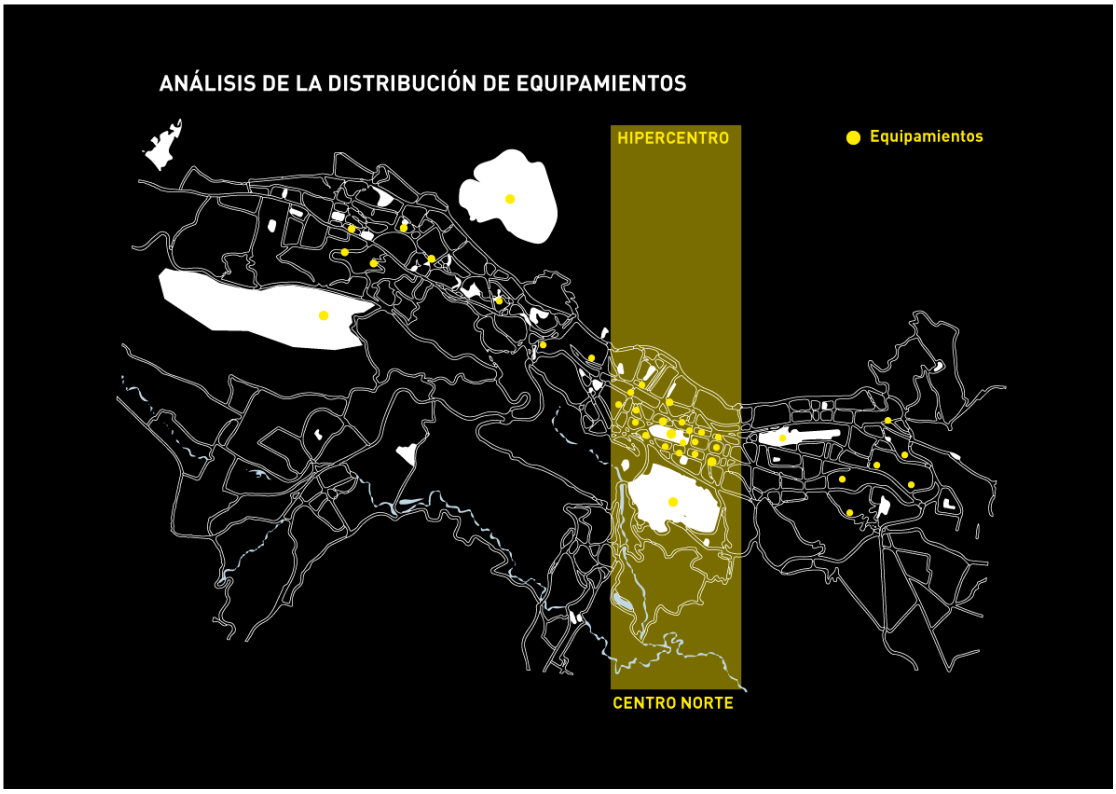


Figura 2 Análisis de la distribución de equipamientos. Elaboración propia

1.3. Análisis de la expansión del DMQ

El DMQ ha experimentado un crecimiento urbano de gran extensión que ha excedido gradualmente los límites originales de la ciudad de Quito, expandiéndose hacia los bordes en los que se encuentran las parroquias rurales situadas en los valles cercanos. Esta expansión no planificada es la causante de una estructura territorial metropolitana que presenta diversas deficiencias en términos de funcionamiento, entre las que se incluye la infrautilización del suelo urbano.

Una de las consecuencias más problemáticas de esta expansión es el impacto ambiental, ya que su carencia de planificación genera una pérdida del recurso suelo y del paisaje natural. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014).

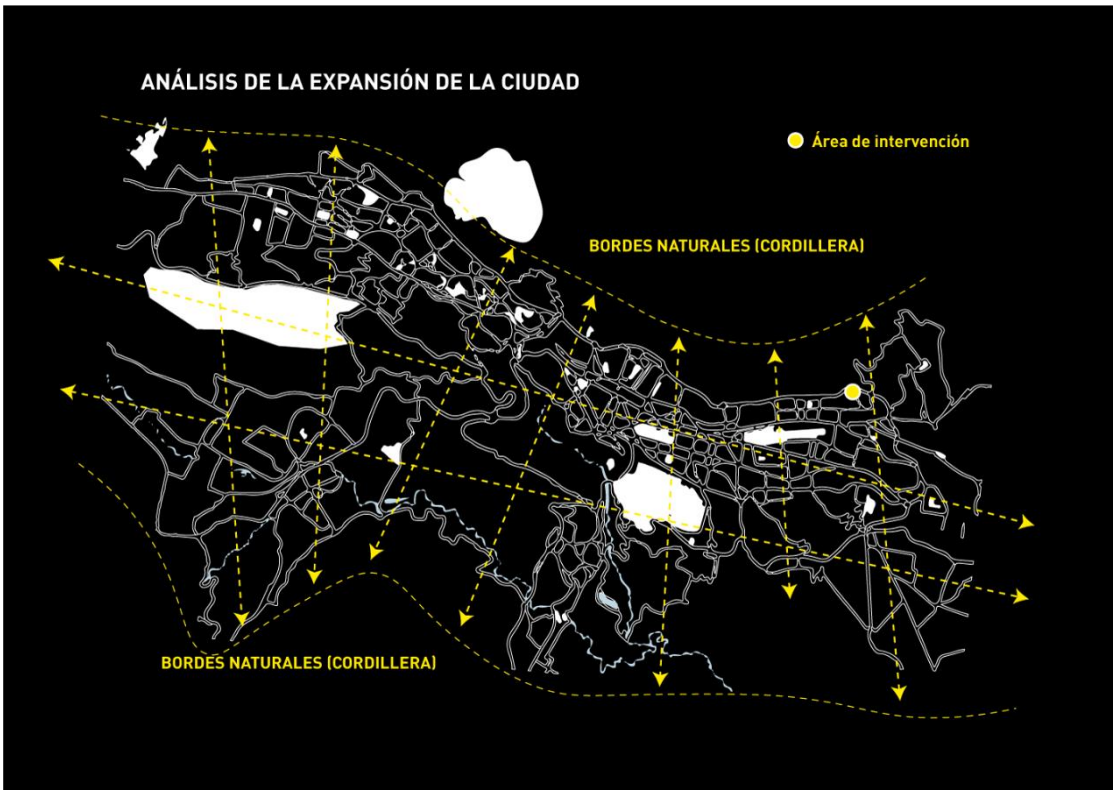


Figura 3 Análisis de la expansión de la ciudad. Elaboración propia

1.4. Análisis de la existencia del verde urbano en el DMQ

En el DMQ hay una gran cobertura de áreas verdes y recreacionales, existe un total de 1583 equipamientos catalogados como parques y espacios de recreación activa que abarca una extensión general de 2629 hectáreas. Entre estos equipamientos la mayor parte son de escala barrial contando con 1097, mientras que 277 son parques sectoriales, y con relación a escala zonal existen 209 equipamientos, estos con la mayor superficie verde. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2021)

A lo largo del territorio del DMQ se encuentran distribuidos 13 parques de escala metropolitana, que suman un total de 1.850,80 hectáreas respectivamente, lo cual representa el 70% de todas las áreas verdes totales. Cada una de estas superficies tienen características distintas como tamaño y actividades realizadas en su interior, los más notables son el parque La Carolina que tiene un enfoque principalmente en actividades recreativas y se encuentra en el sector Centro Norte, el parque Metropolitano Guangüiltagua que es uno de los más extensos junto al Metropolitano del sur. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2021).

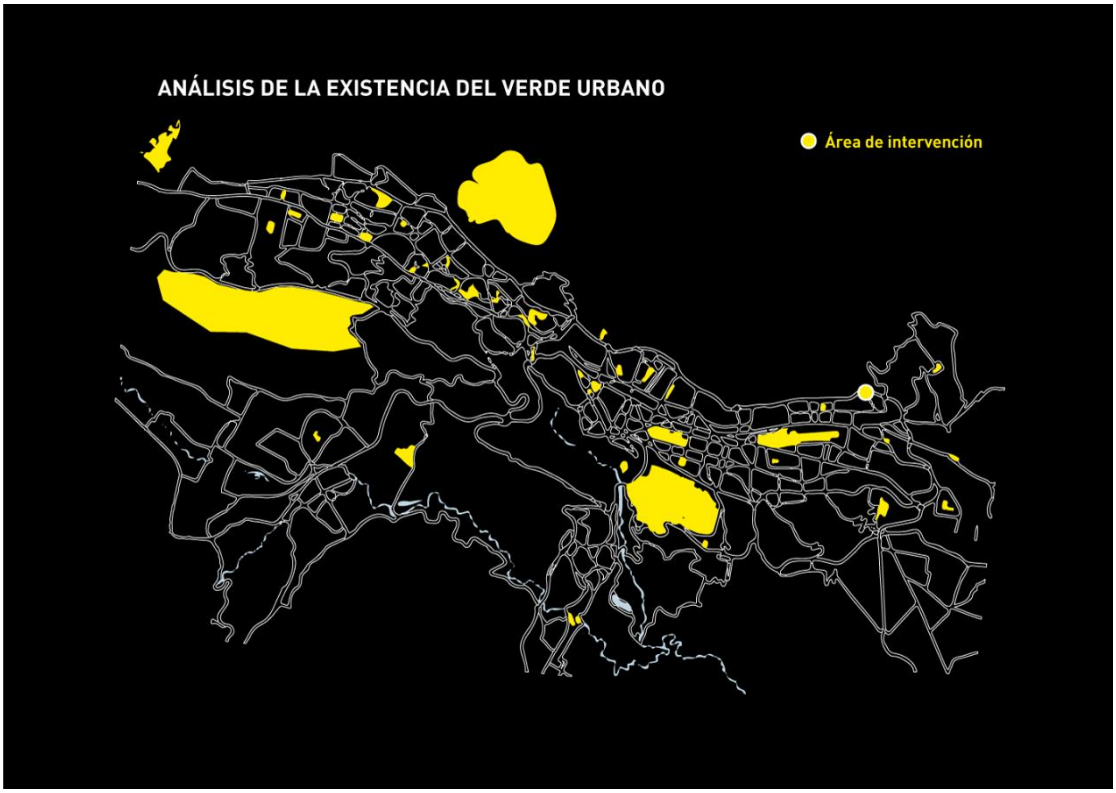


Figura 4 Análisis de la existencia del verde urbano. Elaboración propia

La mayoría de los parques de escala metropolitana se encuentran en el sector Sur y Centro Norte, contabilizando una gran cantidad de hectáreas además de una gran afluencia de personas. El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2023) ha contabilizado a más de 170 mil usuarios en 15 parques metropolitanos de la capital, los parques que obtuvieron una mayor afluencia fueron La Carolina con un promedio de 80.000 personas, seguido del Bicentenario con 29.000 personas y Guangüiltagua con 20 067 personas. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito , 2023)

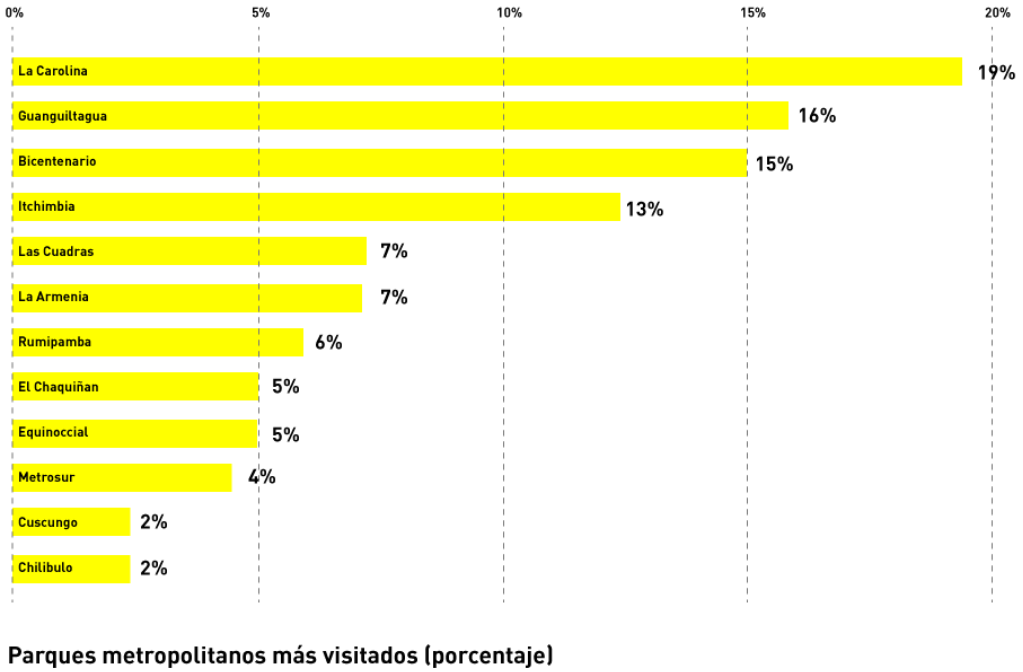


Figura 5 Parques Metropolitanos más visitados. Extraído de: (Collaguazo, 2018)

Al examinar los datos recopilados, se evidencia que los parques metropolitanos o de escala zonal registran una notable afluencia de visitantes, con un promedio mensual aproximado a los 100.000 visitantes. Por otro lado, los parques de escala sectorial, con un tamaño menor a los metropolitanos, son destinos para habitantes locales que suman un aproximado de 10.000 visitantes al mes.

En el DMQ se exterioriza una problemática relacionada con los espacios verdes abandonados y terrenos baldíos, los cuales representan aproximadamente 38.000 parcelas sin uso. Esta situación está generando preocupaciones en cuanto a la seguridad en los barrios cercanos, ya que estos espacios abandonados se han convertido en focos de inseguridad. Además, la subestructura infrautilizada provoca a una expansión urbana hacia las periferias, dado que el espacio en la ciudad no se está utilizando adecuadamente. (Jácome, 2019)

Solamente en el Sector norte hay 1.256.316 m2 de áreas verdes sin uso por parte de varias instituciones públicas. De igual manera, en el Centro Histórico hay 141.290 m2 de áreas verdes con las mismas características. (Ver Anexo 3)

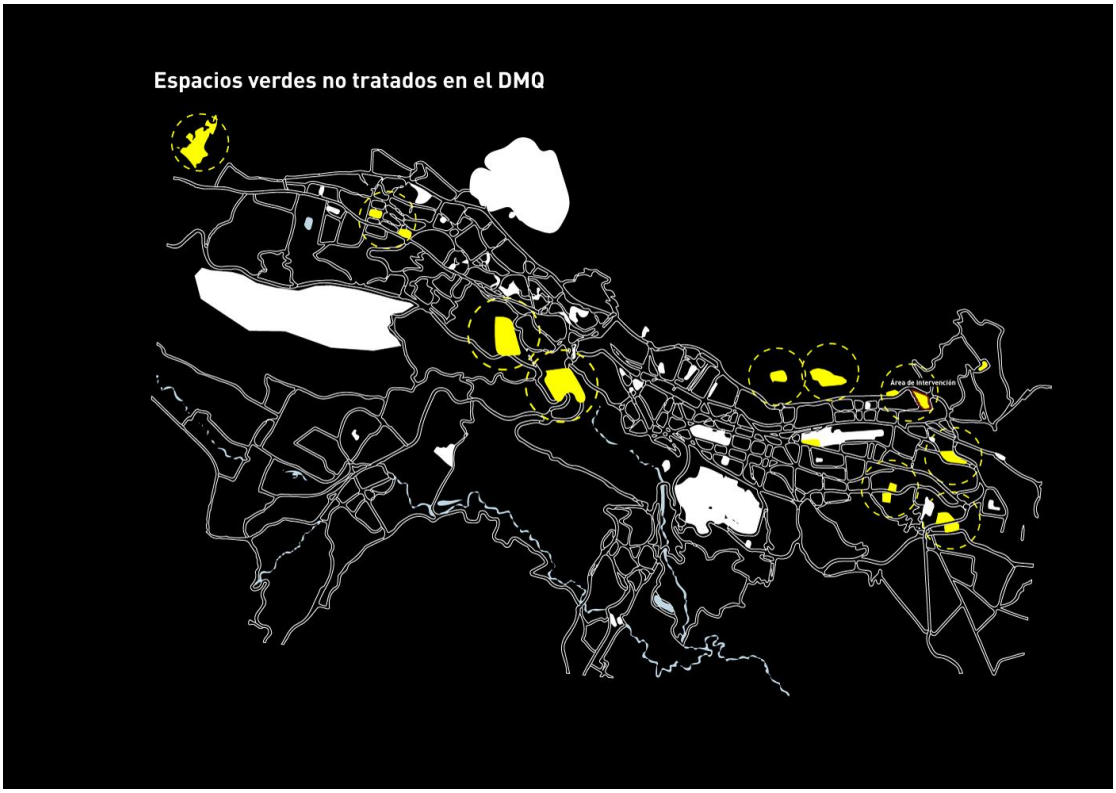


Figura 6 Espacios verdes no tratados en el DMQ. Elaboración propia

1.5. Déficit verde urbano en el sector norte

La Organización Mundial de la Salud establece que cada habitante debe tener acceso a un área verde mínima de 9m2. Esto implica que necesariamente deben existir espacios verdes ya sean recreativos o de estancia cercanos a las zonas de residencia. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2012)

La zona urbana de Quito cuenta con una población de 1.607.734 de habitantes, de acuerdo con los datos que se indican en la tabla 2, la mayor cantidad de habitantes se encuentran en el Sector Sur de Quito con alrededor de 810.106, por lo cual expresa el 50% total, por otro lado, en el Sector Norte tenemos el 24%, en el Centro Norte el 16% y en el Centro Histórico el 10%.

Tabla 2 Censo poblacional 2010, Parroquias Urbanas de Quito. (Instituto de la ciudad, 2010) ; Elaboración propia

Parroquias urbanas de Quito	Núm habitantes Total(Parroquia)	Núm habitantes Total(Sector)	Porcentaje(Total poblacional)
CARCELEN	54938	384696	24%
EL CONDADO	85845		
COTOCOLLAO	31263		
PONCEANO	53892		
COMITE DEL PUEBLO	46646		
SAN ISIDRO DEL INCA	42071		
KENEDY	70041		
CONCEPCION	31892	258043	16%
COCHAPAMBA	57679		
RUMIPAMBA	31300		
JIPIJAPA	34677		
IÑAQUITO	44149		
BELISARIO QUEVEDO	45370		
MARISCAL SUCRE	12976		
ITCHIMBIA	31616	154889	10%
SAN JUAN	54027		
LA LIBERTAD	28376		
CENTRO HISTORICO	40870		
PUENGASI	62628	810106	50%
CHIMBACALLE	40557		
LA MAGDALENA	30288		
CHILIBULO	48729		
LA MENA	43860		
SAN BARTOLO	63771		
LA FERROVIARIA	64480		
LA ARGELIA	57657		
SOLANDA	78279		
CHILLOGALLO	57253		
QUITUMBE	79057		
LA ECUATORIANA	62313		
GUAMANI	65065		
TURUBAMBA	56169		
Total	1607734		100%

Cada sector tiene una cantidad de áreas verdes a diferentes escalas, por ejemplo, el sector Centro Norte cuenta con los parques Metropolitano Guangüiltagua y La Carolina los cuales cuentan con una gran extensión verde que es usada por los mismos moradores como por visitantes de otros sectores.

Al momento de analizar cada uno de los sectores y sus respectivos metros cuadrados de área verde, se puede comprobar que la mayor cantidad de áreas están en el sector Centro Norte y Sur, en cambio en el Sector Norte y Centro Histórico están con un déficit grave ya que no cumplen con el estándar mínimo de 9m2/Hab. (Ver Anexo 4 y Anexo 5).

El Sector Norte es el más afectado contando solamente con 1,67 m2/Hab, de la misma manera está el Centro Histórico con 5.56m2/Hab. Por consiguiente, es necesaria una intervención que aumente el índice verde urbano en estos sectores. Para lograrlo, es necesario ocupar las áreas verdes en desuso y dotarles de actividad que brinden a los habitantes de estos sectores espacios naturales recreativos y de ocio.

Tabla 3 Índice verde urbano en los sectores de Quito. (Ramos, 2019) ; (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2023)

INDICE VERDE URBANO EN LOS SECTORES DE QUITO					
SECTORES	# DE HABITANTES	M2 DE ÁREA VERDE	INDICE VERDE URBANO (9M2/HAB)	M2 DE ÁREA VERDE ABANDONADA	INDICE VERDE URBANO AUMENTADO LAS ÁREAS VERDES ABANDONADAS
Sector Sur	810.106	10.940.000	13,50		
Sector Centro Histórico	154.889	861.648	5,56	141.290	6,48
Sector Centro Norte	258.043	6.340.000	24,57		
Sector Norte	384.696	641.297	1,67	1.256.316	4,93

Como se evidencia en la Tabla 3, la contabilización de las áreas verdes en desuso o abandonadas provocaría una mejora considerable de 3 puntos en el Sector Norte de la ciudad.

Conclusiones

Esta situación evidencia la necesidad de trabajar en una distribución más equitativa de los equipamientos y parques en toda la ciudad de Quito, para asegurar que todos los residentes tengan acceso igualitario a estos servicios y espacios públicos. De acuerdo a la información recopilada, existe un claro déficit en los sectores del Centro Histórico y Norte, por lo tanto, es necesaria una intervención de las áreas verdes en desuso para aumentar el índice verde urbano en estos sectores y posibilitar una mejora en la calidad de vida de los residentes.

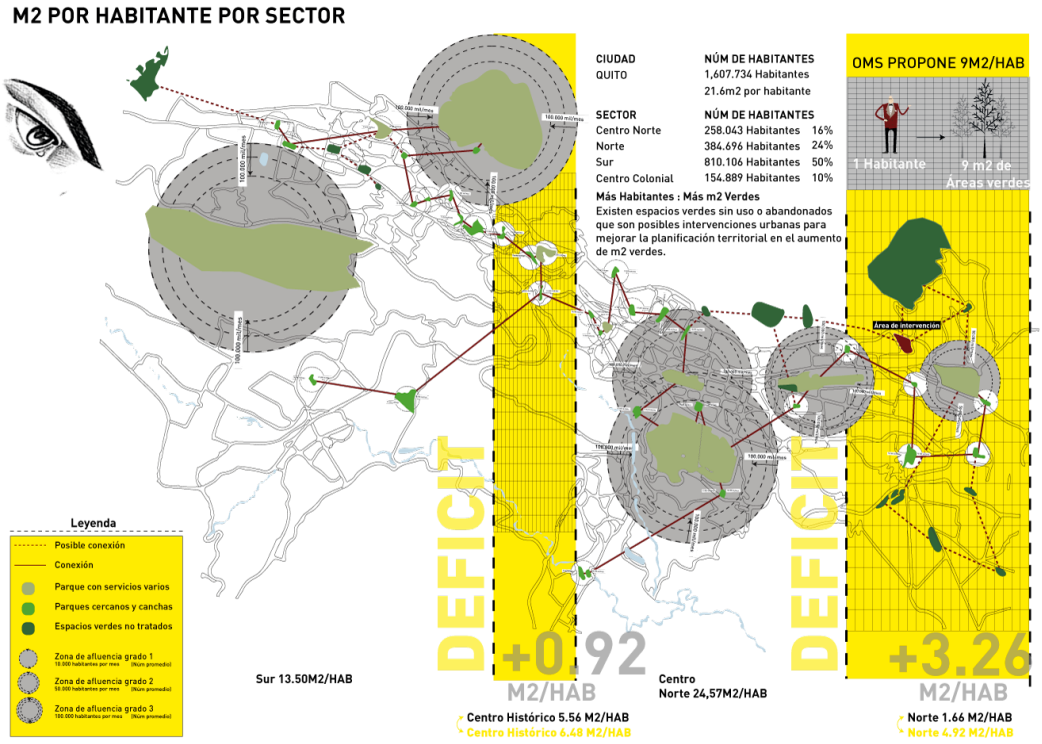


Figura 7 Conclusiones Índice Verde Urbano por Sector. Elaboración propia

2. CAPITULO 2: Caso de estudio "Cotocollao"

Este capítulo aborda un análisis en escala Meso de los posibles espacios de intervención respecto a los distintos estudios realizados en el anterior capítulo, enfocándose en el Sector Norte el cual tiene la problemática del déficit del índice verde urbano.

2.1. Red Verde Urbana y Bosques potenciales

La Secretaría de Territorio, hábitat y vivienda plantea varias estrategias con la intención de implementar redes de espacio público verde a la cual la nombraron la Red Verde Urbana, con el objetivo de mejorar la relación entre la ciudad, la naturaleza y los habitantes. (La Secretaría de Territorio, hábitat y vivienda, 2014).

La Red Verde Urbana (RVU) es un plan en proceso de implementación, el cual funciona como un sistema conector de vegetación a través de la trama urbana, contando con 5 corredores que van desde el barrio las Cuadras hasta el labrador, estableciendo vínculos entre áreas verdes naturales y espacios verdes con valor ecológico, por lo cual facilita la movilidad y apoya a la biodiversidad de la ciudad. (Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda, 2010).

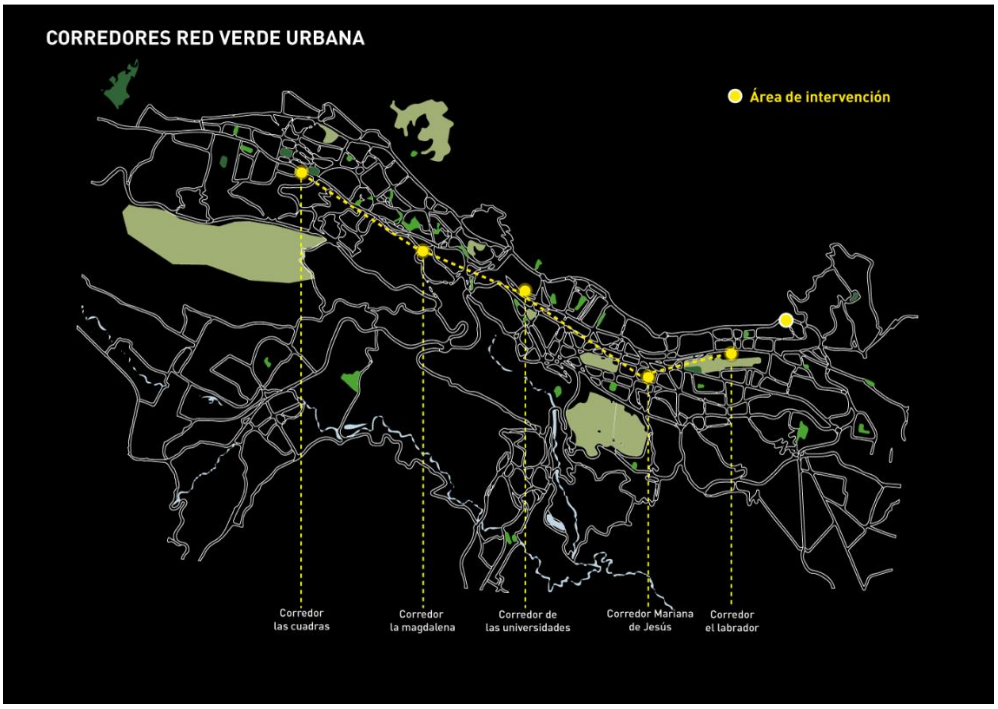


Figura 8 Corredores red verde urbana. (Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda, 2010); Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 8, los corredores de la Red Verde Urbana no logran establecer una conexión con el extremo Norte de la ciudad de Quito, lo que implica que dicha zona quede privada de todos los beneficios asociados a la presencia de espacios naturales de calidad.

Por lo tanto, se propone aumentar un corredor a la RVU que viabilice la conexión con los existentes con la característica de que se encuentre junto a una avenida principal de la ciudad y tenga una cantidad de metros cuadrados óptimos para una intervención, por esta razón se realiza un análisis de bosques urbanos abandonados que sean potenciales para una intervención y a la vez sea la conexión de un nuevo corredor.

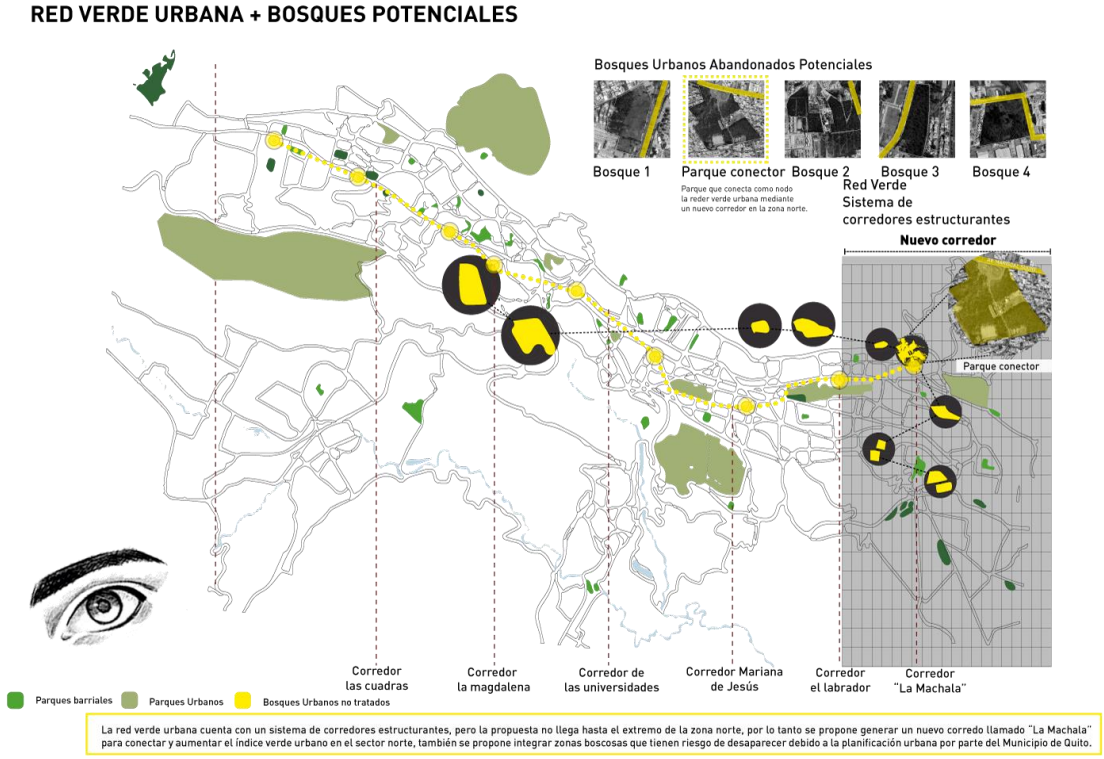


Figura 9 Red verde urbana + bosques potenciales. Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Figura 9, la propuesta se implanta en el parque conector que se encuentra conectado con la Av. Mariscal Sucre y Calle Machala ya que cumple con todas las características establecidas para ser parte del Corredor nuevo “La Machala”.

2.2. Parroquia Cotocollao

A partir del análisis de la figura 9 se establece a la Parroquia Cotocollao como objeto de estudio debido a que en este lugar se encuentra un bosque urbano en desuso con potencial de intervención. De acuerdo con el Instituto de la ciudad (2010) la parroquia de Cotocollao cuenta con una población de 31.264 habitantes, entre ellos el 52% son mujeres mientras que el 48% son hombres. El uso del suelo en esta parroquia es mayoritariamente de uso residencial con núcleos comerciales como lo es el parque de Cotocollao, y cuenta con 8 barrios los cuales son: La Loma Hermosa, Los Tulipanes, Bellavista Alta, Quito Norte, San José de Jarrin, Thomas y La 23 de junio.

2.3. Equipamiento Educativo de la Parroquia Cotocollao

En la Parroquia Cotocollao, se ubican 43 equipamientos educativos en total, conformados por guarderías, escuelas y dos Universidades. Varios de los equipamientos se encuentran en las proximidades del área boscosa en desuso que será el lugar de intervención. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

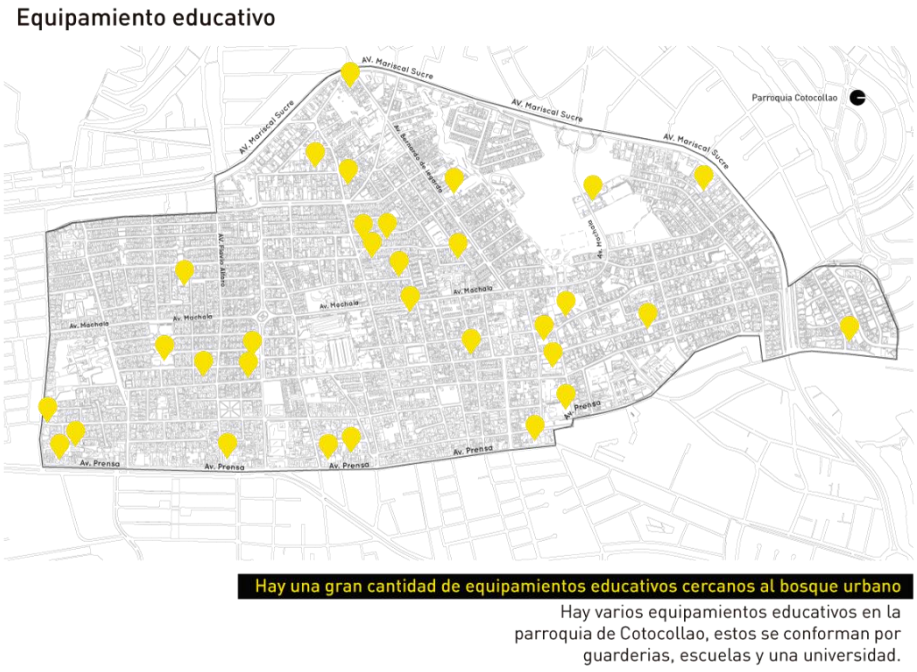


Figura 10 Equipamientos Educativos Cotocollao. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

2.4. Conectividad de la Parroquia Cotocollao

La Parroquia de Cotocollao está conectada con vías importantes como la Avenida Mariscal Sucre y la Avenida de la Prensa que bordean toda el área, en su centro se encuentra la Avenida Machala por la cual se distribuyen los distintos residentes para llegar a sus respectivos barrios. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

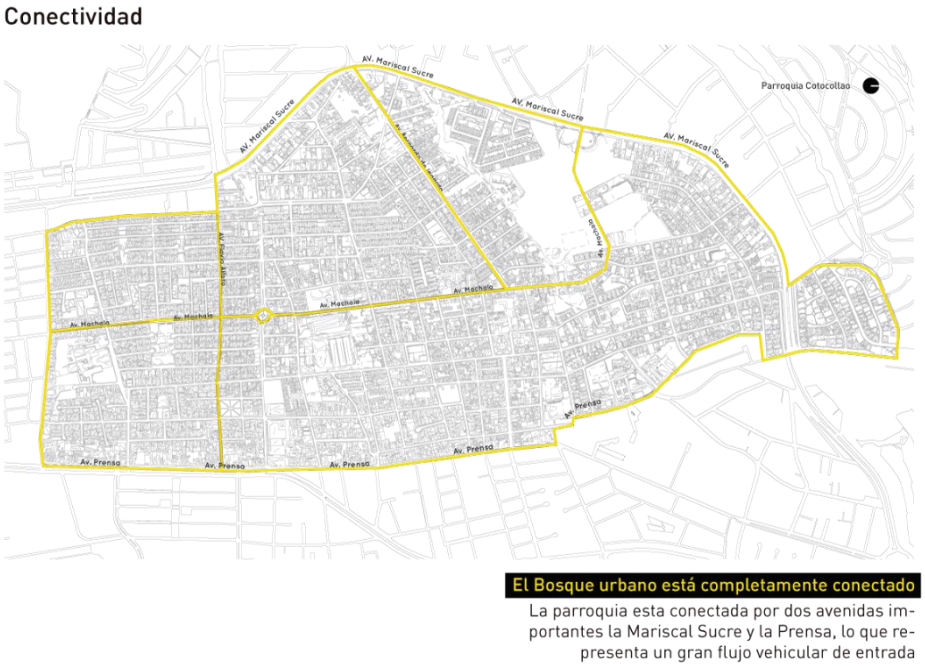


Figura 11 Conectividad Parroquia de Cotocollao. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

Como se muestra en la figura 11, dos de las avenidas más importantes pasan por el área boscosa en desuso, lo que permite una accesibilidad efectiva entre los distintos barrios hacia el lugar de intervención.

2.5. Uso del suelo/ Llenos y vacíos de la Parroquia Cotocollao

En cuanto al uso de suelo en la parroquia Cotocollao, el predominio recae en el uso residencial, que ocupa gran parte del territorio, seguido del uso comercial, que comprende toda la parte céntrica de la parroquia, con áreas destinadas a actividades de comercio, asimismo el uso educativo alcanza una parte significativa de la zona como se puede ver en la figura 10. Por último, en menor medida está el uso industrial cercano al borde sur de la parroquia. (Municipio del distrito Metropolitano de Quito , 2022)

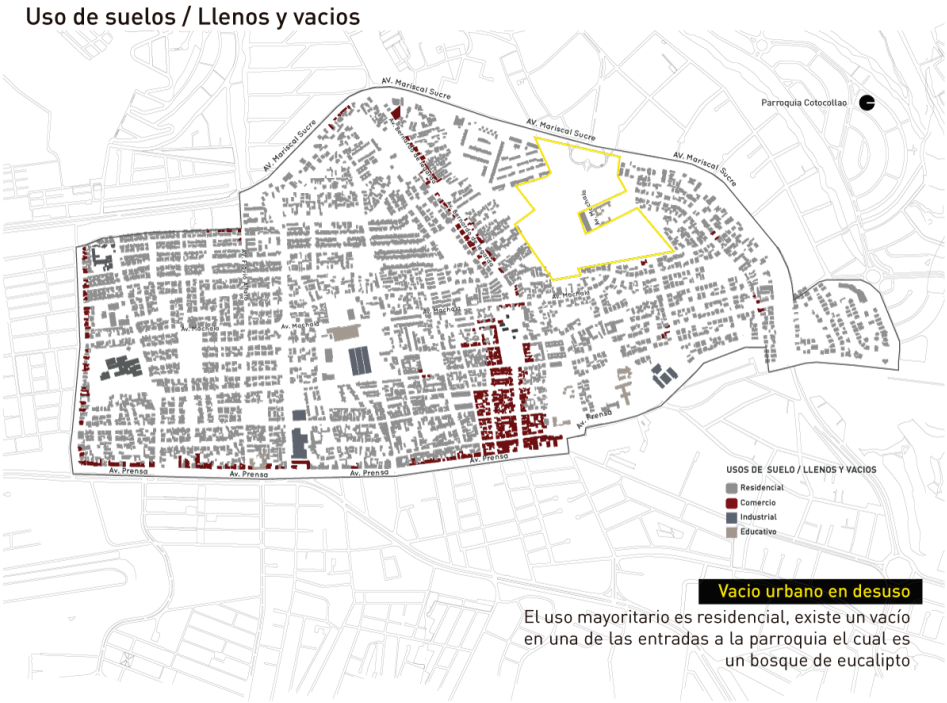


Figura 12 Uso de suelos/ llenos y vacíos. Elaboración propia

La figura 12 muestra con líneas amarillas un vacío con un área de gran magnitud, que es el área boscosa en desuso y también que este espacio está completamente rodeado por uso de suelo residencial.

2.6. Déficit e inseguridad en la Parroquia de Cotocollao

La parroquia de Cotocollao cuenta con dos problemáticas principales, la primera es el déficit del índice verde urbano, contando con solamente 59,700 m2 de áreas verdes lo que da como resultado 1.90 m2/Hab. (Ver Anexo 6). Por lo que se evidencia la misma problemática de le escala macro en la escala meso.

La segunda problemática es la inseguridad, en donde los focos de delincuencia son más frecuentes en las áreas verdes de la parroquia, pero mayoritariamente en el área verde boscosa la cual afecta especialmente a los barrios aledaños a la misma. (Policia Nacional, 2021).

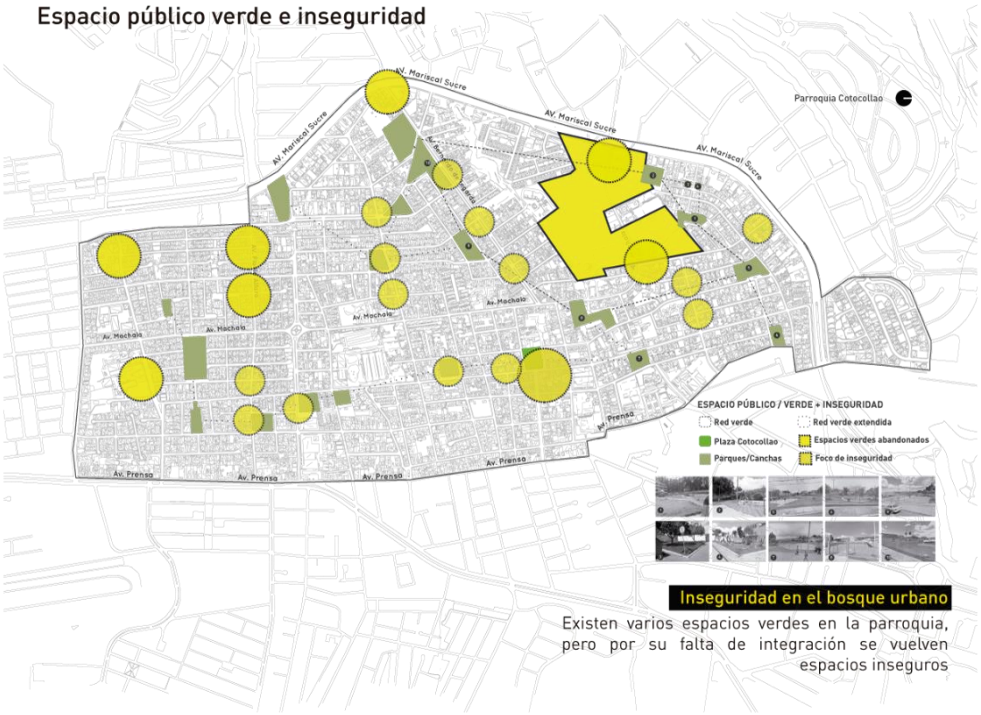


Figura 13 Espacio público verde e inseguridad. (Policia Nacional, 2021); Elaboración propia

Conclusiones

La Parroquia Cotocollao, en su calidad de objeto de estudio de la escala meso, presenta un notable déficit en el índice verde urbano ya que solo cumple con 1.90m2/Hab. Esta deficiencia de espacios naturales dentro de la parroquia tiene diversas implicaciones negativas para los 8 barrios locales.

Por otra parte, cuenta con un área boscosa en desuso lo que representa un vacío urbano de gran tamaño que por sus características está siendo un foco de inseguridad grave para los barrios cercanos al mismo

Por lo tanto, es necesaria una planificación urbana sostenible que incluya la intervención del área boscosa en desuso ya que podría aumentar el índice verde urbano de la parroquia además de ser un espacio potencial para un parque ecológico de escala sectorial.

3. CAPITULO 3: Resolución Urbana

En este capítulo, se aborda el planteamiento y desarrollo de una intervención urbana en la parroquia de Cotocollao, con el objetivo de abordar las problemáticas que se evidenciaron en la zona. Esta intervención busca ser un sistema que conecte los espacios verdes ya existentes con el área boscosa y establecer un parque ecológico en el interior de esta mediante un sistema de senderos y nodos.

3.1. Análisis área boscosa en desuso

El área boscosa en desuso se encuentra ubicada entre el barrio La Loma Hermosa y San José de Jarrin, en las avenidas Mariscal Sucre y Machala, tiene un aproximado de 100.000 m2 y esta fragmentado en 3 manchas verdes. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2021).

La extensión de esta área boscosa le permite aumentar significativamente el índice verde urbano a la parroquia, pasar de 1.9m2/Hab a 5.1m2/Hab lo que representa una gran mejora en la calidad de vida de los habitantes, como lo comenta Gutiérrez (2010) estos espacios representan un beneficio ecológico permitiéndoles incluso un paisaje natural cercano. Salgado (2002) añade que los árboles proporcionan beneficios intangibles, desde animar los sentidos hasta volver agradable los espacios que cubren, por esta razón el área boscosa puede pasar de ser una problemática a una potencialidad de la parroquia.

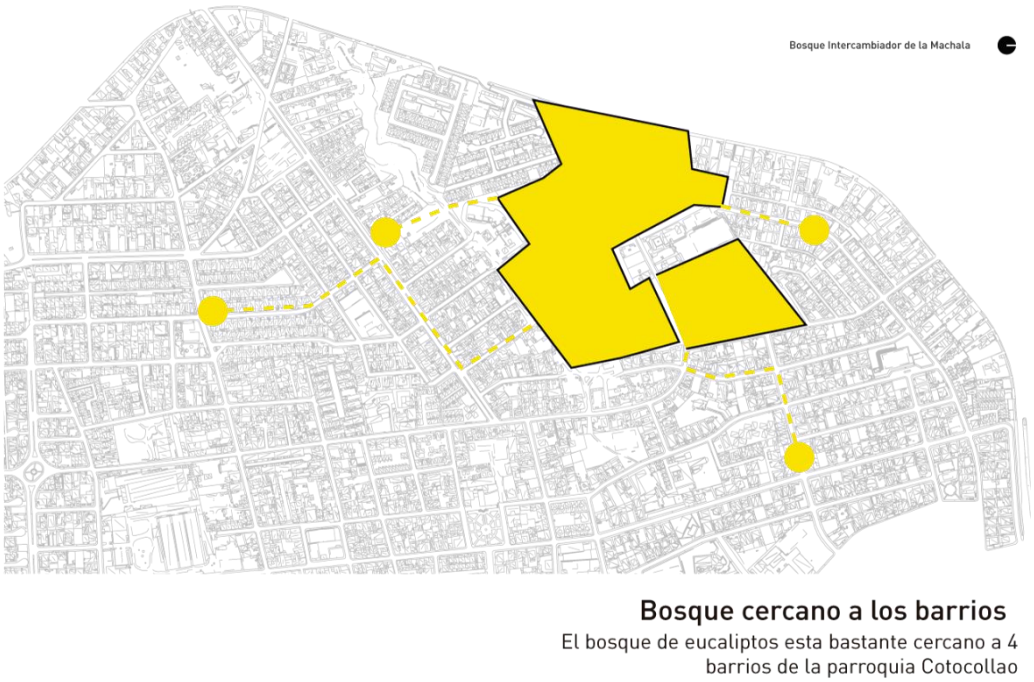


Figura 14 Bosque Cercano a los barrios. Elaboración propia

Las características con las que cuenta esta área también son potenciales para una intervención, ya que como se puede notar en la figura 14, se encuentra cerca de los distintos barrios de la parroquia lo que les permitiría tener un parque de escala sectorial cercano a sus residencias. Como lo expresa Lynch (1980) la conexión con la naturaleza por medio de los espacios verdes va más allá de un simple contacto, estos espacios pueden llegar a transformarse en donde los usuarios adquieran una preparación, una afición y hasta descubrir una nueva carrera.

Por lo tanto, se realiza un mapeo de los equipamientos educativos cercanos, ya que los estudiantes pueden aprovechar estos espacios para distintas actividades recreativas o de ocio.

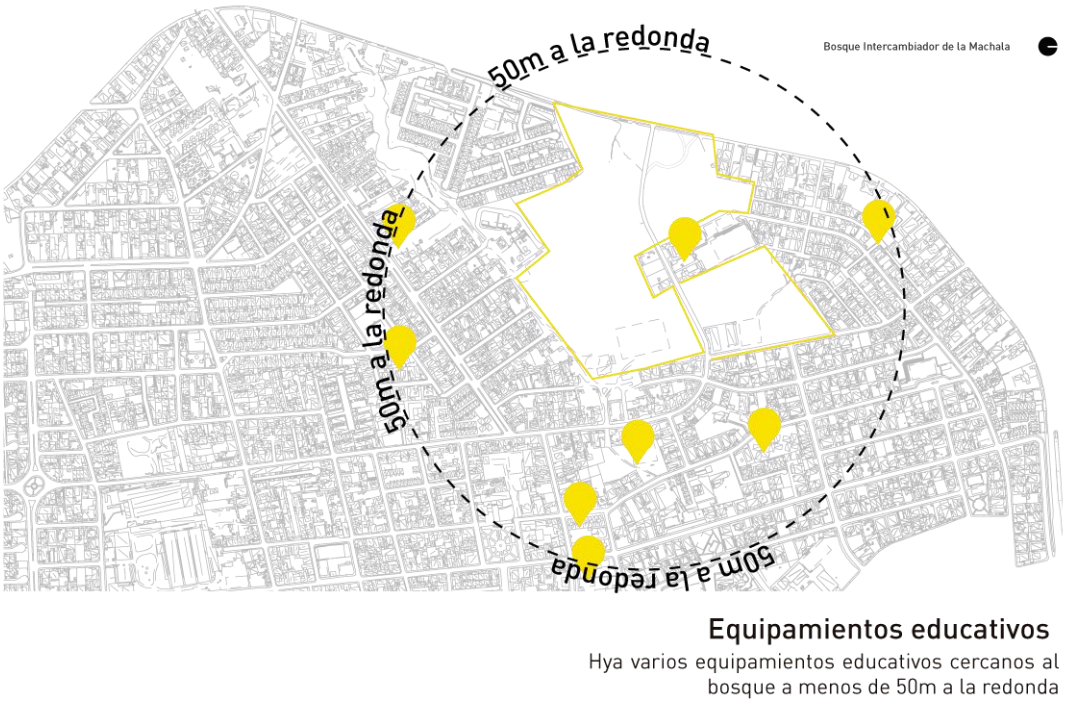


Figura 15 Equipamientos educativos cercanos al área boscosa. Elaboración propia

La figura 15 arroja varios equipamientos educativos cercanos al área boscosa en un radio de 50m, entre uno de ellos se encuentra una universidad justamente en el centro del área por lo que los estudiantes y los residentes cercanos pueden tomar parte de este espacio y realizar actividades relacionadas a la naturaleza.

3.2. Problemáticas del área boscosa en desuso

La inseguridad es una característica actual del área analizada al ser uno de los mayores focos de delincuencia en la parroquia, esto debido a que existen 2 plataformas abandonadas en la esquina entre la Av. Machala y la calle José Miguel Carrión, por esta razón este espacio está siendo albergado por personas de bajo recursos y también infractores de la ley. (Policia Nacional, 2021)

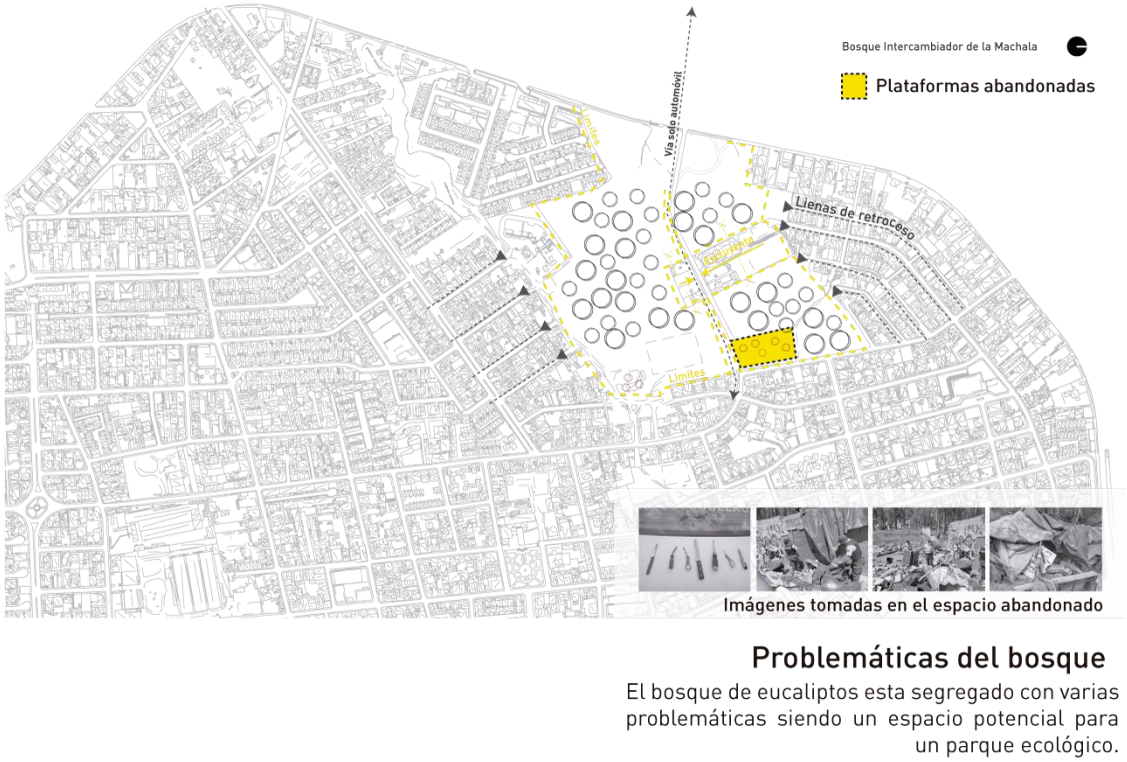


Figura 16 Problemáticas del área en desuso. Elaboración propia

Como se muestra en la Figura 16, la policía nacional, ya ha realizado varios allanamientos al espacio en donde están ubicadas las plataformas abandonadas y se ha encontrado varios instrumentos delictivos, ropa en mal estado y carpas rudimentarias, lo que permite confirmar que es un lugar inseguro para los barrios cercanos siendo un refugio para las personas de pocos escrúpulos. Aparte de la inseguridad, también se presenta una exclusión del área boscosa entre los barrios cercanos mediante límites físicos como cerramientos lo que provoca cerrar el espacio volviéndolo más problemático.

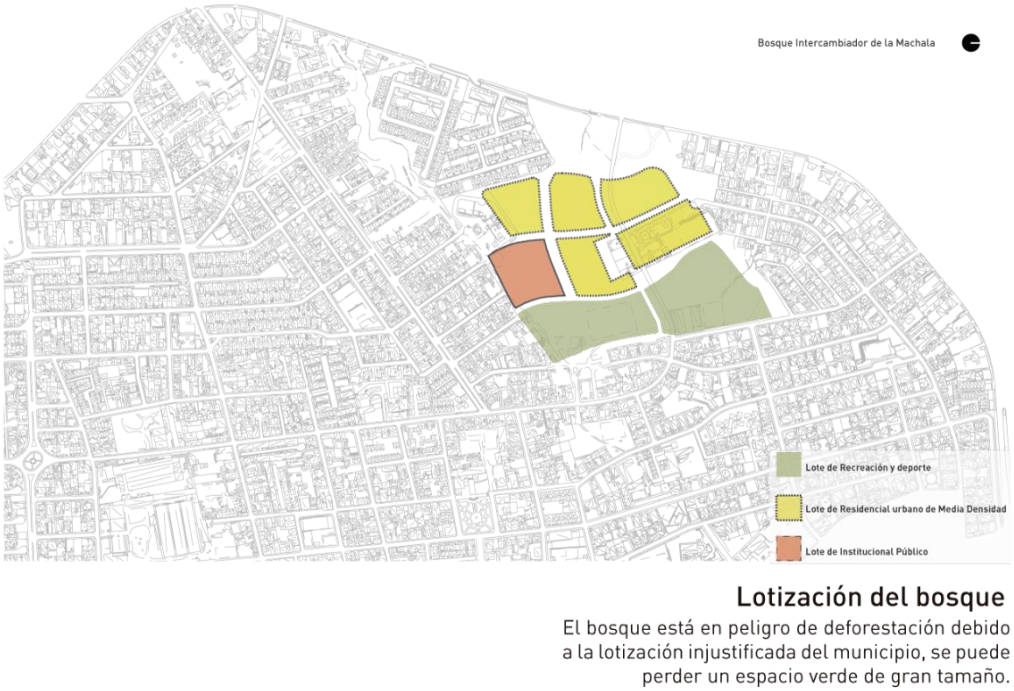


Figura 17 Lotización del área boscosa en desuso. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2023) ; Elaboración propia

Otra problemática que puede afectar a futuro es la lotización del área boscosa en desuso, como se puede verificar en la figura 17 más del 50% es lote residencial urbano de media densidad, lo que significa que en un futuro cercano se puede ejecutar una deforestación masiva del bosque existente, el otro 50% es de uso institucional público y de recreación y deporte, aunque los propietarios son el IESS y el Municipio de Quito ambas instituciones públicas. Por esta razón es indispensable en este trabajo de titulación salvaguardar esta área debido a sus potencialidades ecológicas y ambientales hacia los residentes cercanos y evitar que se produzca una deforestación a un posible patrimonio natural de la parroquia de Cotocollao.

3.3. Propuesta Urbana

La propuesta urbana busca generar un sistema integral que se conecte con los equipamientos preexistentes además de los barrios cercanos. Asimismo, busca desplegar un subsistema especifico en el área de intervención que tiene la característica de ser un bosque de eucalipto en medio de la urbe con propiedades ecológicas y naturales, por lo que se propone plantear 3 parámetros fundamentales: el conectar, conservar y rescatar, los cuales definirán a los sistemas.

3.3.1. Análisis contexto inmediato

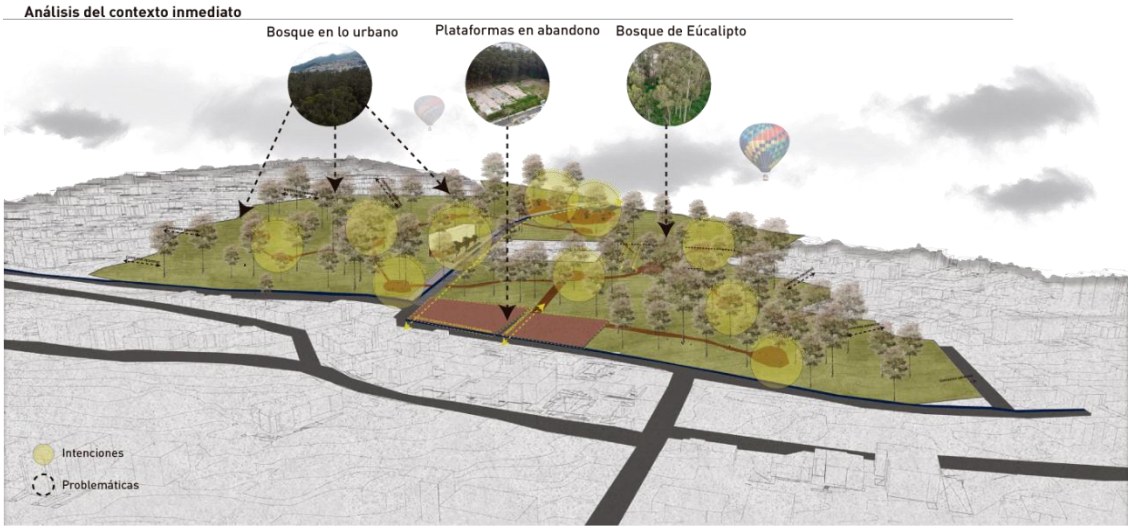


Figura 18 Análisis del contexto inmediato. Elaboración propia

El área de intervención posee varias características, siendo una de ellas su condición de bosque en medio de la trama urbana, lo que representa uno de los pocos espacios naturales que aún perduran en la ciudad. Otaviani (2009) añade acerca del concepto de espacio verde, comenta que en ciertas percepciones es interpretado como un espacio negativo que quedo sin construir generando un vacío urbano, en cambio desde la percepción de un arquitecto o diseñador es un sitio donde converge tanto el espacio construido como el espacio libre, los cuales deben relacionarse e integrarse para finalizar con un sistema de relaciones beneficiosas.

Otra característica importante de este bosque es su composición, ya que está formada por vegetación introducida como es el árbol de eucalipto, el cual provoca un impacto en el suelo bastante dañino. Agregando a lo anterior Frias (2017) escribe en su articulo que existen diferentes impactos ambientales del eucalipto, como reemplazar aceleradamente la vegetación nativa esto debido a que producen sustancias toxicas que impiden el crecimiento de otras plantas, y por ultimo la erosion del suelo.

3.3.2. Sistema de ciclovías

El primer sistema que se establece en la intervención urbana es una red de ciclovías que cumple con el parámetro de conectar los equipamientos recreativos existentes con el área de intervención, lo cual permite a los habitantes tener distintas rutas con remate en los espacios públicos recreativos, brindándoles beneficios como la movilidad alternativa.

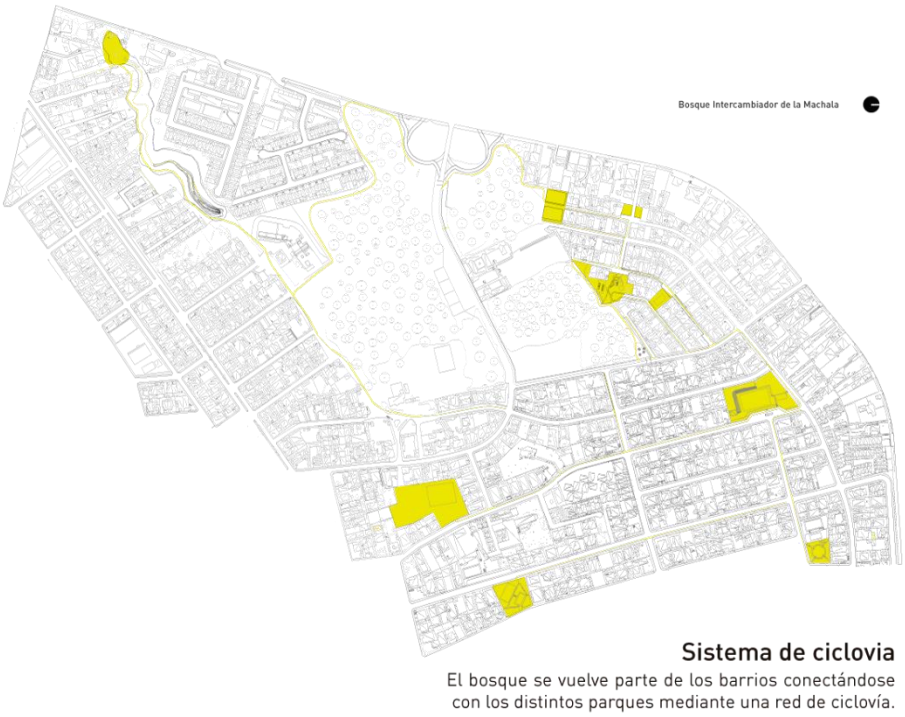


Figura 19 Sistema de Ciclovías. Elaboración propia

3.3.3. Sistema de senderos y nodos diversos

El segundo sistema se implanta en el interior del área de intervención, ya que el área verde boscosa esta fragmentada. Cumpliendo con los parámetros de conectar y rescatar se realiza un tejido de estas manchas verdes mediante senderos y nodos diversos que implican una dotación de actividad en su interior.

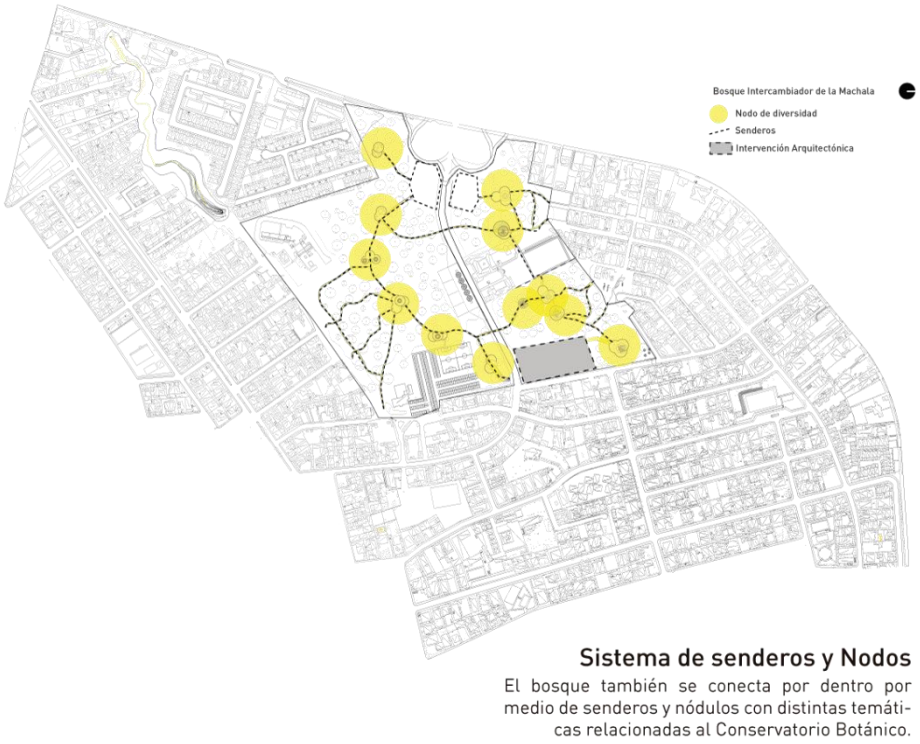


Figura 20 Sistema de senderos y Nodos diversos

En la figura 20 se muestra el tejido creado por medio de los senderos que permite conectar los 3 fragmentos del área de intervención, la relación con algunos de los parques cercanos y el área de intervención arquitectónica la cual se va a implantar en las plataformas abandonadas.

Los nodos de diversidad tienen varios objetivos recreativos y de observación, uno de los más importantes cumple con la plantación de vegetación nativa para poder equilibrar y convertir al bosque en un medio ambiente originario.

3.3.4. Conexión lineal Av. Machala

La avenida Machala es importante para la intervención urbana ya que es la conexión principal entre el área boscosa con el resto de los barrios en la parroquia, por este motivo se realiza una propuesta que conecte las dos entradas y permita una pacificación de esta, estableciendo dos "parques de los sentidos" los cuales tienen una temática relacionada al descanso y conexión con la naturaleza. Por otro lado, la siguiente entrada remata con el proyecto arquitectónico el cual es un Conservatorio Botánico + Centro cultural Jardín, de igual forma relacionado a los parámetros establecidos.

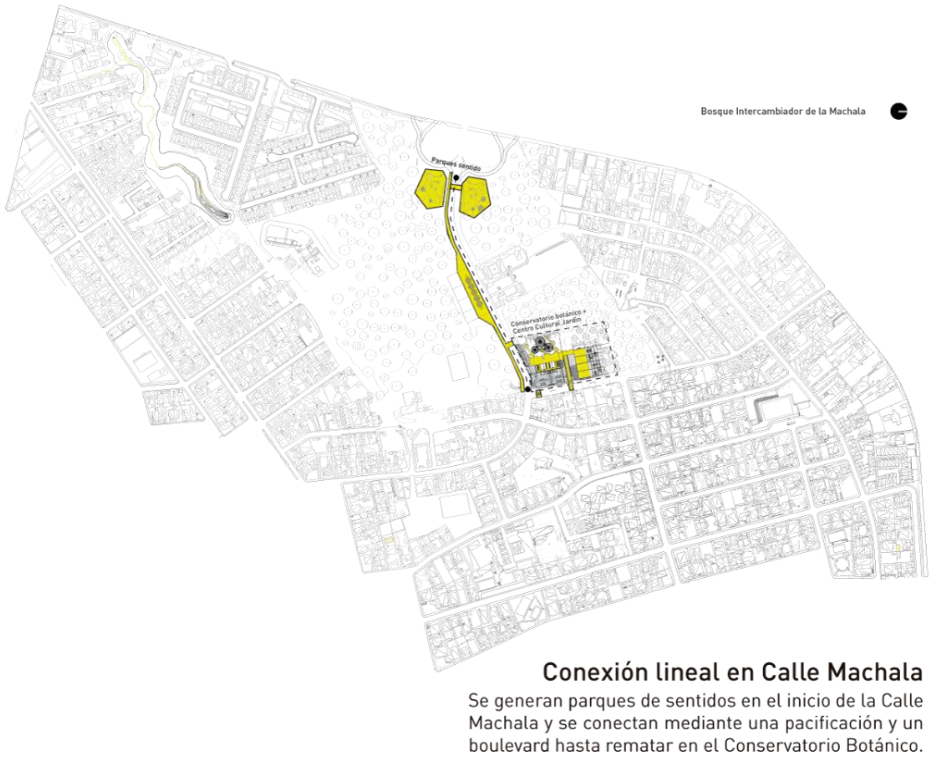


Figura 21 Conexión lineal en la Avenida Machala. Elaboración propia

3.3.5. Intervención unificada

Los sistemas presentados anteriormente se unifican en una sola intervención, abarcando una gran variedad de estrategias urbanas y de esta forma solucionando las problemáticas antes analizadas, además de unificar al área boscosa en desuso en un parque ecológico de escala sectorial. Los 3 parámetros fundamentales: el conectar, conservar y rescatar se cumplen en la intervención como se muestra en la figura 22.

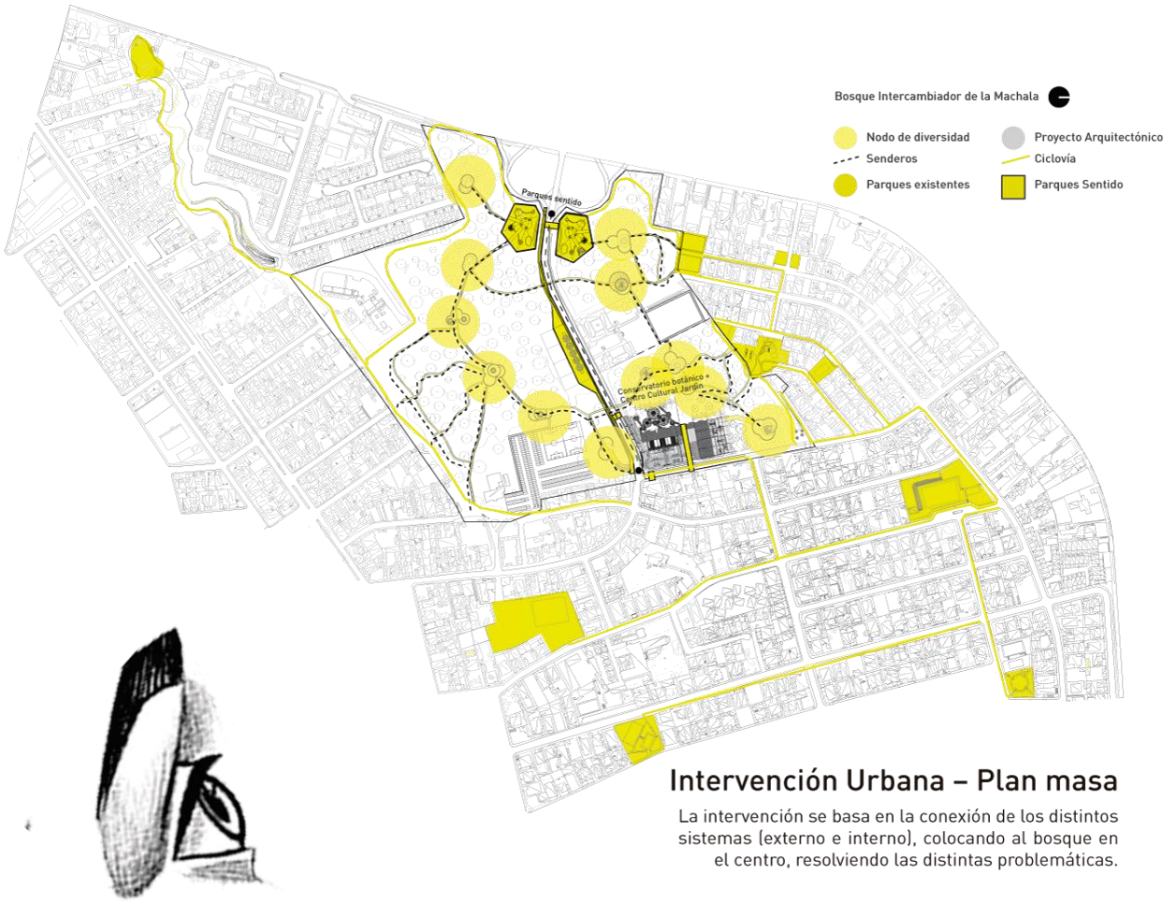


Figura 22 Intervención urbana. Elaboración propia

El proyecto arquitectónico de igual manera cumple con los 3 parámetros fundamentales y se implanta en las plataformas abandonadas rescatándolas y reusándolas para un propósito mayor.

Conclusiones

El análisis enfocado en el área boscosa en desuso permite entender el contexto inmediato y las problemáticas específicas del lugar por lo que se concluye en desarrollar la intervención urbana, que contiene dos sistemas de integración, uno que conecta la parte externa del área de intervención y el otro su interior, mediante varias estrategias urbanísticas como son las redes de ciclovías que permiten acoplar los equipamientos recreativos verdes ya existentes, los senderos y nodos diversos que tejen las 3 manchas verdes divididas por la avenida Machala, y la conexión lineal dentro de esta avenida.

Los sistemas integrales cumplen con los 3 parámetros fundamentales propuestos, ya que sus objetivos son conectar, conservar y rescatar el área de intervención, con esto se pretende mejorar de la calidad de vida de los habitantes de barrios cercanos, y aumentar el índice verde urbano ya que esta área se convierte en un parque ecológico de escala sectorial.

El proyecto arquitectónico se implanta justamente en uno de los espacios más problemáticos que son las plataformas preexistentes en desuso, esto le permite tener varias potencialidades como convertirse en uno de los ingresos principales al parque ecológico por la Avenida Machala.

4. CAPITULO 4: Conservatorio botánico + Centro Cultural Jardín

El proyecto arquitectónico que se plantea dentro del actual Trabajo de Titulación busca ser parte de la conservación del área de intervención, por lo tanto, debido a sus distintas problemáticas y potencialidades, se desarrolla dos bloques consolidados. El primer bloque viene de una rama de los Jardines botánicos, denominado Conservatorio botánico que busca fortalecer la relación natural del lugar escogido y desarrollar sus cualidades, complementando lo anterior Forero (1989) considera que los jardines botánicos deben ser parte fundamental de la conservación de recursos genéticos de vegetación nativa o sensible esto por medio de programas de investigación, entrenamiento, exposición y conservación.

El segundo bloque es el Centro Cultural Jardín, que se plantea como un espacio de encuentro cultural entre los visitantes, posibilitando una mezcla entre el arte, la educación y la naturaleza.

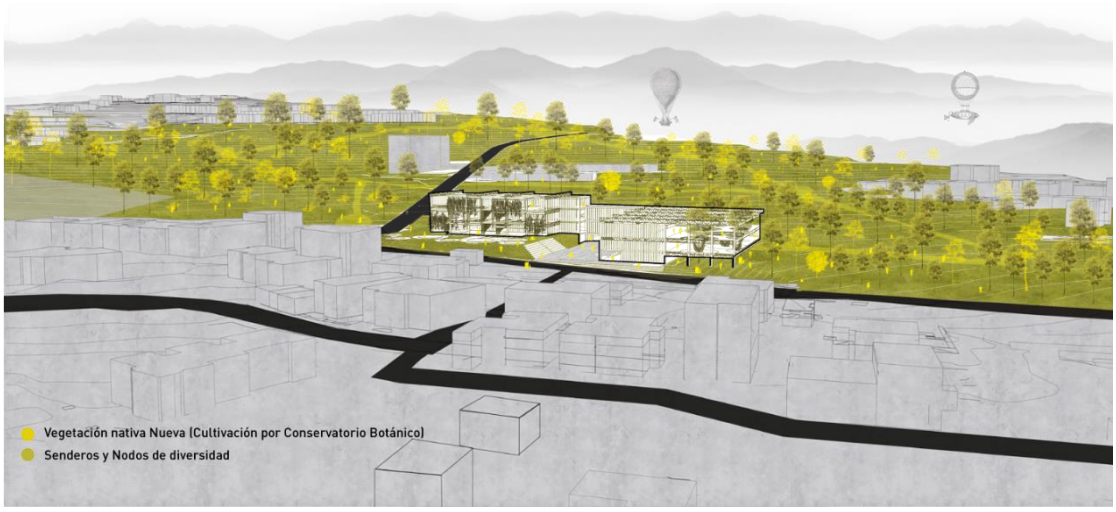


Figura 23 Intervención urbana y Proyecto arquitectónico. Elaboración propia

El proyecto arquitectónico también cumple con los objetivos de reforestar al bosque con vegetación nativa por medio de los nodos de diversidad como se evidencia en la figura 23.

4.1. Ideas recurrentes (Conceptualización)

De acuerdo con la metodología de este Trabajo de Titulación, se busca encontrar las ideas recurrentes personales, que formulen al producto arquitectónico, pero a la vez que este siga con las temáticas encontradas por el análisis de escala macro y meso.

4.1.1. Postura conceptual

A partir de un análisis personal se obtienen dos ideas recurrentes que fueron la sistematización y la transformación, la primera se fundamenta con la Teoría general de los sistemas de Ludwig Von Bertalanffy que se representa como una figura científica y sistemática que a la vez orienta hacia una destreza estimulante para distintas formas de trabajo transdiciplinarias, la cual tiene como objetivo las relaciones y conjuntos que emergen a partir del sistema. (Cathalifaud y Osorio, 1998).

Cathalifaud y Osorio (1998) plantean que el campo de aplicaciones de la Teoría General de los Sistemas no tiene límites al ocuparla en fenómenos tanto humanos, como culturales y sociales, aunque su área original se enfoca en sistemas naturales y sistemas artificiales. Tomando en cuenta lo anterior mencionado, la TGS puede aplicarse incluso en la arquitectura y el urbanismo ya que todo puede ser fabricado a base de un sistema ya sea teórico como práctico.

Así mismo con el concepto filosófico del Rizoma de Gilles Deleuze y Félix Guattari, que es una teoría similar a la anterior mencionada, ya que plantea el sistema como Rizoma, pero relacionado a principios fundamentales completamente contrarios, esto debido a que los elementos no siguen líneas de subordinación jerárquica como lo hacen normalmente en un sistema común, sino más bien, generan multiplicidades lo que significa que una base da origen a múltiples ramas exactamente como un rizoma de la botánica cuyos brotes se ramifican provocando una aleatoriedad controlada por distintos factores. (Guattari, 2002).

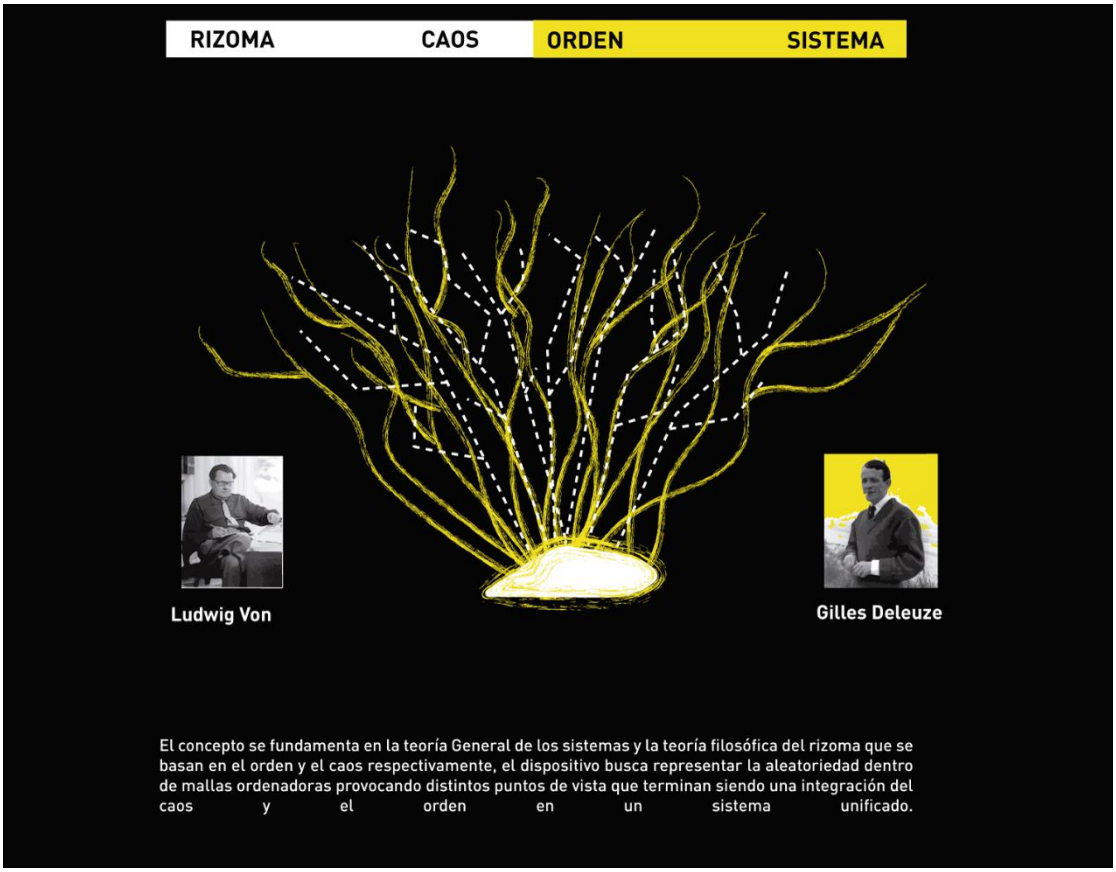


Figura 24 Rizoma y Sistema = Caos y Orden. Elaboración propia

Las dos teorías planteadas se enfrentan con principios opuestos, en principio el rizoma se puede interpretar como un caos y el sistema como un orden, los cuales son conceptos opuestos complementarios, lo que quiere decir que uno no existe sin el otro. Sametband (1999) agrega que hay casos en los cuales el caos puede ser beneficioso obteniendo sistemas con mayor flexibilidad al contrario de los sistemas ordenados que tienen un comportamiento predecible.

Con el fin de comprender esta relación de los conceptos caos y orden se genera un dispositivo acumulador de ideas en el que se reinterpreta estos dos conceptos, mostrándolos en un cubo proyectado, con dos caras que son mallas perfectamente ordenadas, y en el interior varias ramificaciones que estructuran a las mismas.

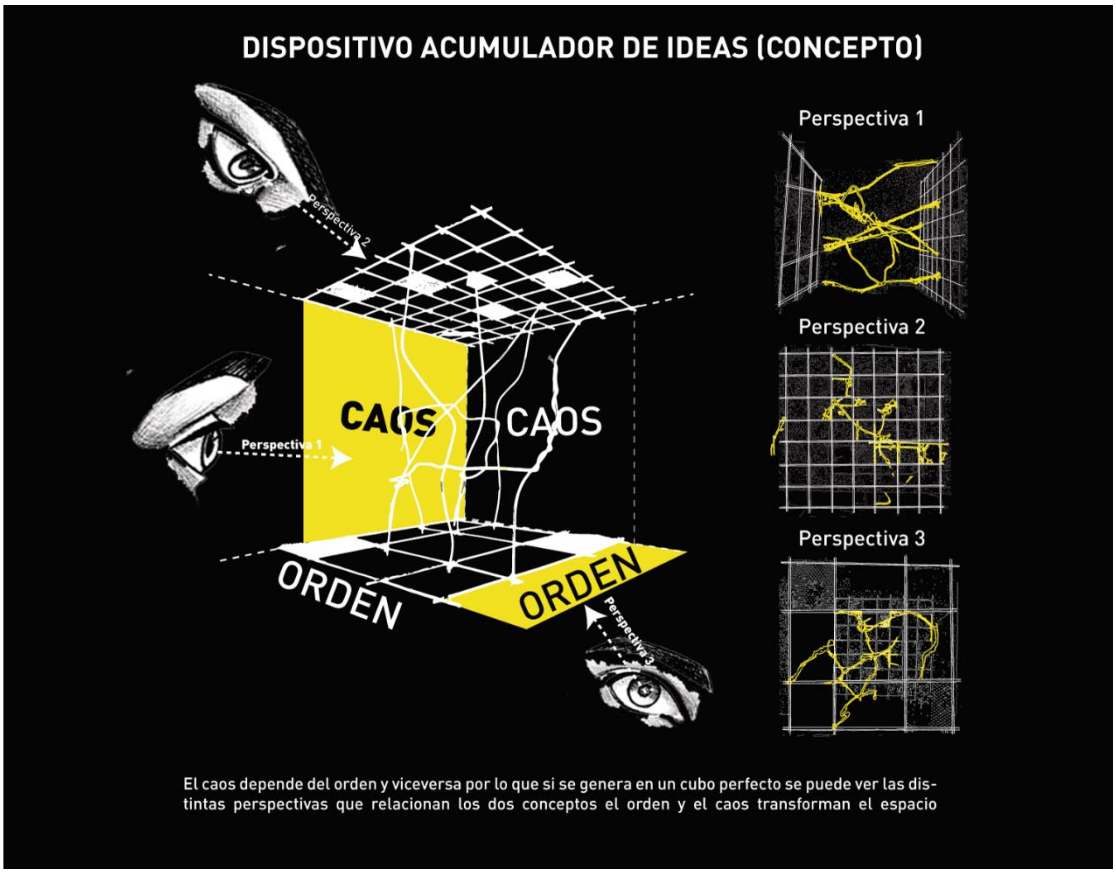


Figura 25 Dispositivo acumulador de ideas. Elaboración propia

Como se muestra en la figura 25, el dispositivo acumulador de ideas funciona mediante las perspectivas, existen 3 visualizaciones las cuales son superior, central e inferior. Cada una de estas perspectivas simulan la relación entre el caos mediante las ramificaciones y el orden con la cuadrícula. Finalmente se puede interpretar que el caos y el orden componen uno solo, ya que al visualizar cada uno de los puntos de vista se evidencia que las ramificaciones aun que parecen aleatorias se van ordenando con la cuadrícula, y en ese mismo instante se puede observar varias moléculas esparcidas en el dispositivo que representan las multiplicidades.

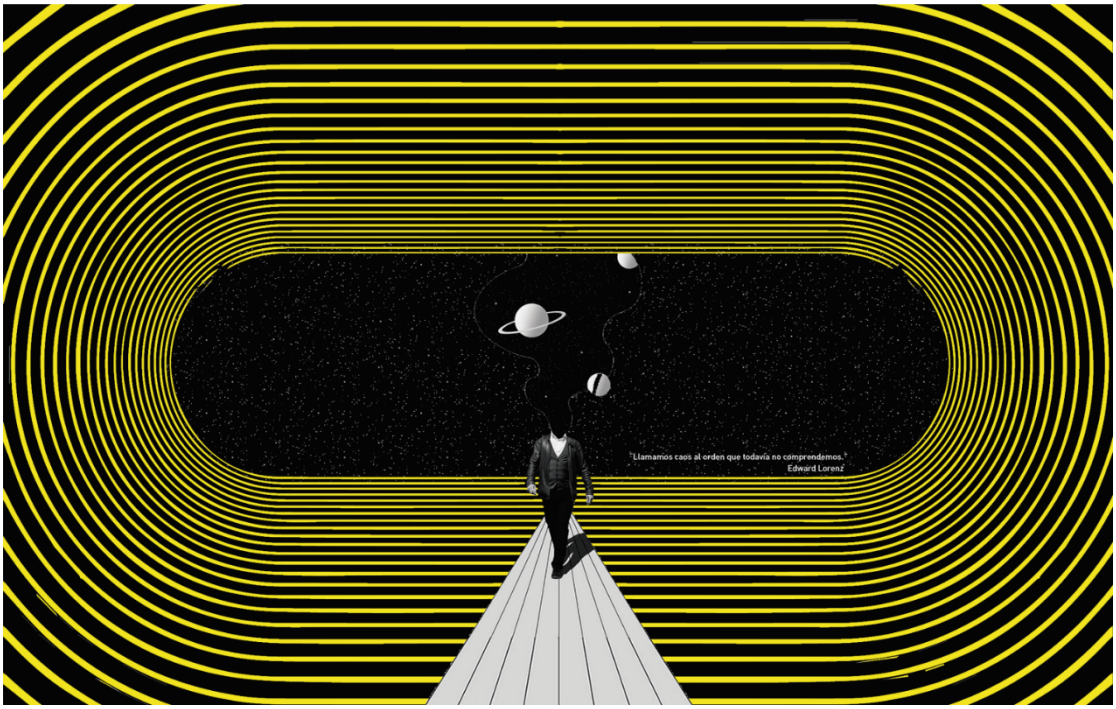


Figura 26 Caos y orden. Elaboración propia

La imagen muestra otra forma de relación entre el orden y el caos, el uno por medio de un orden lineal y el otro rematando en la aleatoriedad controlada del universo mismo, y en medio está el ser humano intentando comprender estos dos conceptos opuestos complementarios atravesándolos conjuntamente.

4.2. Reflexiones sobre el contexto existente

El espacio en el cual se va a implantar el Conservatorio botánico + Centro cultural Jardín son plataformas abandonadas en la esquina entre la Avenida Machala y la calle José Miguel Carrión por lo que ya existe un terreno en el cual se puede desarrollar una configuración con lo preexistente, y así posibilitar una recuperación del lugar.

Su contexto inmediato está conformado por viviendas de 3 a 4 pisos de altura en su frente y en el posterior el bosque de eucaliptos, por lo que es un cruce perfecto entre la ciudad con la naturaleza.

4.2.1. Plataformas abandonadas



Figura 27. Diagrama de plataformas + Contexto. Elaboración propia

La figura 27 muestra la realidad del contexto en el que se va a implantar el proyecto arquitectónico, las 2 plataformas están en niveles distintos esto debido a las pendientes de la Avenida Machala y la calle José Miguel Carrión, esta topografía presenta un reto importante para el diseño por lo que requiere integrar de forma armoniosa las distintas alturas.

Otro aspecto evidente es la presencia de viviendas en su frente lo que implica considerar la interacción con el entorno habitado existente. Además de contar con dos ingresos que empatan con el nivel de la vereda, lo que posibilita tener una accesibilidad amplia hacia los residentes y las dos calles que lo bordean.

4.2.2. Bosque de Eucaliptos

La parte posterior del área de intervención es un bosque lleno de naturaleza, pero debido a las distintas problemáticas antes mencionadas los habitantes no entran a este espacio verde.

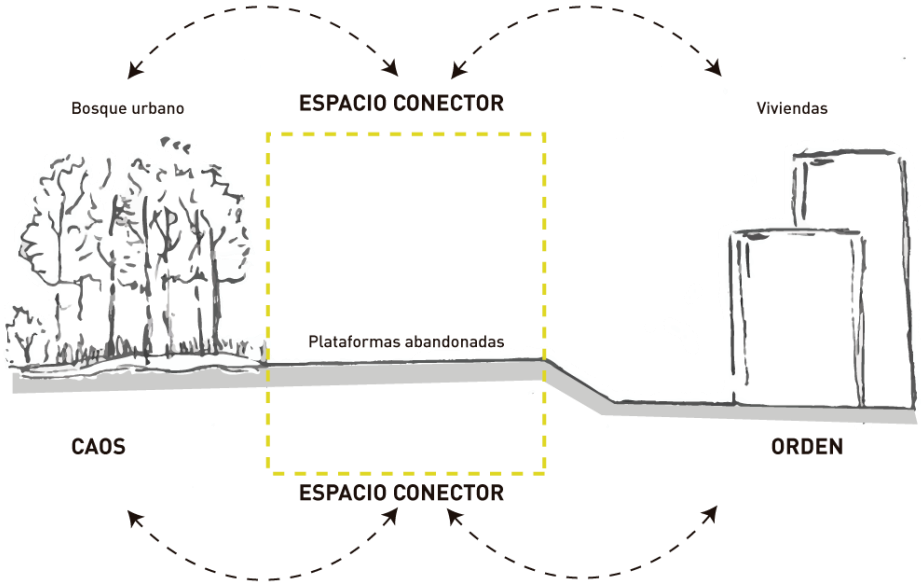


Figura 28 Espacio Conector Caos y Orden. Elaboración propia

Un espacio conector es lo que se observa en la figura 28, esta zona permite conectar la parte urbana con la parte natural del sitio, lo que lo vuelve un lugar potencial para la cohesión social y natural, permitiendo ligar a los habitantes con el bosque, así como se planteaba en la parte conceptual, relacionar el caos con orden.

4.3. Conservación del verde

La naturaleza es importante para el ser humano ya que el concepto de calidad de vida ha evolucionado acorde a las nuevas necesidades, según Gómez et al. (2016) en las urbes se ha dado gran importancia a los espacios verdes ya que estos son equipamientos de carácter urbano que poseen cualidades recreativas y ambientales, por lo que mejoran la calidad de vida de los habitantes.

4.3.1. Bosque urbano

La presencia de la naturaleza en la ciudad es cada vez menor por el desmedido aumento poblacional y el crecimiento de las urbes, que desbordan hasta los límites planificados comenzando a implantarse en zonas de alta vitalidad natural como son las cordilleras y espacios verdes existentes, por este motivo el tener un bosque en medio de la urbe es un beneficio extraordinario. Salvo et al. (1994) concuerda con lo antes comentado, pues las zonas verdes urbanas son de suma importancia para una adecuada calidad ambiental, no sólo para los moradores cercanos sino para la ciudad completa.

El concepto de calidad de vida ha evolucionado acorde a las necesidades actuales, según Gómez et al. (2016) en las ciudades se ha dado importancia a los equipamientos y servicios para mejorar la calidad de vida debido al aumento poblacional y al crecimiento desproporcionado de las urbes; por tales razones se toman en cuenta a los espacios verdes, ya que son equipamientos de carácter urbano que poseen cualidades recreativas y ambientales, mismas que son consideradas como factores de influencia en lo que respecta a la calidad de vida actual. Salvo et al. (1994) concuerda con el comentario que antecede, pues las zonas verdes urbanas resultan ser de suma importancia para una adecuada calidad ambiental, no solo de los habitantes sino también de la ciudad; siendo así que, en el continente europeo, ya se está analizando la idea de relacionar los espacios verdes como una red verde urbana.

Gutiérrez (2010) enfatiza en el componente imprescindible de los espacios verdes con característica de arbolado frondoso, por su protagonismo en la conformación de la ciudad y su indiscutible mejora en el desarrollo perceptual urbano, por la razón de que el arbolado representa un factor importante para el ecosistema y paisajístico para la ciudad.



Figura 29 Bosque urbano. Elaboración propia

4.3.2. Jardín botánico

Los jardines botánicos son fundamentales para las ciudades por sus objetivos que priorizan a la naturaleza, y proporcionan información importante del medio ambiente. Según los autores Osorio y Piedrahita (2016) un jardín botánico es un espacio destinado al análisis científico de las plantas cultivadas, reportar información ambiental clave la cual dan a conocer a la comunidad científica y realizar distintas actividades expositivas y recreativas de temas pertinentes a la botánica por lo que se les puede considerar como centros de investigación y exposición. Forero (1989) agrega que los jardines botánicos deben ser parte fundamental de la conservación de recursos genéticos de vegetación nativa o sensible

El Conservatorio botánico, tiene los mismos principios antes mencionados ya que viene de la misma rama, no obstante, se focaliza en la conservación de la naturaleza, y en esta área de intervención es idóneo por sus objetivos.

4.4. Estrategias de implantación

El proyecto arquitectónico se establece en las plataformas abandonadas ocupando estrategias de implantación que le posibilitan el desarrollo de su espacialidad.

Las estrategias de implantación se describen como acciones tomadas para integrar el proyecto arquitectónico en las plataformas preexistentes. Esto involucra considerar las diversas características físicas y funcionales del área a intervenir, con el propósito de adaptar el diseño del proyecto y este a su vez aproveche sus cualidades.

4.4.1. Principio de simetría

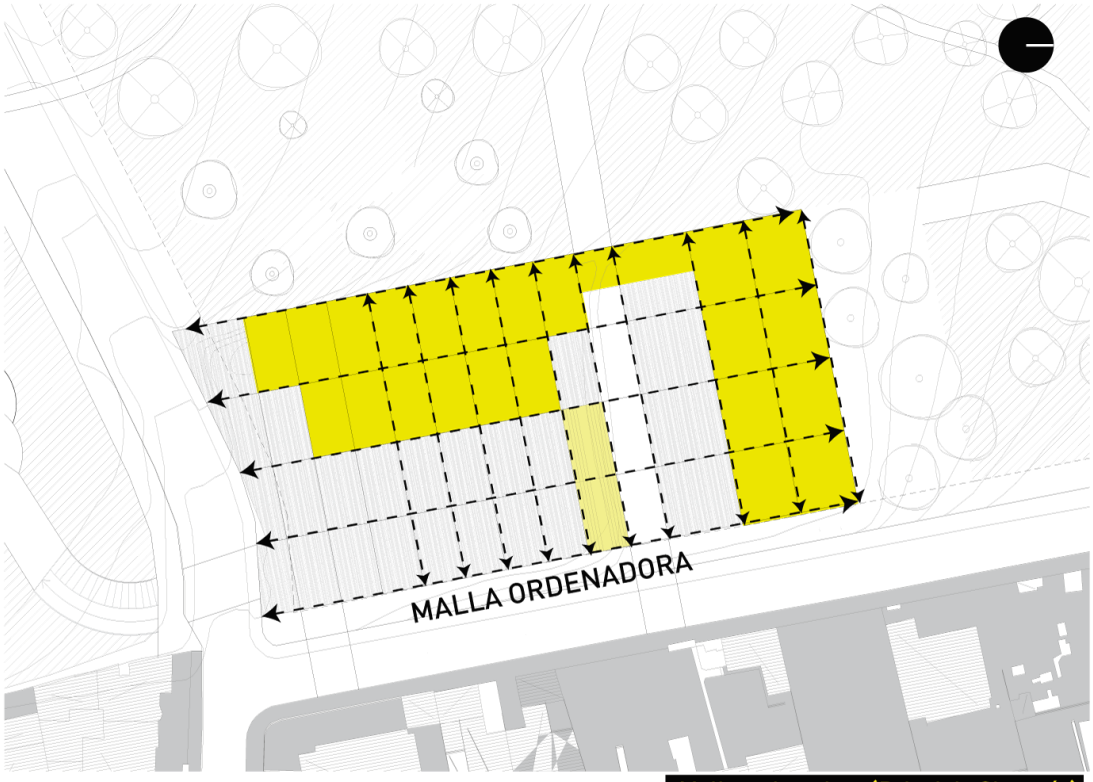


Figura 30 Malla ordenadora. Elaboración propia

Mediante el principio de simetría se genera una malla ordenadora con un graderío preexistente en las plataformas como se muestra en la figura 30, se percibe al espacio dividido en dos secciones en los cuales se implantarán los bloques arquitectónicos.

4.4.2. Extensión del proyecto

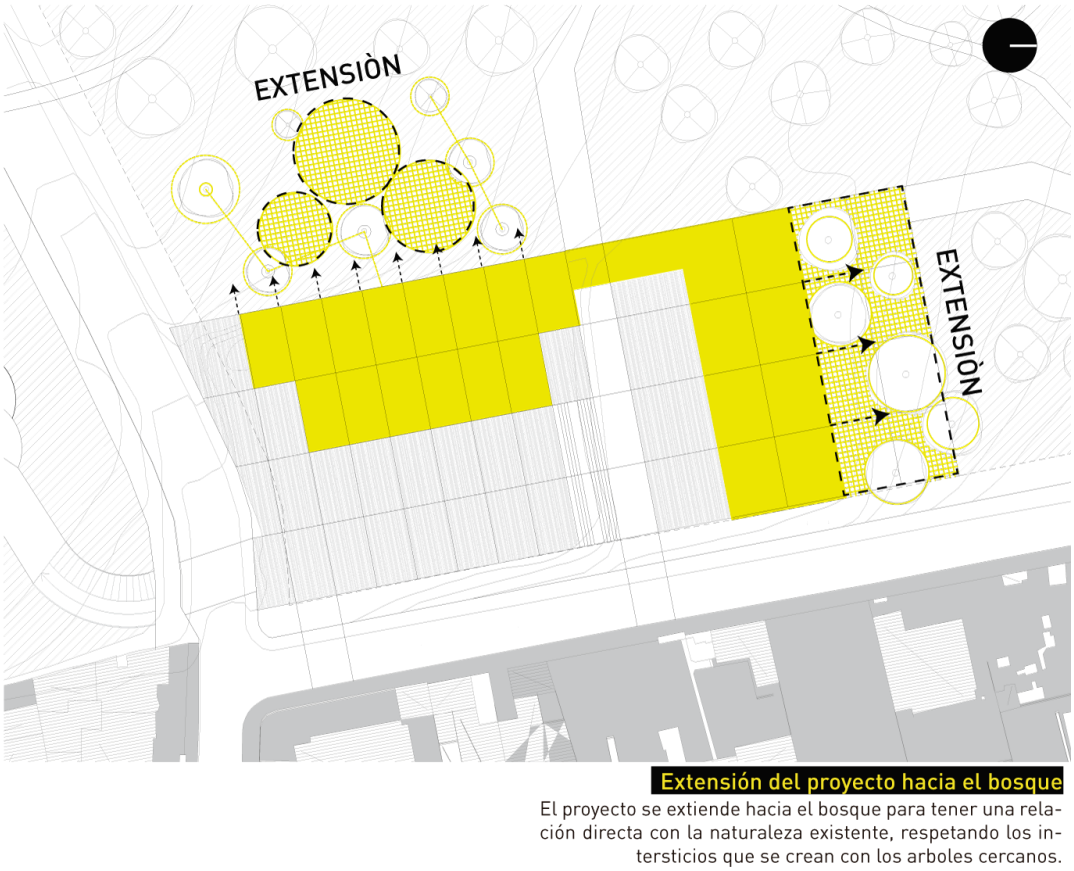


Figura 31 Extensión del proyecto hacia el bosque. Elaboración propia

Para una mayor relación del bosque con el proyecto arquitectónico, se desarrolla una extensión de este el cual se establecerá en los intersticios que generan los árboles de eucalipto, y así obtener una conexión entre la arquitectura y la naturaleza como se muestra en los siguientes diagramas.

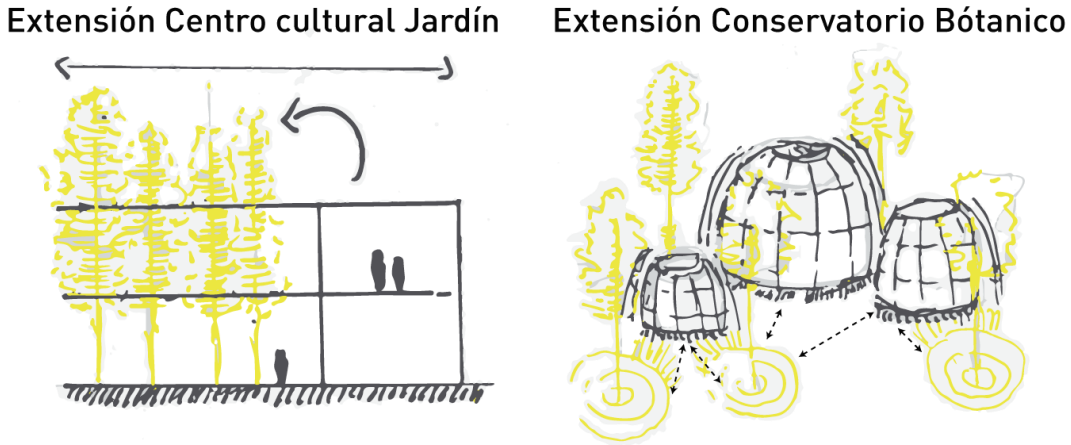


Figura 32 Diagramas de extensión. Elaboración propia

4.4.3. Ejes conectores

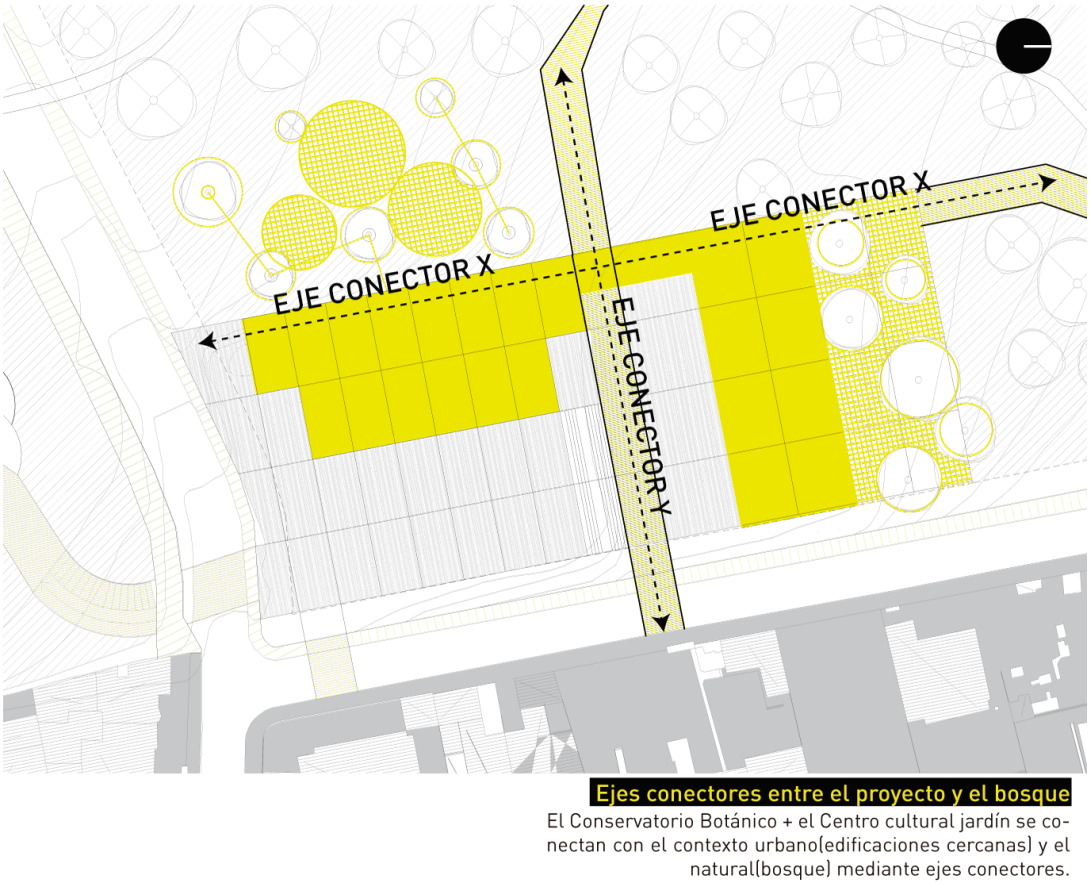


Figura 33 Ejes conectores. Elaboración propia

Como se muestra en la figura 33, se despliegan 2 ejes conectores, los cuales van a tener la función de relacionar el exterior con el interior del proyecto, el eje conector “Y” se establece como un ingreso desde la calle (Contexto urbano) hacia los nodos diversos que se encuentran en el interior del bosque, en el mismo sentido el eje conector “X” busca relacionar los dos bloques del proyecto arquitectónico y uno de los varios senderos del parque ecológico. En base a los dos ejes se posibilita estructurar los 2 bloques arquitectónicos y a su vez darle una función al espacio enfrente.

4.4.4. Plazas de enlace e ingresos

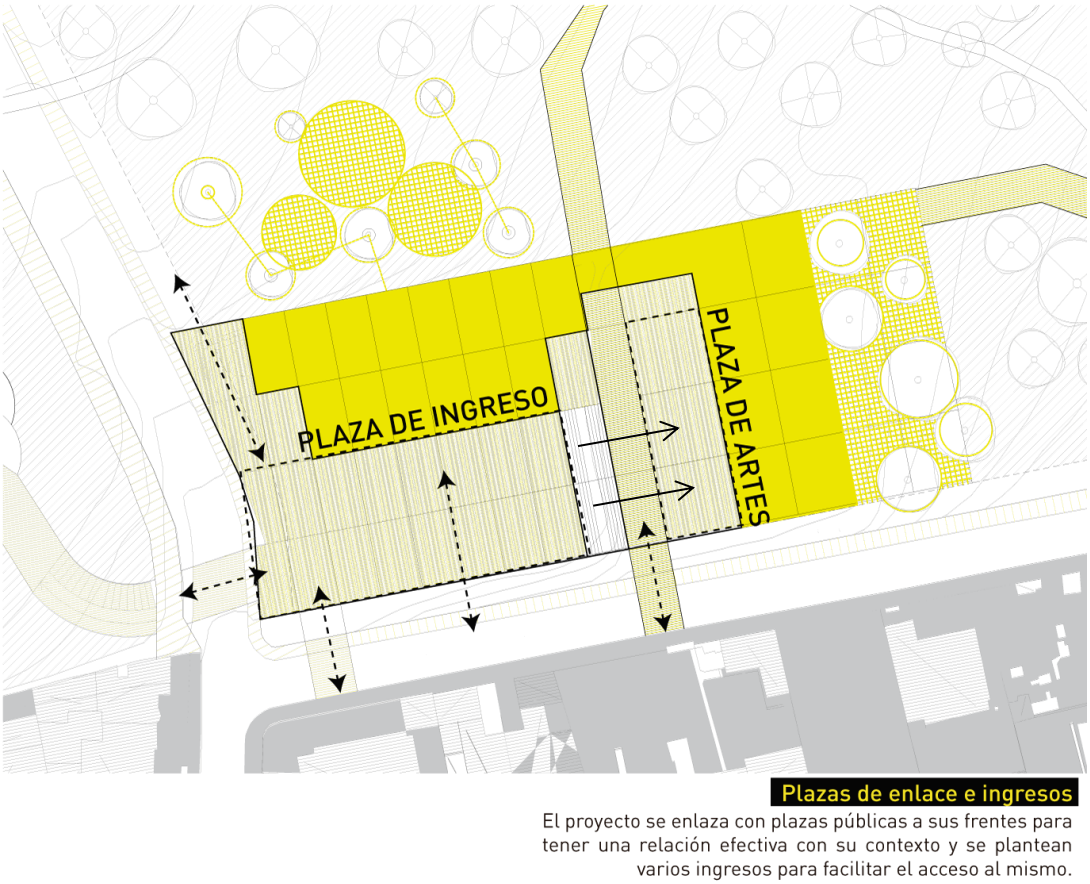


Figura 34 Plazas de enlace e ingresos. Elaboración propia

En el espacio que se encuentra al frente de los bloques arquitectónicos se despliegan dos plazas, una de ingreso que permitirá tener un sitio de encuentro y estancia entre los visitantes, incorporando naturaleza urbana para obtener cualidades de sombra, y otra en la que se podrá realizar distintas actividades artísticas como una presentación de teatro al aire libre, esto debido al graderío preexistente que se podrá ocupar como espacio de observación al arte.

Pérgolis (2004) comenta que la plaza es el centro de la vida urbana, el centro de la ciudad, lo que permite tener un encuentro en el espacio público de los visitantes antes de ingresar a la Arquitectura.

4.4.5. Diagrama de implantación

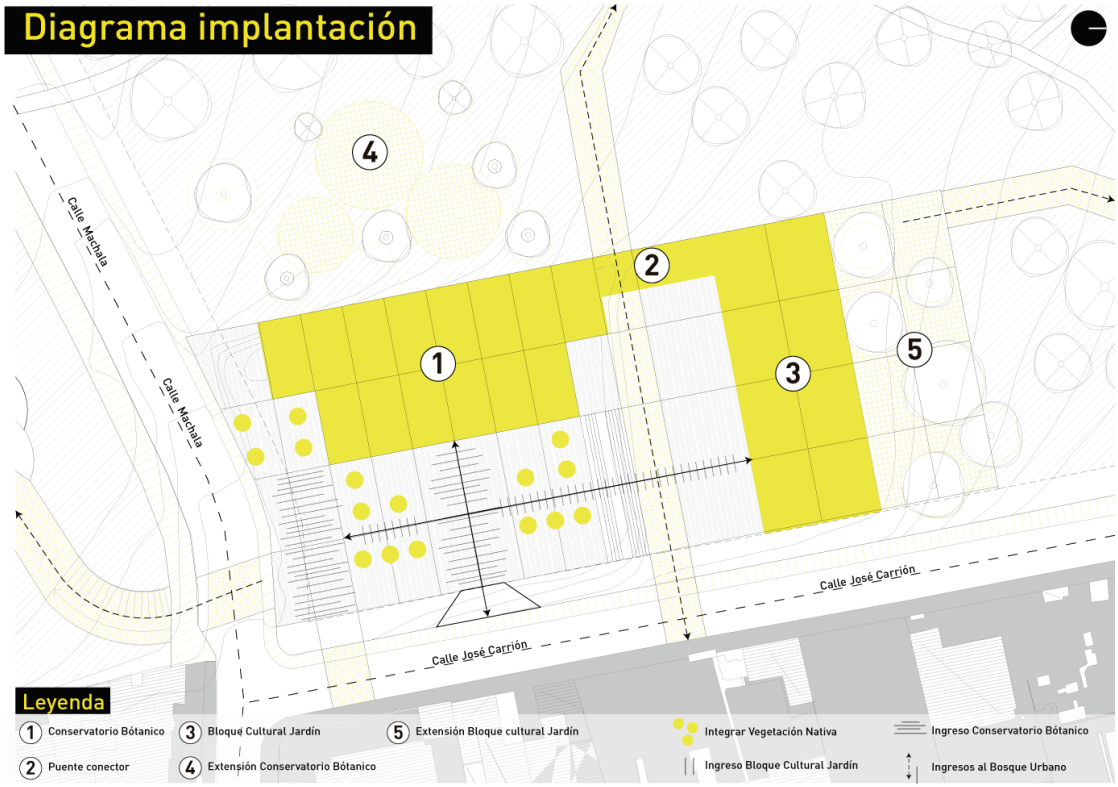


Figura 35 Diagrama de implantación. Elaboración propia

En el diagrama de implantación presentado en la figura 35 se presenta todas las estrategias antes mencionadas las cuales estructuran al Conservatorio botánico + Centro Cultural Jardín, mediante la malla ordenadora se organiza todo el proyecto contando con las plazas de ingreso las cuales establecen espacios de encuentro que funcionarán como un sitio de espera antes de ingresar al proyecto y de exposiciones escenográficas, concluyendo con los ejes que permiten una conexión directa con el parque ecológico.

4.5. Criterios espaciales y funcionales

4.5.1. La altura en relación con el contexto

El contexto urbano tiene una edificabilidad básica con zona B11 (B304-50), lo que permite una altura máxima de 16m en 4 pisos de construcción, en el área de construcción como es uso de suelo recreativo y de deporte tiene una zonificación especial ZC por lo cual su edificabilidad básica es variable. Según la Ordenanza Metropolitana articulo 21 para la zonificación especial ZC se deberá solicitar a la entidad Territorio, hábitat y vivienda la asignación de los datos de zonificación, los datos serán asignado por medio de un análisis del uso y ocupación del suelo del contexto urbano. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2020).

Por lo tanto, en relación con lo antes mencionado se procura respetar las alturas del contexto preexistente, por lo que el proyecto no excede los 16m de altura y toma la decisión de enterrarse para poder desarrollar correctamente los invernaderos del Conservatorio Botánico. En este mismo sentido el proyecto también responde a las necesidades de la naturaleza, respetando sus alturas y no siendo un proyecto imponente o masivo que tape completamente las visuales hacia el bosque, más bien reduce su altura para poder observar al proyecto y al imponente bosque en la parte posterior.

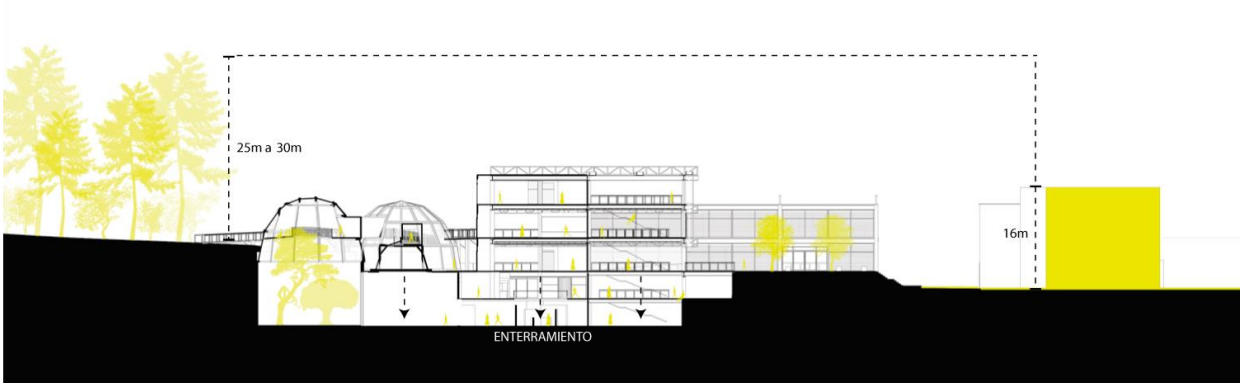


Figura 36 Corte arquitectónico A-Á, estrategia de enterramiento. Elaboración propia

4.5.2. Estructura vista

La estructura del Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín es metálica con losas metálicas con Steel deck o también llamada placa colaborante, se formula mediante columnas cuadradas metálicas, vigas IPE y cerchas que permiten grandes luces para mejorar la espacialidad del proyecto. El hecho de mostrar la materialidad tal cual le da carácter al proyecto.

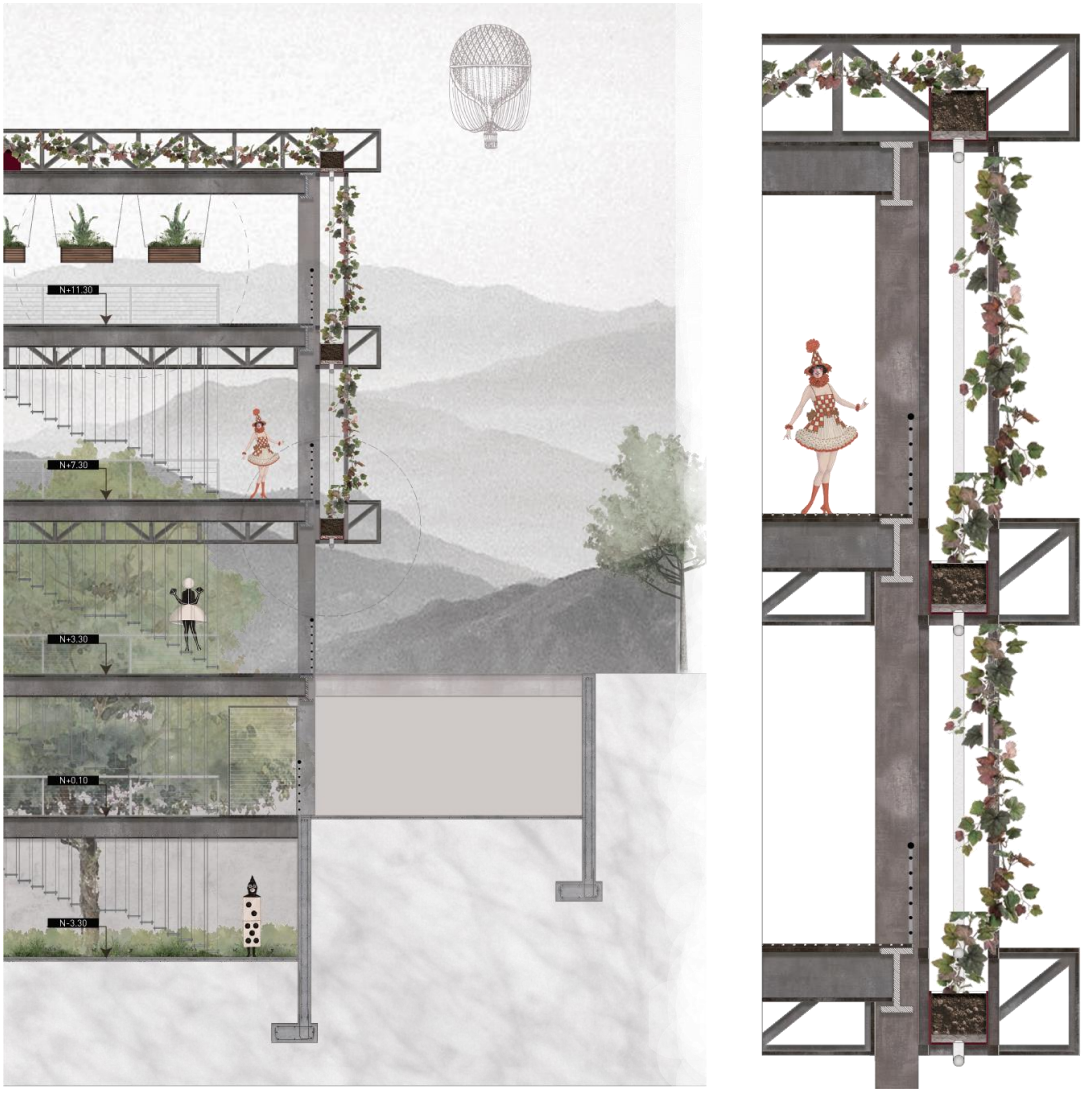


Figura 37 Estructura vista, pasarelas eco informativas. Elaboración propia

La figura 37 grafica lo que quiere generar el proyecto mediante su estructura metálica y la imponente cercha. De igual manera la estructura se envuelve en naturaleza por medio de enredaderas y jardines internos, lo que le da una identidad ecológica e informativa para los visitantes.

4.5.3. Estrategias arquitectónicas

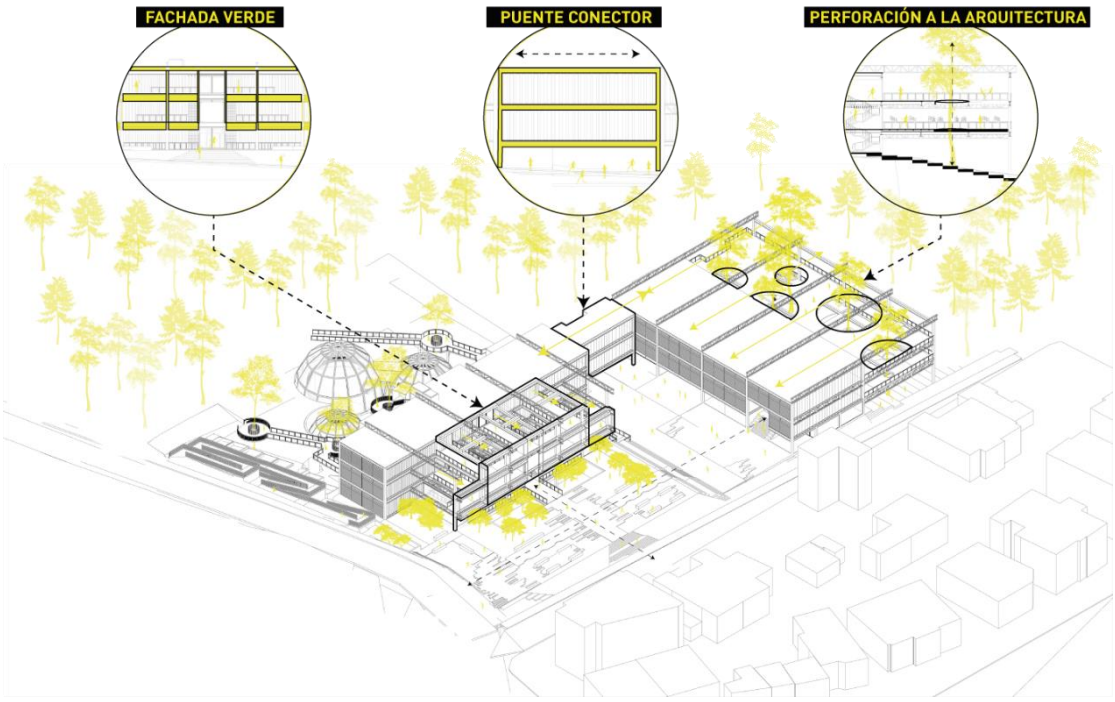


Figura 38 Estrategias arquitectónicas. Elaboración propia

La isometría que se muestra en la figura 38, nos permite observar las distintas estrategias que se desarrollan en el proyecto, una de ellas es la fachada verde la cual por medio de la estructura vista permite la introducción de naturaleza, con enredaderas y jardines interiores se transforma el espacio volviéndolo permeable y de transición hacia el interior del Conservatorio botánico.



Figura 39 Pasarelas eco informativas. Elaboración propia

El puente conector que se observa en la fachada frontal es uno de los espacios más importantes ya que es el medio de conexión entre el Conservatorio Botánico y el Centro Cultural Jardín, es un espacio de transición, pero a la vez de estancia ya que ahí se coloca mobiliario para los visitantes y estudiantes que requieran un lugar de estudio silencioso con vistas potentes a la naturaleza.



Figura 40 Fachada frontal arquitectónica. Elaboración personal

Al igual que el puente conector, la estrategia de perforación en la naturaleza se puede observar en la figura 40, esta se basa en respetar los intersticios generados por los árboles preexistentes, dejando que entren en la arquitectura y produzcan vacíos que posibiliten una relación directa en su interior. La naturaleza se vuelve parte del proyecto, observándolo de forma abstracta se transforma en un jardín con los árboles de eucalipto, incluso el programa interno se basa en distintos jardines de flores, de ahí su nombre Centro Cultural Jardín.



Figura 41 Visualización a los jardines interiores del Centro Cultural Jardín. Elaboración propia

4.6. Proyecto arquitectónico

El Conservatorio Botánico, tiene como objetivo la investigación y conservación de espacios verdes urbanos para potenciarlos como equipamientos recreativos ecológicos, con el propósito de aumentar el índice verde urbano de los sectores en déficit. Por otro lado, el Centro Cultural Jardín se desarrolla para ser un espacio de encuentro en el cual se harán distintas actividades artísticas y educativas.



Figura 42 Imagen Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín. Elaboración propia

En lugar de ser una edificación aislada, el Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín se transforma en un espacio que se fusiona con su entorno incorporando estrategias de paisajismo y sustentabilidad que envuelve en naturaleza urbana y nativa al proyecto, generando un ambiente armonioso y agradable tanto para los visitantes como para las plantas.

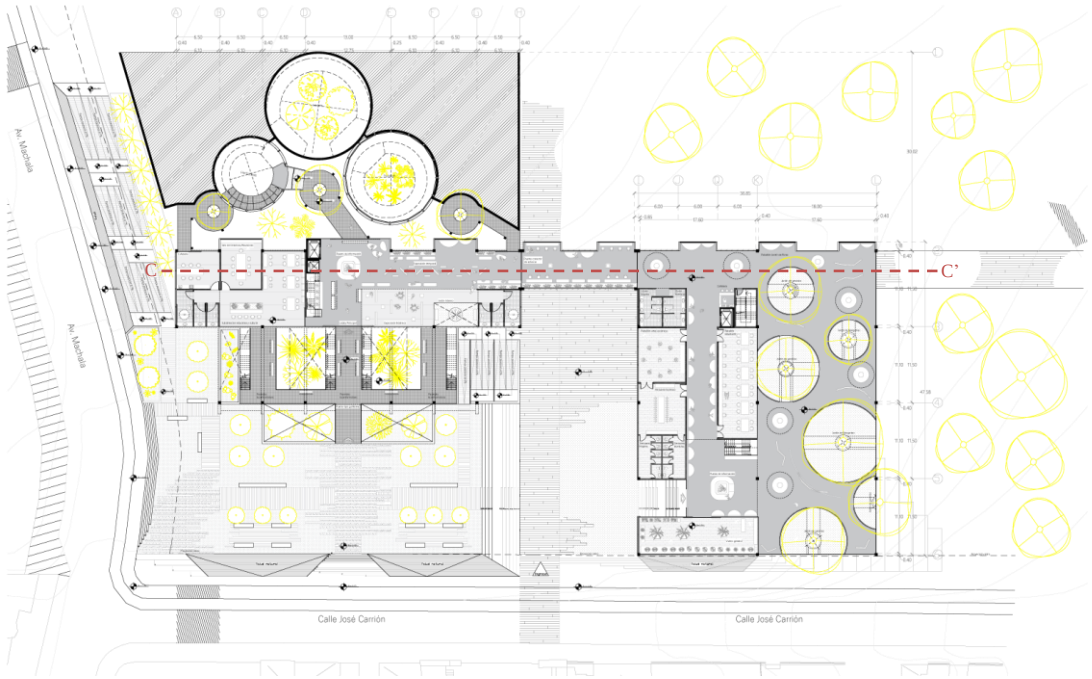


Figura 43 Planta N+3.30. Elaboración propia

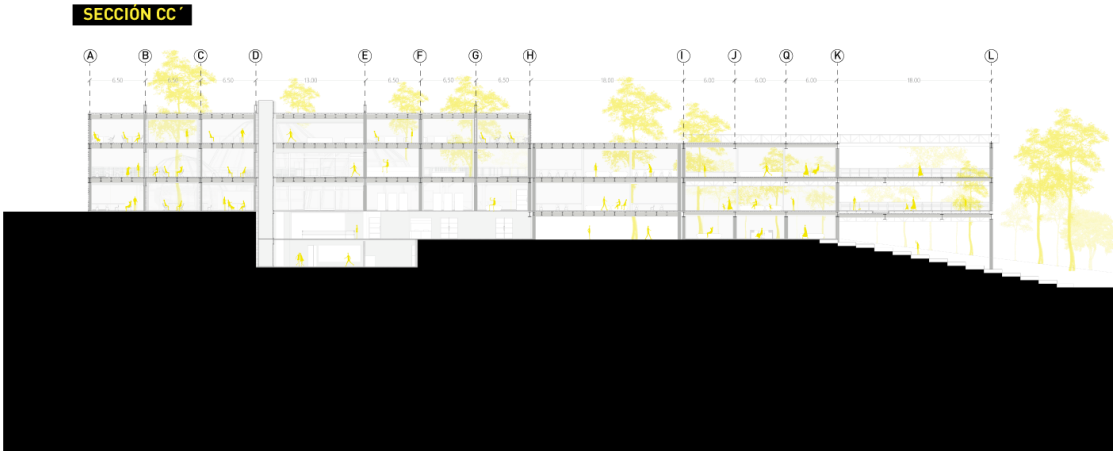


Figura 44 Sección CC'. Elaboración propia

En la Arquitectura es necesario la accesibilidad universal, por lo tanto, como se evidencia en la Planta N+3.30, se colocan dos rampas con pendientes menores al 8% que permiten una conexión externa entre los bloques arquitectónicos con las plazas de ingreso, en el interior se ocupan ascensores y montacargas para acceso de visitantes y movilidad de cargamentos de especies.

4.6.1. Programa arquitectónico

Dentro del Conservatorio Botánico, se establecen espacios interactivos donde los visitantes pueden explorar y aprender sobre la vegetación nativa. Se han compuesto pasarelas eco informativas que integran los distintos niveles del Conservatorio, permitiendo a los visitantes caminar entre los árboles y las plantas nativas, sintiéndose inmersos en un ecosistema natural y a la vez informándose acerca de las fachadas verdes y como reproducirlas en sus hogares. Además, se han incorporado áreas de exposición permanente y temporal que ofrecen información a los visitantes acerca de las investigaciones realizadas en el proyecto.

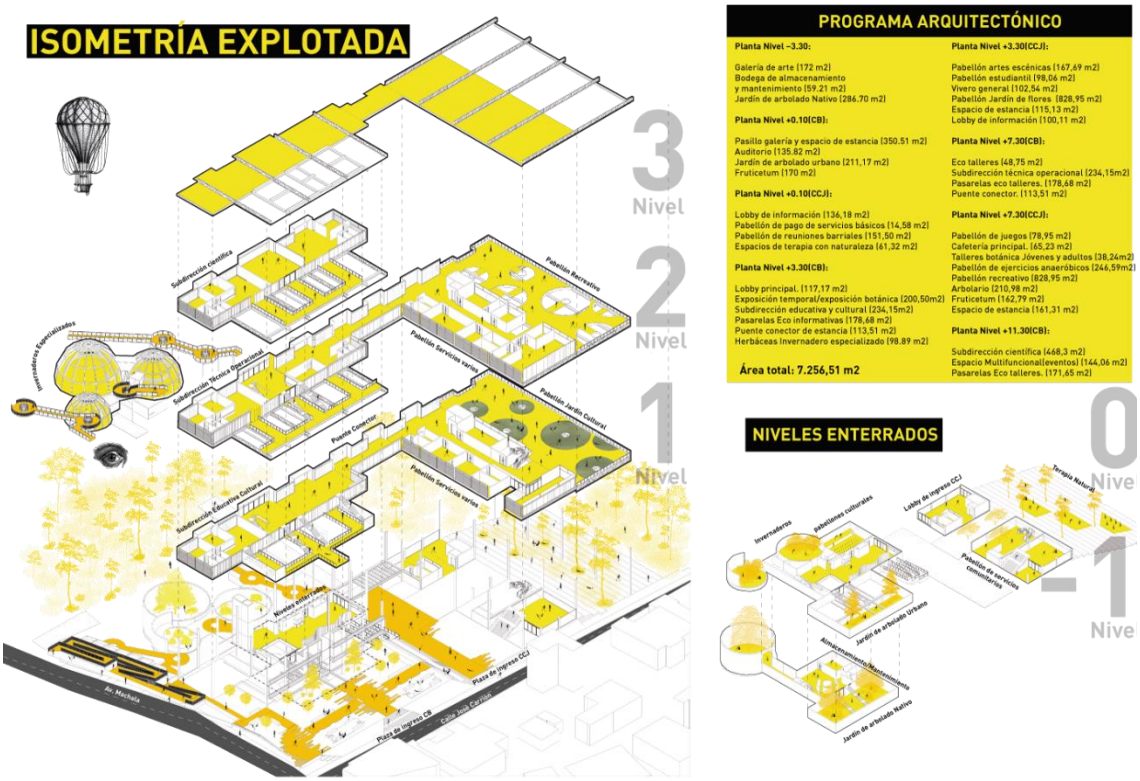


Figura 45 Isometría explotada con programa. Elaboración propia

Los espacios de administración constan de 3 tipos de subdirecciones:

- Subdirección educativa y cultural: encargada de promover de forma didáctica y expositiva la información generada por las distintas investigaciones. Planificar eventos y talleres botánicos en el Centro Cultural Jardín. Fomentar la participación de las comunidades al cuidado y conservación del parque ecológico.
- Subdirección técnica operacional: encargada del análisis de áreas verdes en desuso con potencial para equipamiento recreativo ecológico y planificar su desarrollo contemplando las problemáticas de su contexto inmediato, además del mantenimiento de los distintos invernaderos.
- Subdirección científica: tiene como objetivos analizar las especies nativas para cultivarlas en el parque ecológico y verificar sus beneficios ambientales, también introducir especies vegetales en peligro de extensión en el parque ecológico e invernaderos.



Figura 46 Sección EE' invernaderos. Elaboración propia

Los invernaderos que se desarrollan en el Conservatorio botánico están especializados en especies nativas de distintos tamaños.

- Arbolario: Invernadero especializado en el cultivo y cuidado de especies de grandes alturas como los árboles.
- Fruticetum: Invernadero especializado en el cultivo y cuidado de especies de alturas medianas como los arbustos y arboles de baja altura.
- Herbáceas: Invernadero especializado en el cultivo y cuidado de especies de tamaños pequeños, como arbustos de alturas no mayores a 3 metros y distintos tipos de plantas.

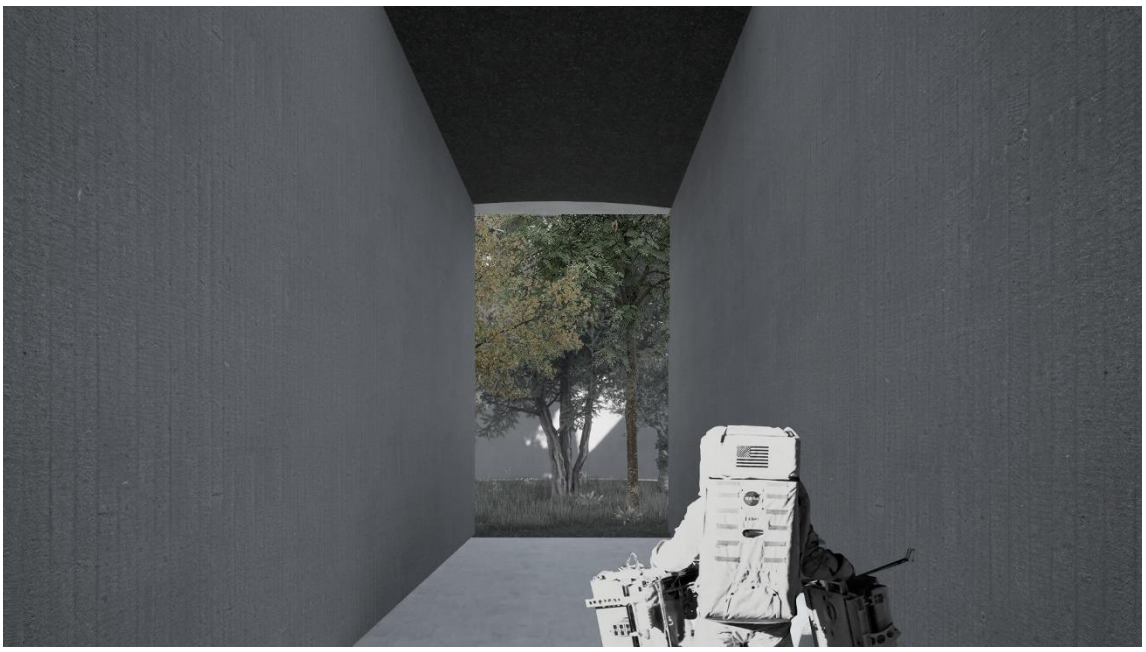


Figura 47 Imagen entrada al Arbolario. Elaboración propia

En el proyecto arquitectónico existen los espacios complementarios los cuales son:

- Auditorio en el cual se proyectará documentación relacionada a la ecología y al medio ambiente.
- Pasillo galería lugar en el cual se exhibirá varias exposiciones acerca de los invernaderos especializados.
- Espacio multifuncional dedicado a la exposición de eventos y conferencias relacionadas al medio ambiente, nuevas políticas para la conservación y descubrimientos científicos.

En el Centro Cultural jardín, se desarrolla actividades artísticas y recreativas con espacios como el pabellón jardín de flores, en el cual se realizarán exposiciones de arte y escenas de teatro mientras los visitantes aprecian los aromas de las flores cultivadas en los jardines interiores.

Los artistas también tienen su propio pabellón de artes escénicas, el cual estará compuesto de un espacio de ensayos, un vestuario escénico en el cual tendrán todos los atuendos y un vestuario para cambiarse. En el mismo sentido, los estudiantes también tendrán su propio pabellón con mobiliario como escritorios y sillas para poder realizar sus distintos deberes o trabajos.

El proyecto también necesita un espacio comercial, por ese motivo se integra el vivero general en el cual se venderán especies que tengan un impacto positivo en los hogares de los visitantes.

Los siguientes pabellones que se componen en el Centro Cultural jardín son:

- Pabellón de juegos: Espacio con mobiliario lúdico para visitantes de distintas edades.
- Cafetería principal: Lugar en donde los visitantes van a poder alimentarse mientras observan las actividades del pabellón recreativo.
- Talleres botánica: Espacios enfocados en el aprendizaje ecológico para visitantes jóvenes y adultos.

- Pabellón de ejercicios anaeróbicos: Lugar en el cual los visitantes podrán realizar ejercicios de flexibilidad y concentración.
- Pabellón recreativo, sitio en el cual los visitantes van a poder observar el bosque directamente y tendrán microespacios como las mallas lúdicas en las que podrán descansar o jugar al aire libre.

Finalizando con el puente conector el cual tiene la función de conectar el Conservatorio botánico con el Centro Cultural jardín, y su programa está enfocado en la estancia y observación al bosque.

Tabla 4 Cuadro de áreas. Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
Planta Nivel –3.30:	**Planta Nivel +3.30(CCJ):**
Galería de arte (172 m2)	Pabellón artes escénicas (167,69 m2)
Bodega de almacenamiento	Pabellón estudiantil (98,06 m2)
y mantenimiento (59.21 m2)	Vivero general (102,54 m2)
Jardín de arbolado Nativo (286.70 m2)	Pabellón Jardín de flores (828,95 m2)
	Espacio de estancia (115,13 m2)
Planta Nivel +0.10(CB):	Lobby de información (100,11 m2)
Pasillo galería y espacio de estancia (350.51 m2)	**Planta Nivel +7.30(CB):**
Auditorio (135.82 m2)	
Jardín de arbolado urbano (211,17 m2)	Eco talleres (48,75 m2)
Fruticetum (170 m2)	Subdirección técnica operacional (234,15m2)
	Pasarelas eco talleres. (178,68 m2)
Planta Nivel +0.10(CCJ):	Puente conector. (113,51 m2)
Lobby de información (136,18 m2)	**Planta Nivel +7.30(CCJ):**
Pabellón de pago de servicios básicos (14,58 m2)	
Pabellón de reuniones barriales (151,50 m2)	Pabellón de juegos (78,95 m2)
Espacios de terapia con naturaleza (61,32 m2)	Cafetería principal. (65,23 m2)
	Talleres botánica Jóvenes y adultos (38,24m2
Planta Nivel +3.30(CB):	Pabellón de ejercicios anaeróbicos (246,59m2
	Pabellón recreativo (828,95 m2)
Lobby principal. (117,17 m2)	Arbolario (210,98 m2)
Exposición temporal/exposición botánica (200,50m2)	Fruticetum (162,79 m2)
Subdirección educativa y cultural (234,15m2)	Espacio de estancia (161,31 m2)
Pasarelas Eco informativas (178,68 m2)	
Puente conector de estancia (113,51 m2)	**Planta Nivel +11.30(CB):**
Herbáceas Invernadero especializado (98.89 m2)	
	Subdirección científica (468,3 m2)
	Espacio Multifuncional(eventos) (144,06 m2)
	Pasarelas Eco talleres. (171,65 m2)
	Área total: 7.256,51 m2

4.6.2. Criterios sustentabilidad

Los criterios de sustentabilidad fueron asesorados por Arq. María Antonieta Sánchez haciendo énfasis en analizar todos los factores climáticos como son:

- La temperatura

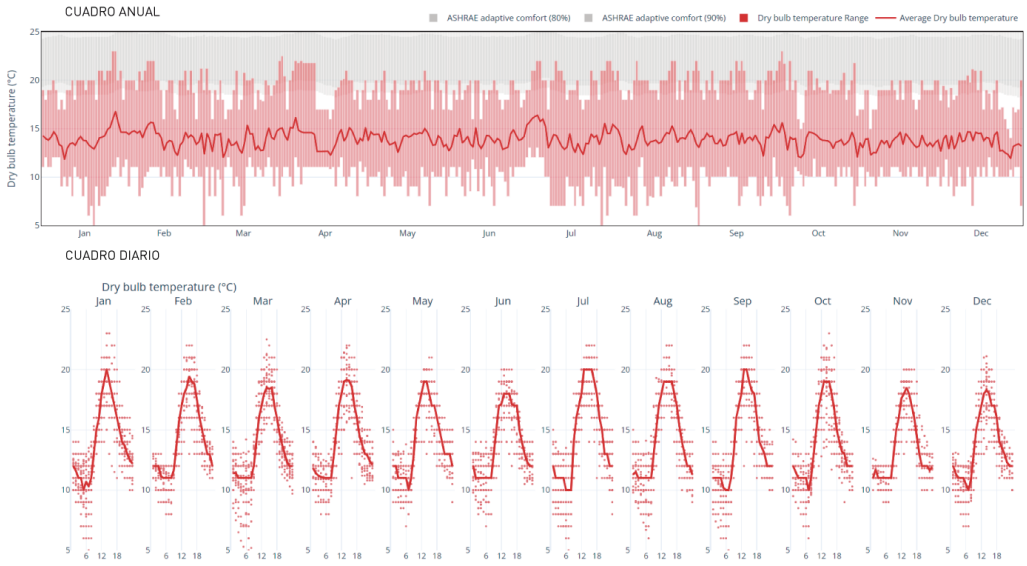


Figura 48 Cuadro de análisis bioclimático. Elaboración propia

Mediante los gráficos y la estadística, se puede apreciar que los picos de temperatura más grandes del año son en los meses de enero y octubre con 23 °C. Los meses con menor temperatura en todo el año son enero, marzo, julio y septiembre con tan solo 5°C.

En el cuadro diario de cada mes se puede concluir que de 14:00 a 15:00 son las horas con mayor subida de temperatura en los meses calurosos. (Betti G., 2022)

- Incidencia Solar

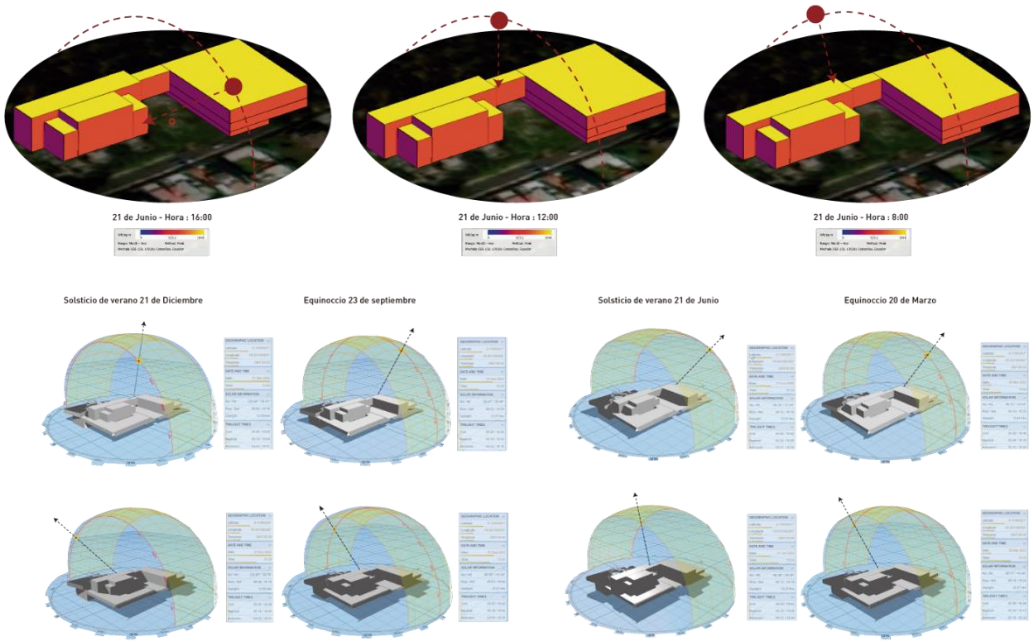


Figura 49 Incidencia solar. Elaboración propia

Las Fachadas con mayor incidencia solar son la frontal y posterior, se puede apreciar en los diagramas que pueden llegar a sobre pasar los 523 Wh/M desde las 8 am hasta las 4pm, las sombras están en relación con los Equinoccios y solsticios por lo que se deben implementar estrategias de protección solar para llegar a un confort térmico y de iluminación natural. (Marsh, 2023)

- Los vientos

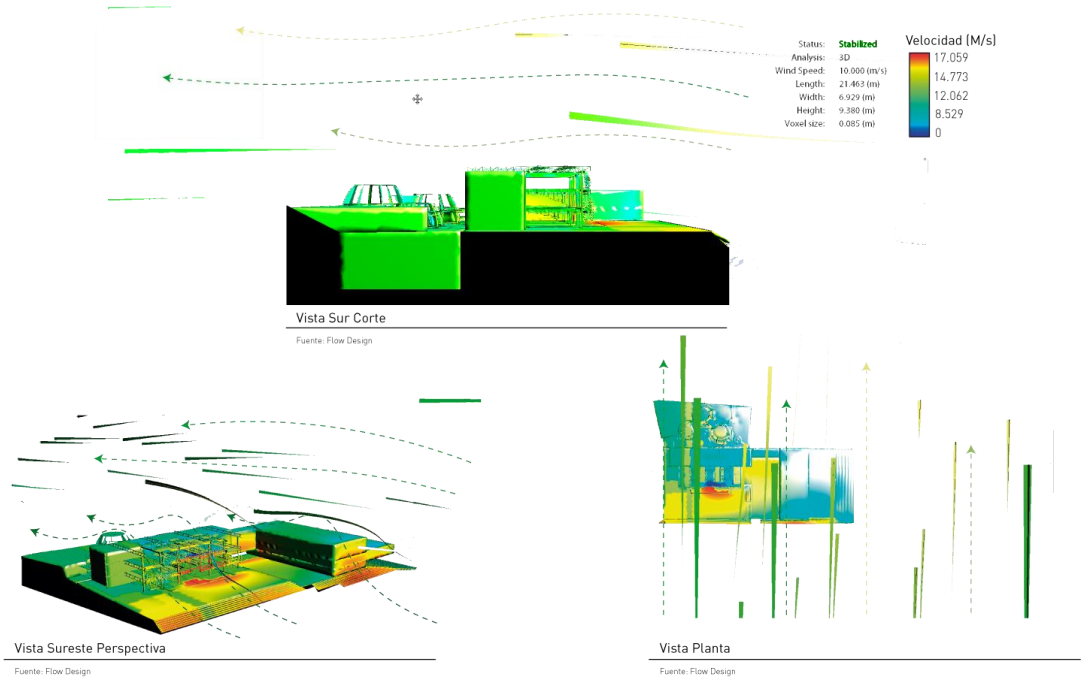


Figura 50 Vientos. Elaboración propia

Las fachadas con las distintas estrategias de envolventes protegen la entrada de vientos a gran velocidad, también generan una buena ventilación natural ya que los envolventes permiten una filtración por lo que no son completamente cerrados. La estrategia de colocar el invernadero en la parte posterior permite que este no sufra de fuertes vientos lo cual es vital para su funcionamiento.

- Entrada de luz natural y luxes

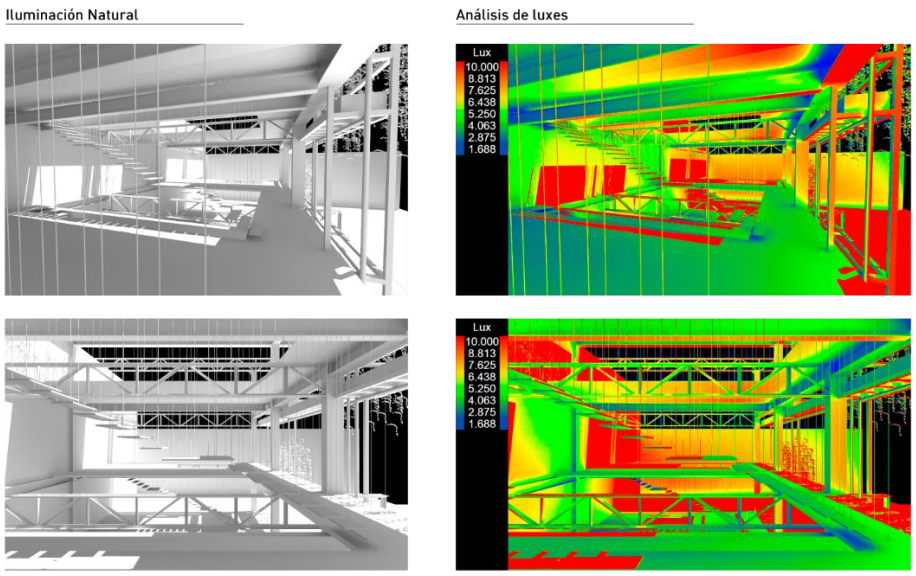


Figura 51 Luz natural y luxes. Elaboración propia

La entrada de luz natural esta equilibrada, entra la suficiente para iluminar el espacio, por lo que se concluye que es eficiente el envolvente de fachada verde mediante tensores y vegetación trepadora, esto difumina y filtra la luz logrando un ambiente fresco en el interior del espacio, pero también permite que el espacio no este limitado a visuales y a la entrada de ventilación natural.

- Corte por muro, estrategia de fachada verde

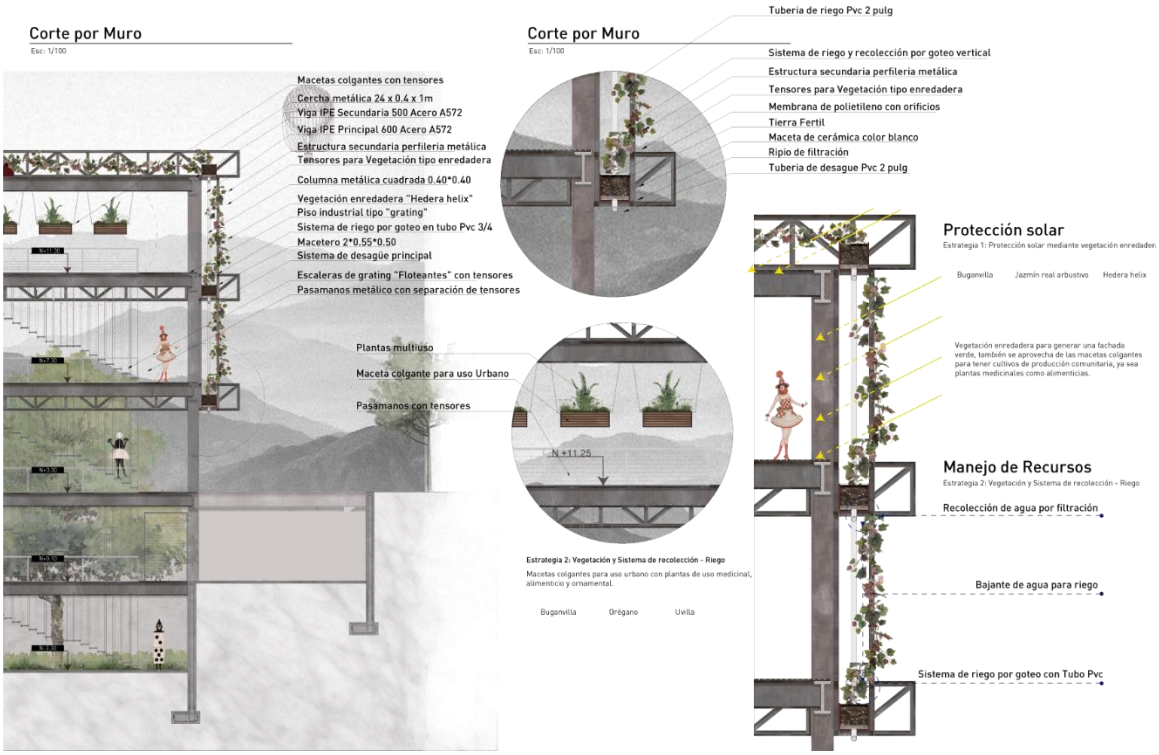


Figura 52 Corte por muro. Elaboración propia

Se concluye con el corte por muro que se basó en todos los análisis sustentables, el cual desarrolla la estrategia de fachada verde con la estructura metálica, los tensores y vegetación trepadora. Cumple con estrategias de protección solar ya que impide la entrada directa de los rayos solares y manejo de recursos debido a que tiene un sistema de recolección y riego de agua lluvia.

4.6.3. Criterios estructurales

La Asesoría de estructuras supervisada por Ing. Julián Arroyo se basó como primer paso en el cálculo de predimensionamiento para las vigas IPE, las cerchas y columnas metálicas.

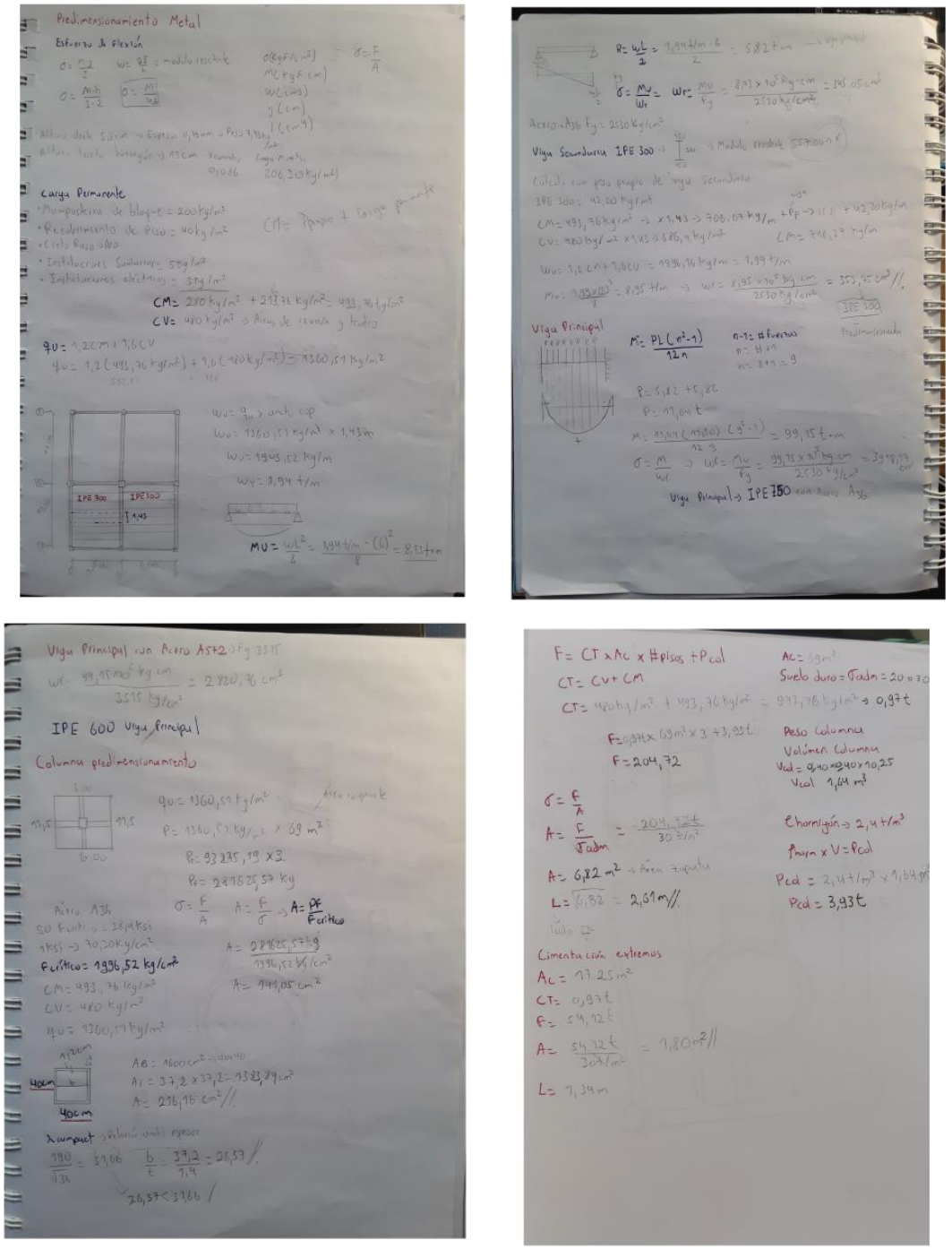


Figura 53 Predimensionamiento estructural. Elaboración propia

Con todos los datos obtenidos por el predimensionamiento se plantea el tamaño de las columnas y vigas para soportar las cargas de acuerdo con el funcionamiento del proyecto arquitectónico. Las Cerchas de 1m de alto permiten grandes luces mejorando la espacialidad y permitiendo reducir la cantidad de columnas.

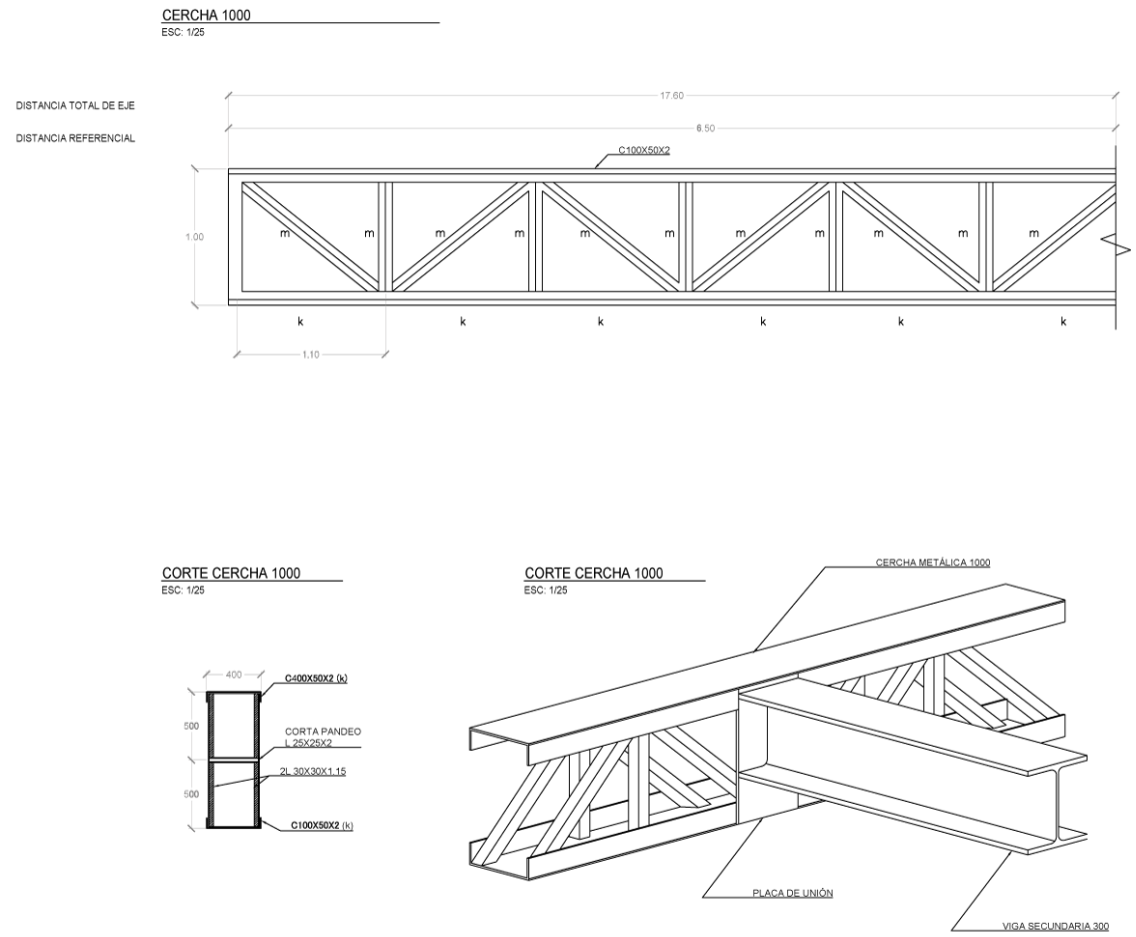


Figura 54 Detalle Cerchas y unión. Elaboración propia

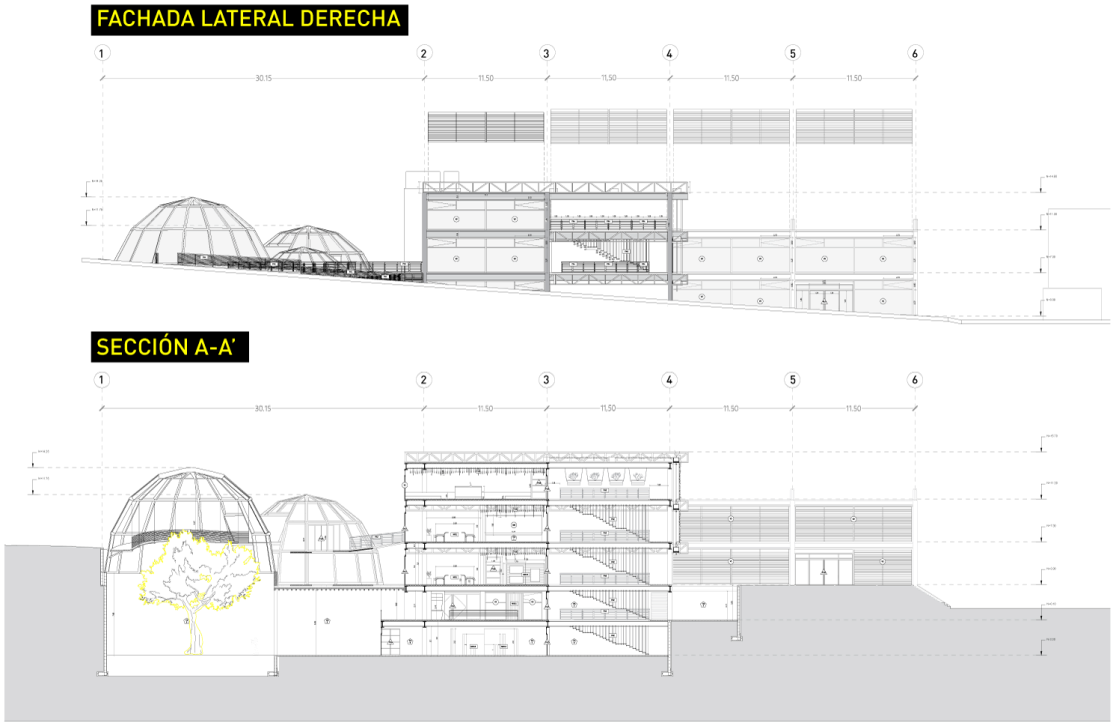


Figura 55 Fachada lateral derecha y Sección A-A'. Elaboración propia

Como se visualiza en la figura 55, las cerchas son de gran importancia para el Conservatorio Botánico. Estas estructuras conforman espacios significativos como las pasarelas eco informáticas, las cuales parecen flotantes por la disposición de las cerchas, creando la ilusión de estar flotando entre la naturaleza y ofreciendo una experiencia única a los visitantes.

Las cerchas se conforman por barras metálicas interconectadas, ofreciendo estabilidad y resistencia ya que distribuyen las cargas eficientemente. Además de sus beneficios estructurales, también aportan con valor estético industrial al proyecto.

4.6.4. Criterios paisajísticos

La encargada del asesoramiento paisajístico del proyecto fue la Arq. Mónica Dazzini, enfocándose en el parque ecológico y la relación con el Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín.

Se plantea un sistema de senderos con nodos de diversidad los cuales son de dos temáticas:

- Nodo de Observación: Se sitúan en el sendero "ruta de observación" integrándose al paisaje en los intersticios de los árboles de eucalipto.
    - Nodo de observación B1: Laboratorio botánico de escala micro, modulado por los invernaderos del Conservatorio botánico, su objetivo es el cultivo de vegetación funcional de tamaño no mayor a 1m.

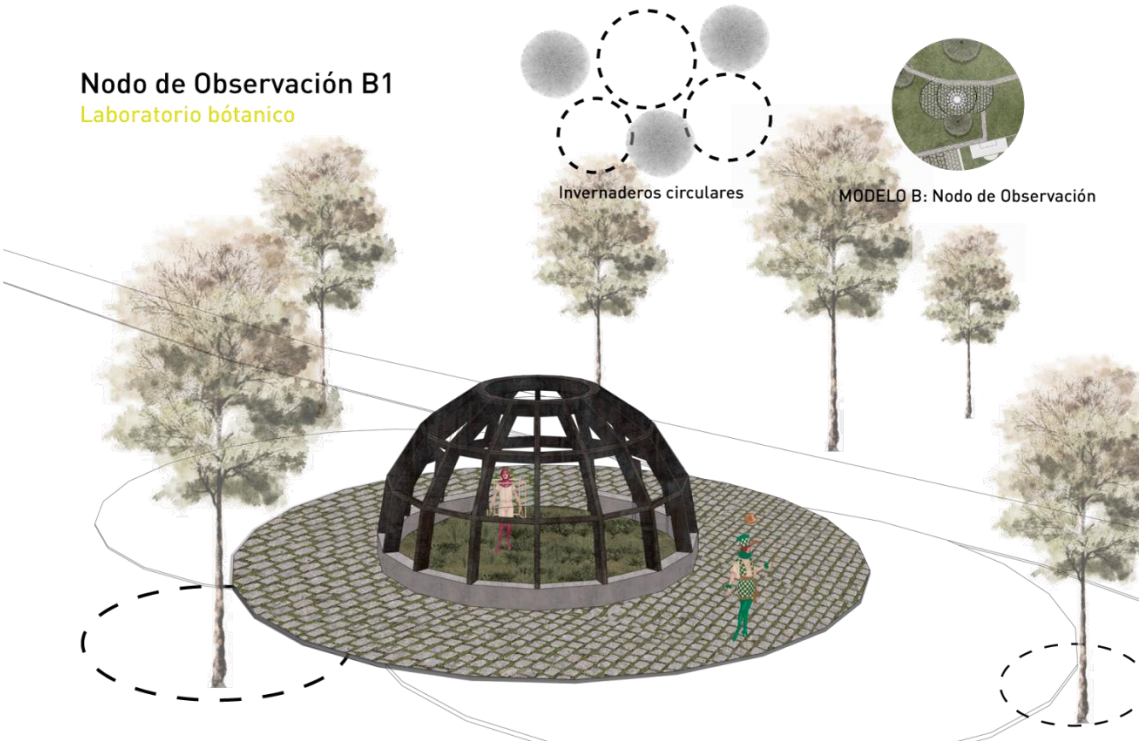


Figura 56 Nodo B1 Laboratorio botánico. Elaboración propia

- Nodo de observación B2: Semillero vegetación nativa como su nombre lo indica es el espacio en el que se cultiva vegetación nativa hasta que crezca de un cierto tamaño para replantarlos en el parque ecológico.

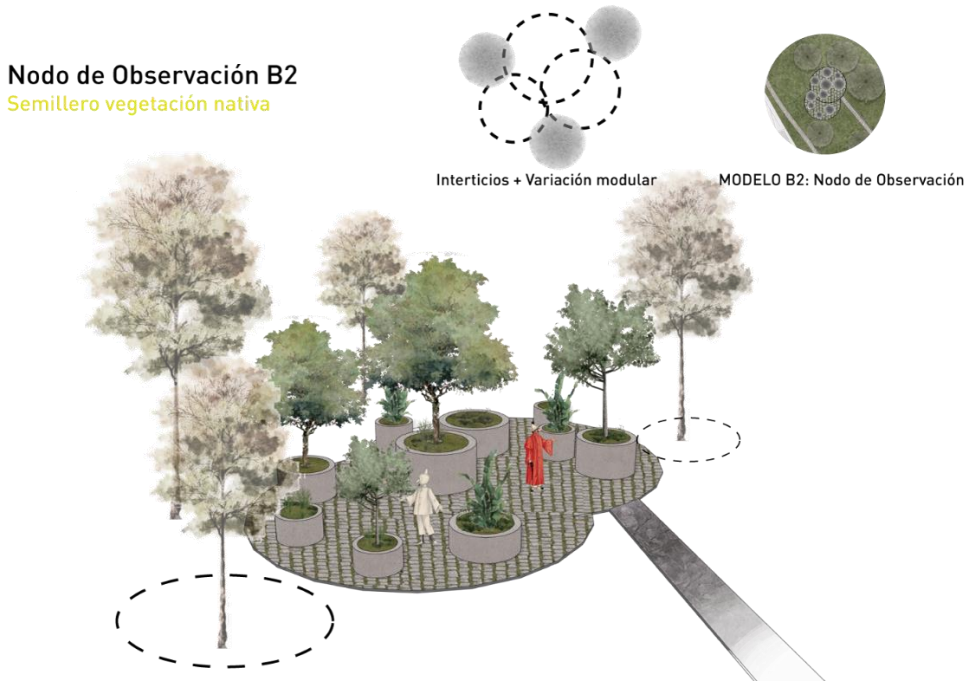
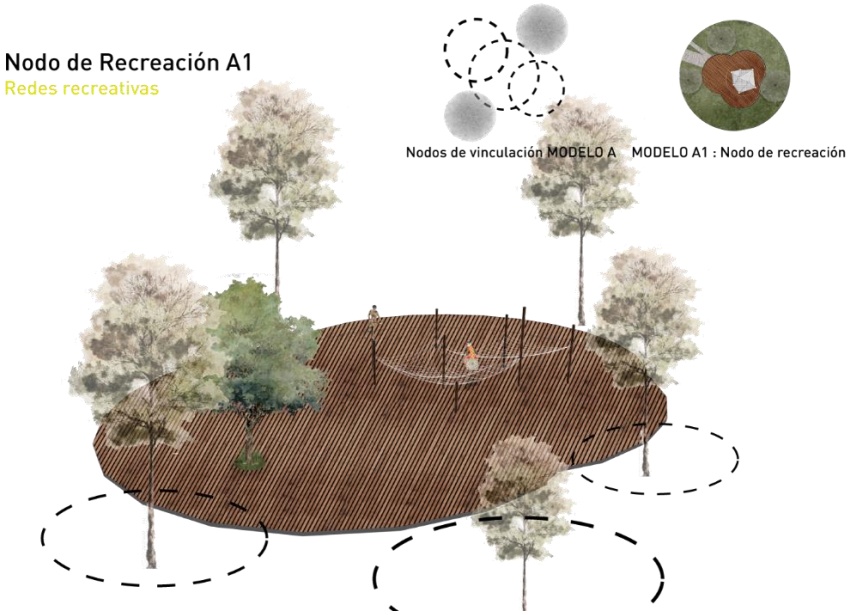


Figura 57 Nodo B2 Semilleros. Elaboración propia

- Nodo recreativo: Situado en la "ruta de recreación" son espacios enfocados en la estancia y lo lúdico.
    - Nodo de recreación A1: Espacio formado por redes lúdicas, las cuales permiten actividades de juego y descanso.



- Nodo de recreación A2: Estancia con tensores, es un espacio formulado por tensores y vegetación trepadora que generan una cubierta natural para que los visitantes tengan un lugar de estancia.

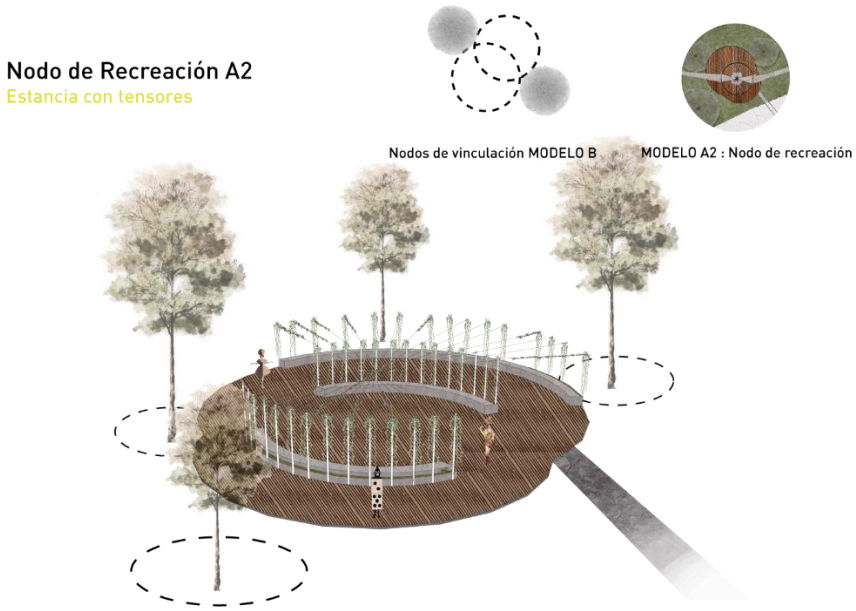


Figura 58 Nodo A1 Estancia con tensores. Elaboración propia

Las dos rutas por medio de los senderos le dotan de actividad al parque ecológico y conectan al Conservatorio Botánico + Centro cultural jardín como se muestra en la siguiente figura.

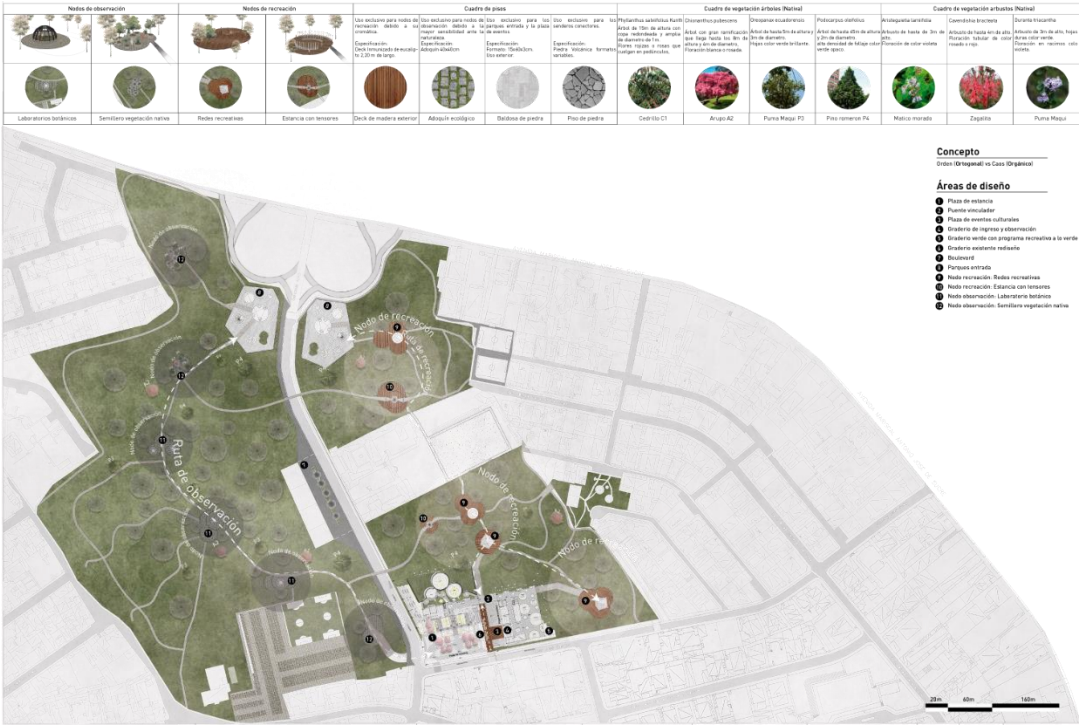


Figura 59 Parque ecológico. Elaboración propia

Conclusiones

Actualmente hay grandes cambios en la sociedad, uno de ellos es el darle mayor importancia a la naturaleza ya que se ha comprobado que es necesaria para mejorar la calidad de vida, por tal razón el gobierno debe tomar decisiones de rescate a las distintas áreas boscosas abandonadas, para que la arquitectura y el urbanismo puedan plantear proyectos que revitalicen y conserven.

El hecho de intervenir un área natural con problemáticas de abandono e inseguridad beneficia no solamente a los residentes cercanos, también a un sector completo ya que estos metros cuadrados recuperados se aumentan en el índice verde urbano lo que permite a más personas tener un espacio ecológico cercano.

El arquitecto no debe imponer un diseño, al contrario, se debe realizar varios procesos en conjunto de análisis que serán los que dictaminaran como y para que servirá el objeto arquitectónico. Por consiguiente, el proyecto arquitectónico responde a los análisis de escala macro, meso y micro continuando con la temática ecológica y postura conceptual. Por ese motivo tanto el parque ecológico como el Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín se abastecen de sistemas que conecten cada parte importante que involucre una actividad ambiental.

El contexto inmediato debe ser parte de la arquitectura, por lo tanto, el proyecto recupera las plataformas abandonadas, se implanta en las mismas, integrándose al parque ecológico y al contexto urbano, con plazas e ingresos que potencian la accesibilidad, la seguridad y la cohesión social.

Los 3 parámetros fundamentales: el conectar, conservar y rescatar propuestos en la intervención urbana también se cumplen en el proyecto arquitectónico.

Finalmente, el Conservatorio Botánico + Centro Cultural Jardín es un proyecto que involucra más que un edificio, es un lugar en el cual podrán desarrollar múltiples actividades que mejorarán todas las escalas urbanas lo que beneficiaría a la ciudad entera.

Bibliografía e imágenes

Betti G., T. F. (2022). *CBE Clima Tool: a free and open-source web application for climate analysis tailored to sustainable building design.* https://clima.cbe.berkeley.edu/

Calderón, E., Durán, C., Acosta, A., y López, V. (2016). Espacios verdes apropiados: Cultivando una comunidad. *Boletín de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos*, 44-54.

Cathalifaud, A., y Osorio, F. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas.* Santiago de Chile: Cinta de Moebio.

Collaguazo, S. B. (2018). Comportamiento ambiental de los residentes de Quito en los. *(Tesis de licenciatura).* Universidad Central del Ecuador, Quito.

Cota, E. F. (2009). *Efecto de las plantaciones de eucalipto (Eucalyptus globulus L.) sobre los suelos de comunidades asentadas en la red ferroviaria Cochabamba-Cliza* . Acta Nova.

Forero, E. (1989). *Los jardines botanicos y la conservacion de la naturaleza.* Acta Botanica Brasilica.

Frias, E. (11 de Febrero de 2017). El Eucalipto genera impactos sobre la naturaleza. *El Comercio*. https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/eucalipto-impactos-naturaleza-incendios-fuego.html

Gómez, N., y Velázquez, G. (2016). Asociación entre los espacios verdes públicos y la calidad. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*(1), 164-179.

Gordon, K. (05 de Febrero de 2012). *Arte y Arquitectura: Yona Friedman*. Plataforma Arquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-136576/arte-y-arquitectura-yona-friedman

Guattari, G. D. (2002). *Mil Mesetas.* París: PRE-TEXTOS.

Gutiérrez, R. E. (2010). *Espacios verdes públicos y calidad de vida.*

Gutiérrez, R. E. (2010). *Espacios verdes públicos y calidad de vida.*

Instituto de la ciudad. (2010). *Censo de Población y Vivienda.*

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2012). *Ecuador en cifras.* https://n9.cl/90na7

Jácome, E. (05 de Febrero de 2019). En el Distrito Metropolitano de Quito hay 38 231 terrenos baldíos. *El Comercio* . https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/terrenos-distrito-metropolitano-vecinos-inseguridad.html

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (06 de Marzo de 2018). https://whc.unesco.org/en/list/2

La Secretaría de Territorio, hábitat y vivienda. (2014). *Ciudades Del Buen Vivir, Quito hacia un Modelo Sustentable.* Instituto Metropolitano de Planificación Urbana
.

Lynch, K. (1980). *Planificación del sitio.* Barcelona: Gustavo Gili.

Marsh, A. (2023). *3D Sun-Path*. https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html

Municipio del distrito Metropolitano de Quito . (16 de Marzo de 2022). https://zonales.quito.gob.ec/?page_id=5749

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito . (29 de Mayo de 2023). Más de 170 mil usuarios visitaron los 15 parques metropolitanos de Quito. *Quito Informa*. http://www.quitoinforma.gob.ec/2023/05/29/mas-de-170-mil-usuarios-visitaron-los-15-parques-metropolitanos-de-quito/

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *Diagnóstico Estratégico - Eje Territorial.* https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20I/6.%20Diagn%C3%B3stico%20Territorial.pdf

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2020). *ORDENANZA METROPOLITANA* .

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2021). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.* https://www.quitohonesto.gob.ec/images/biblioteca/RDC-CMLCC-2021/Anexo_2.pdf

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). *Visit Quito*. https://visitquito.ec/

Muñoz, C. (2014). Niños y Naturaleza,. *Medicina naturista, 8*(2), 73-78.

Muñoz, C. (2014). Niños y Naturaleza, de la teoría a la práctica. *Medicina naturista, 8*(2), 73-78.

Osorio, C. A., y Piedrahita, S. D. (2016). *Herbarios y jardines botánicos: testimonios de nuestra biodiversidad.* Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales.

Otaviani, E. (2009). El espacio público, sostén de las relaciones sociales. En *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación* (pp. 181-189).

Pérgolis, J. C. (2004). *El centro de la ciudad.*

Policia Nacional. (2021). *Indice de inseguridad enfocado desde nivel DMQ a Distrito y circuito* .

Ramos, P. Z. (2019). *Evaluación de áreas verdes Administración zonal la delicia*
.

Reinoso, S. (2018). Comportamiento ambiental de los residentes de Quito en los espacios públicos de ocio (Parques Metropolitanos) del DMQ. Grupo II. *[Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]*. https://bit.ly/3kmgYJ8

Salgado, C. R. (2002). *Manejo de áreas verdes en Concepción: mejor calidad de vida urbana.* Urbano.

Salvo, A. E., y García-Verdugo, J. C. (1994). *Naturaleza urbanizada : Estudios sobre el verde en la ciudad.* Málaga: Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga.

Sametband, M. J. (1999). *Entre el orden y el caos: la complejidad.* Fondo de Cultura Económica.

Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda. (2010). *Red verde urbana*. http://sthv.quito.gob.ec/portfolio/red-verde-urbana/

Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2023). *Mapa predial.* Dirección Metropolitana de Catastro.

Anexos

Anexo 1 Presupuesto Centro Cultural Jardín. Elaboración propia

PRESUPUESTO CENTRO CULTURAL JARDÍN					
CODIGO	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P UNITARIO	P TOTAL
	OBRAS PRELIMINARES				
	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	828,08	$1,34	$1.109,63
	REPLANTEO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	828,08	$1,63	$1.349,77
	CERRAMIENTO PROV H=2.4 M METALICO GALVALUMEN E=0,40	ml	36,16	$24,25	$876,88
	BODEGAS Y OFICINAS DE MADERA Y CUBIERTA METALICA	m2	40	$15,55	$622,00
	EXCAVACIÓN MANUAL DE PLINTOS Y CIMIENTOS	m3	172,85	$7,21	$1.246,25
	DESALOJO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	m3	172,85	$11,23	$1.941,11
				SUBTOTAL	**$7.145,63**
	ESTRUCTURA				
	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 CM	m2	57,69	$12,00	$692,28
	COLUMNAS CUADRADAS DE ACERO 11,30m	u	15	$199,20	$2.988,00
	COLUMNAS CUADRADAS DE ACERO 4 m	u	8	$66,40	$531,20
	VIGAS IPE 300 DE ACERO DIPAC	u	420	$85,16	$35.767,20
	VIGAS IPE 600 DE ACERO DIPAC	u	72	$170,50	$12.276,00
	LOSA CON STEEL DECK METALICO	m2	4140,19	$87,20	$361.024,57
	PLACAS PARA ANCLAJE	u	144	$37,57	$5.410,08
				SUBTOTAL	**$413.279,25**
	CERRAJERIA				
	PUERTAS				
	PUERTA CON PERFILERIA DE ALUMINIO NEGRO +VIDRIO TEMPLADO DOBLE	u	11	$264,53	$2.909,83
	PUERTA CON PERFILERIA DE ALUMINIO NEGRO +VIDRIO TEMPLADO SIMPLE	u	47	$112,53	$5.288,91
	PUERTA CORREDIZA AUTOMÁTICA	u	8	$200,00	$1.600,00
				SUBTOTAL	**$9.798,74**
	VENTANAS				
	PERFILERIA DE ACERO NEGRO+VIDRIO TEMPLADO (FIJO) VENTANA CON ANTEPACHO	u	12	$28,27	$339,24
	PERFILERIA DE ACERO NEGRO+VIDRIO TEMPLADO (FIJO) VENTANAL	u	63	$48,27	$3.041,01
				SUBTOTAL	**$3.380,25**
	PASAMANOS				
	PASAMANOS TUBULAR DE ACERO NEGRO CON MADERA DE EUCALIPTO	ml	130,88	$55,88	$7.313,57
					$0,00
					$0,00
				SUBTOTAL	**$7.313,57**
	VEGETACIÓN				
	JARDINERIA INTERIOR Y EXTERIOR	m2	340	$320,00	$108.800,00
				SUBTOTAL	**$108.800,00**
	ASCENSOR				
	ASCENSOR MONTACARGAS	u	1	$80.000,00	$80.000,00
				SUBTOTAL	**$80.000,00**
	CELOSIA				
	CELOSIA DE LAMAS DE MADERA EUCALIPTO	m2	14,69	$12,77	$187,59
					$0,00
				SUBTOTAL	**$187,59**
	OBRAS FINALES				
	DESALOJO DE ESCOMBROS POR VOLQUETAS CARGADA MANUAL	m2	800	$10,69	$8.552,00
	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	4140,12	$2,53	$10.474,50
					$0,00
				SUBTOTAL	**$19.026,50**

PRECIO TOTAL DE CONSTRUCCION DE OBRA	$648.931,54
PRECIO POR METRO CUADRADO	$156,74

Anexo 2 Informe Favorable

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

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

ESTUDIANTE: Paco Alejandro Vizcaíno Sandoval

DIRECTOR T.T.: Esteban Cervantes Toledo

NOMBRE DEL T.T.:

"ESTRATEGIAS DE ANEXION Y RECUPERACION DE ESPACIOS VERDES ABANDONADOS A LA RED VERDE URBANA DE QUITO: CONSERVATORIO BOTÁNICO + CENTRO CULTURAL JARDÍN, PARROQUIA COTOCOLLAO – LA MACHALA"

FECHA ENTREGA TT: 16-Junio-2023 **FECHA EGRESO**: 24/06/2022

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 Sostenibilidad
Nombre asesor: María Antonieta Sánchez del Hierro
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Paisajismo
Nombre asesor: Mónica Dazzini
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Estructuras
Nombre asesor: Julián Arroyo
Firma asesor: Firmado electrónicamente por: JULIAN ANDRES ARROYO CABEZAS

ASESORÍA 4 Documento
Nombre asesor: Esteban Cervantes Toledo
Firma asesor:

ASESORÍA 5 Arquitectónico
Nombre asesor: Esteban Cervantes Toledo
Firma asesor:

ASESORÍA 6 Turnitin - 10%
Nombre asesor: Esteban Cervantes Toledo
Firma asesor:

Anexo 3 Áreas boscosas en desuso en Norte y Centro Histórico. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2023); Elaboración propia

AREAS BOSCOSAS EN DESUSO (Sector Norte)				
Lote No.	Propietario	Ubicación		Area (m2)
		Barrio	Direccion	
1	Empresa Pública Metropolitana de Habitat y Vivienda	Carretas	Calle N74C	16.523,00
2	Empresa Pública Metropolitana de Habitat y Vivienda	Carretas	Calle N74C	6.909,00
3	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Santa Isabel	Av José Antonio Sucre y Calle N68F	2.272,00
4	BIESS	Santa Isabel	Calle N68F	6.820,00
5	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Santa Isabel	Av Mariscal Sucre y Machala	177.239,00
6	IESS	San josé de Jarrín	Av Mariscal Sucre y Machala	45.018,00
7	IESS	Loma Hermosa	Av Mariscal Sucre y Machala	9.982,00
8	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Loma Hermosa	Machala y José Miguel Carrión	24.938,00
9	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	San josé de Jarrín	Machala	600,00
10	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Mena del hierro	Rancho alto	353.563,00
11	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	El condado	Calle Ricardo Descalzi del Castillo	37.479,00
12	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	El condado	Calle N78	273.569,00
13	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	El condado	Calle N74	58.738,00
14	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Comité del Pueblo	Calle E11A	169.162,00
15	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	La Bota	Calle Carlos Fortines	73.504,00
			TOTAL	1.256.316,00

EN DESUSO (Centro histórico)				
Lote No.	Propietario	Ubicación		Area (m2)
		Sector	Direccion	
16	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Centro histórico	Calle 5 de Junio	66.721,00
17	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Centro histórico	Calle Angel Polibio Chávez	7.848,00
18	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Centro histórico	Calle Pedro Vicente Maldonado	66.721,00
			TOTAL	141.290,00

Anexo 4 Áreas verdes en el Sector Norte. (Ramos, 2019); Elaboración propia

Sector Norte				
NÚM	NOMBRE ÁREA VERDE	DIRECCIÓN	ÁREA M2	Fuente
1	Parque Pasaje D	Pedro Freile y Pasaje D	678	GEP-EPMMOP
2	Triangular HospitalPablo Arturo Suárez	Ángel Ludeña y José MaríaGuerrero	175	GEP-EPMMOP
3	Parque EX - LEA	José Guerrero al final sur yÁngel Ludeña	3.279	SCMA
4	Parque Lineal	Desde la Machala hasta laLuis Napoleón Dillón	5.454	SCMA
5	Parque del Colegio	Pedro Freile - JoséGuerrero	4.224	SCMA
6	Parque del Pasaje	José Guerrero - PedroFreile	1.674	SCMA
7	Parque Ojeda	P. Freile - F. Alfaro - G.Cornejo - Atucucho	3.249	SCMA
8	Parque Lineal	Huachi - Jacinto de Evia -Jiménez de Quezada -Hernando de Sotol	Bartolome Ru	1.585	SCMA
9	Parque Benalcázar	Huachi - Jacinto de Evia -Jiménez de Quezada -Hernando de Soto; Ángel	Ludeña	2.979	SCMA
10	Parque G. Pinto	Gonzalo Pinto - PasajeOe6 - Carlos Dossman		1.862	SCMA
11	Área verde	H. de Soto - RigobertoHeredia		907	SCMA
12	Parterre y Redondel	Rigoberto HerediaRedondel		1.047	GEP-EPMMOP
13	Parque Pichincha	Huachi - Mariano Cruz -Juan Figueroa - JuanDomingo (parquepichincha)		3.619	SCMA
14	Parque Jardines delPichincha	Juan Domingo - PasajeN63D		745	GEP-EPMMOP
15	Parque	Av. Pedro de Alvarado ycalle Oe70 (cancha)		732	SCMA
16	Parque Pino solitario	Malearte - Pedro deAlvarado - Juan Figueroa		1.797	SCMA
17	Parque parada SanJosé de Jarrín	B. de Legarda - Malearte -Fernando Tinajero		5.717	SCMA
18	Parque Thomas	F. Tinajero - ManuelGuizado - Huachi		3.529	SCMA
19	Parque Cotocollao	José Guerrero - VicenteLópez - Jorge Muller		4.873	SCMA
20	Parque Sodiro	Juan Garzón - JoséGuerrero - N64B - SantaTereza		3.603	SCMA
21	Parque J. Caso	Juana Caso - Juan Garzón		17.917	SCMA
22	Parque	Entre la Machala y SantaTeresa		7.163	SCMA
23	Parque	José Guerrero - EmilioBustamante		2.622	SCMA
24	Parque 23 de Junio	José Nogales - Pedrolbarra - Emilio Bustamante		3.018	SCMA
25	Parque Simón BolívarAguila Dorada	Santa Tereza - Diego Vaca- José Arteta y Calisto		5.338	SCMA
26	Parque LomaHermosa 1	Diego Vaca		406	SCMA
27	Parque LomaHermosa 2	Río Peripa y calle		143	SCMA
28	Parque LomaHermosa 3	Río Peripa y Oe6L		1.573	SCMA
29	Parque LomaHermosa 4	Entre las calles N70E -N70F - Oe6G		524	SCMA
30	Parque San José delCondado	Av. M. Sucre y FernandoDaquilema		2.153	SCMA
31	Parque del AdultoMayor	Av. Mariscal Sucre		1.667	SCMA
32	Parque Solidario	Calle N71A y Pasaje Ingas		4.520	SCMA
33	Parque de losAdolescentes	Av. M. Sucre - Av. De LaPrensa - Av. M. C. Galarza		7.212	SCMA
34	Triángulo	Piedras Negras y Fco. DeRumihurco		703	SCMA
35	Parque Diego Torres	Ramón Chiriboga , DiegoSuárez, Bachiller Guevara,y		2.943	SCMA
36	El Embudo	Pablo Palacios y DavidLedesma		4.557	SCMA
37	Parque	Av. John F. Kennedy		7.735	SCMA
38	Parque Guayaquil	Pedro Muñoz - Bellavista -San Carlos - D. Segura		4.094	SCMA
39	Parque Guayaquil	Pedro Muñoz - Bellavista -San Carlos - D. Segura		4.095	SCMA
40	Parque Guayaquil	Pedro Muñoz - Bellavista -San Carlos - D. Segura		63.523	SCMA
41	Parque Cdla.Rumiñahui	Melchor Toaza y Av. DelMaestro		776	SICMA
42	Parque Nazareth	Shiripuno y Nazareth		409	SICMA
43	Parque Chuquisaca 1	Sabanilla - Chuquisaca -Las Dalias		1227	SICMA
44	Parque Ingles	Calle Machala y Dr. José Fernandez Salvador		63526	SICMA
45	Parque Julio Navarro 2	B. de Zamora entre N.Puento y Sabanilla		5384	SICMA
46	Parque Ofelia 1	N. Puento - B. de Zamora- De Los Molles - PasajeN64A		4196	SICMA
47	Cancha encementadaJulio Navarro 1	N. Puento - B. de Zamora- De Los Molles		1669	SICMA
48	Área Verde escondida	Los Cedreos yChuquisaca		2182	SICMA
49	Parque Ofelia 2	Calle N63D - N. Puento		2743	SICMA
50	Parque Ofelia 3	Calle Chiquisaca Oe3M		3677	SICMA
51	Parque Ofelia 4	Calle La Ofelia		2159	SICMA
52	Área verde	Calle La Ofelia entre lascalles Oe3G y Oe3E		6118	SICMA
53	Área verde	Las Lagunas - De LosEscultores - Agua Clara		5695	SICMA
54	Área verde	Calle La Ofelia y PasajeS/N		435	SICMA
55	Área verde	José Amesaba - Av. RealAudiencia		1661	SICMA
56	Parque Ofelia 5	José Amesaba - Av. RealAudiencia - N64C		3464	SICMA
57	Parque Ofelia 8	J. Amesaba y JoséAguas			SICMA
58	Parque Ofelia 6	J. Amesaba y Fray JustoAbril		1789	SICMA
59	Parque Ofelia 7	J. Amesaba y Galel			SICMA
60	Parque Agua Clara 1	De Los Eucaliptos y LasCascadas		1042	SICMA
61	Parque Agua Clara 2	De Los Eucaliptos yCascadas		659	SICMA
62	Parque La Merced	De Los Eucaliptos y DeLos Ciruelos		2376	SICMA
63	Parque Real Audiencia	Real Audiencia			SICMA
64	Parque Barcino	Real Audiencia			SICMA
65	Parque San Eduardo	Calle Oe3F y De LosEucaliptos		42930	SICMA
66	Parque	De los Ciruelos y RealAudiencia			SICMA
67	Parque	Mariano Pozo entre lascalles N70C y N71A		36588	SICMA
68	Parque	Eloy Alfaro y SebastianMoreno			SICMA
69	Parterre	Jorge Pérez Concha			SICMA
70	Parterre	Diego de Vásquez			SICMA
71	Parterre	Real Audiencia			SICMA
72	Parque MSP 1	Mariano Pozo y N73		5209	SICMA
73	Parque MSP 2	N73 y Mariano Pozo		4716	SICMA
74	Parque de losIndustriales	Vicente Duque - TadeoBenítez - JoaquínMancheno		16045	SICMA
75	Parque Anansayas 1	José Andrade - JoaquínMancheno - TadeoBenítez		1123	SICMA
76	Parque Anansayas 2	Mariano Cardenal entreT. Benítez y		193	SICMA
77	Parque Triangular	Av. Diego Vásquez yCalle N71-C		602	SICMA
78	Parque del RetenPolicial	Av. Diego Vásquez yCalles Oe4 y Oe3		19407	SICMA
79	Parque Real Audiencia1	Av. Diego de Vásquez yMariano Paredes		2407	SICMA
80	Parque Real Audiencia2	Av. Real Audiencia yJosé Ponce Martínez		4555	SICMA
81	Parque Floresta	Mercedes Gonzalez -César Borja CorderoN80C y Pasaje Oe4B		29584	SICMA
82	Parque Einsten	Fco. Del Campo -Modesto Chávez -Roberto Andrade, CésarBorja		15908	SICMA
83	Parque Central deCarcelén	Fco. Ruiz - RepúblicaDominicana - JoséEnriquez Guerrero - Fco. Sánchez - Gonz		13894	SICMA
84	Parque SMz A	Andrés Guillén -República Dominicana yHernando de la Parra		3512	SICMA
85	Parque SMz F	Hernando Paredes -Gaspar de la Plaza y Av.Jaime Roldós		2888	SICMA
86	Parque SMz G	Entra por Rodrigo Muñoz- Juan Enríquez y Fco.Carrasco		1127	SICMA
87	Parque SMz B	Gaspar Cañero yHernando Andino		944	SICMA
88	Parque SMz C	Rodrigo Villalobos yHernando de Veas		1368	SICMA
89	Parque SMz D	José Añasco -Bartolomé Carbo		1148	SICMA
90	Mastodontes	Final Av. Jaime RoldósAguilera		4409	SICMA
91	Parque	Av. Velasco Ibarra entreN85 y E3		535	SICMA
92		Av. Jaime Roldós y E6B			SICMA
93	Parque ADIAEN	Pasaje E6A y Av. JaimeRoldós		2002	SICMA
94	Redondel UrbMastodontes	Av. Jaime RoldósAguilera		704	SICMA
95	Parterre	Av. Isidro Ayora yVelasco Ibarra			SICMA
96	Parque EcológicoCarcelén Bajo	La Perimetral		12000	SICMA
97	Parque Urb 29 de Abril	Av. Isidro Ayora		6084	SICMA
98	Parque Urb 29 de Julio	Av RepúblicaDominicana y JuanVallauri		7198	SICMA
99	Parque Pisuli -Curiquingue	11 de Noviembre y calleOe16		99400	SICMA
		TOTAL	641.297	

Anexo 5 Áreas verdes en sector Centro Norte, Centro Histórico y Sur. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s.f.); Elaboración propia

Sector Sur				
NÚM	NOMBRE ÁREA VERDE	DIRECCIÓN	ÁREA M2	FUENTE
1	Metropolitano sur	Av Simón Bolivar	7.500.000	GEP-EPMMOP
2	Parque Chilibulo	Calle Antonio de Herrera	3.200.000	GEP-EPMMOP
3	Parque las cuadras	Av Rumichaca Ñan	240.000	GEP-EPMMOP
		TOTAL	10.940.000	

Sector Centro Histórico				
NÚM	NOMBRE ÁREA VERDE	DIRECCIÓN	ÁREA M2	FUENTE
1	Parque Cumanda	Av 24 de mayo	38.154	GEP-EPMMOP
2	Parque Itchimbia	Calle Manuel Lopera	540.000	GEP-EPMMOP
3	Panecillo	General Melchor Aymerich	253.494	GEP-EPMMOP
		TOTAL	831.648	

Sector Centro Norte				
NÚM	NOMBRE ÁREA VERDE	DIRECCIÓN	ÁREA M2	FUENTE
1	Parque Metropolitano Guanguiltagua	Calle Diego Noboa	5.700.000	GEP-EPMMOP
2	Parque Carolina	Av Amazonas	640.000	GEP-EPMMOP
		TOTAL	6.340.000	

Anexo 6 Áreas verdes Parroquia Cotocollao. (Ramos, 2019). Elaboración propia

Parroquia Cotocollao				
NÚM	NOMBRE ÁREA VERDE	DIRECCIÓN	ÁREA M2	Fuente
14	Parque Jardines delPichinc	Juan Domingo - PasajeN	745	GEP-EPMMOP
15	Parque	Av. Pedro de Alvarado y	732	SICMA
16	Parque Pino solitario	Malearte - Pedro deAlva	1.797	SICMA
17	Parque parada SanJosé de	B. de Legarda - Maleart	5.717	SICMA
18	Parque Thomas	F. Tinajero - ManuelGui	3.529	SICMA
19	Parque Cotocollao	José Guerrero - Vicente	4.873	SICMA
20	Parque Sodiro	Juan Garzón - JoséGuer	3.603	SICMA
21	Parque J. Caso	Juana Caso - Juan Garzo	17.917	SICMA
22	Parque	Entre la Machala y Sant	7.163	SICMA
23	Parque	José Guerrero - EmilioE	2.622	SICMA
24	Parque 23 de Junio	José Nogales - PedroIba	3.018	SICMA
25	Parque Simón BolívarAgu	Santa Tereza - Diego Va	5.338	SICMA
26	Parque LomaHermosa 1	Diego Vaca	406	SICMA
27	Parque LomaHermosa 2	Rio Peripa y calle	143	SICMA
28	Parque LomaHermosa 3	Río Peripa y Oe6L	1.573	SICMA
29	Parque LomaHermosa 4	Entre las calles N70E -N	524	SICMA
		TOTAL	59.699	

Anexo 7 Turnitin



"ESTRATEGIAS DE ANEXIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS VERDES ABANDONADOS A LA RED VERDE URBANA DE QUITO: CONSERVATORIO BOTÁNICO + CENTRO CULTURAL JARDÍN, PARROQUIA COTOCOLLAO – LA MACHALA"

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	10%	7%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	8%
2	www7.quito.gob.ec Fuente de Internet	<1%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
4	www.gob.ec Fuente de Internet	<1%
5	"Configuración de la nueva Área Metropolitana de Quito : usos del suelo y escenarios futuros para la planificación", Pontificia Universidad Catolica de Chile, 2020 Publicación	<1%
6	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1%
7	"Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning", Springer Science and Business Media LLC, 2010 Publicación	<1%
8	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	1library.co Fuente de Internet	<1%
10	www.quitoinforma.gob.ec Fuente de Internet	<1%
11	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 5 words
Excluir bibliografía	Activo		