



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE ARQUITECTURA

**“PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA PAISAJÍSTICA EN EL EJE NATURAL DEL
RÍO CHIBUNGA, ENTRE LOS PARQUES RICPAMBA Y ECOLÓGICO, RIOBAMBA”**

Trabajo de Titulación para optar al título de Arquitecto/a

AUTORES:

Orozco Molina Sebastian Antonio

Yambay Gallardo María Fernanda

TUTOR

Arq. Farid Espinoza

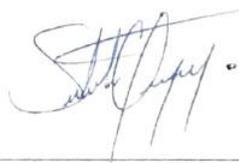
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Orozco Molina Sebastian Antonio, con cédula de ciudadanía 0604752881, y Yambay Gallardo María Fernanda, con cédula de ciudadanía 0604528638, autores del trabajo de investigación titulado: “Propuesta de intervención urbana paisajística en el eje natural del río Chibunga, entre los parques Ricpamba y ecológico, Riobamba”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, martes, 16 de Abril del 2024



Orozco Molina Antonio Sebastian

C.I: 0604752881



Yambay Gallardo María Fernanda

C.I: 0604528638

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Farid Alejandro Espinoza Toma catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “Propuesta de intervención urbana paisajística en el eje natural del río Chibunga, entre los parques Ricpamba y ecológico, Riobamba”, bajo la autoría de Orozco Molina Sebastian Antonio y Yambay Gallardo María Fernanda; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 16 días del mes de abril de 2024.



Farid Alejandro Espinoza Touma

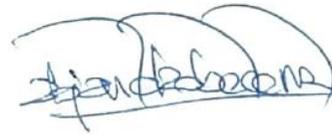
C.I: 0604073049

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Propuesta de intervención urbana paisajística en el eje natural del río Chibunga, entre los parques Riepamba y ecológico, Riobamba”, presentado por Orozco Molina Sebastian Antonio, con cédula de identidad número 0604752881, y Yambay Gallardo María Fernanda, con cédula de identidad número 0604528638, bajo la tutoría de Arq. Farid Alejandro Espinoza Touma; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 16 días del mes de abril de 2024.

Alejandro Becerra, Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Paúl García, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Diego Buitrago, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Sebastian Antonio Orozco Molina** con CC: **060475288-1**, estudiante de la Carrera de **Arquitectura**, Facultad de **Ingeniería**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA EN EL EJE NATURAL DEL RÍO CHIBUNGA, ENTRE LOS PARQUES RICPAMBA Y ECOLÓGICO, RIOBAMBA**", cumple con el **5 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN** porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de Marzo de 2024

FARID
ALEXANDE
R
ESPINOZA
TOUMA

Firmado digitalmente por FARID ALEXANDER ESPINOZA TOUMA
Fecha: 2024.03.27 14:18:59 -05'00'

Mgs. Arq. Farid Espinoza
TUTOR(A)



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **María Fernanda Yambay Gallardo** con CC: **060452863-8**, estudiante de la Carrera de **Arquitectura**, Facultad de **Ingeniería**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA EN EL EJE NATURAL DEL RÍO CHIBUNGA, ENTRE LOS PARQUES RICPAMBA Y ECOLÓGICO, RIOBAMBA**", cumple con el **5 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de Marzo de 2024

FARID
ALEXANDE
R ESPINOZA
TOUMA

Firmado
digitalmente por
FARID ALEXANDER
ESPINOZA TOUMA
Fecha: 2024.03.27
14:19:11 -05'00'

Mgs. Arq. Farid Espinoza
TUTOR(A)

María Fernanda Yambay Gallardo

Dedicatoria

A Dios, por permitirme la vida y darme la libertad de hacer algo que ame.

A mis padres, Gustavo Yambay e Isabel Gallardo, por apoyarme sin reparo en cada uno de mis pasos; por enseñarme que solo aquello por lo que luchamos, es lo que vale la pena.

A mis abuelitos, Virginia Damián y Manuel Gallardo, porque hubiera amado tenerlos conmigo en este día, gracias por recordarme lo fugaz de la vida y lo importante de apreciarla a tiempo.

Y finalmente a mí mismo, por aprender a ser fuerte y resiliente, que nunca olvidemos lo importante de ser felices amando lo que hacemos.

Agradecimiento

A mis padres, porque sin su apoyo todo esfuerzo habría sido inútil; gracias por enseñarme lo valioso del estudio, lo importante de conocerme y enfocarme en quien soy ahora; un agradecimiento desde el fondo de mi corazón, a quienes me han educado con amor y respeto, dejándome siempre ser quien soy.

A mi familia, por motivarme y mostrarme su emoción en todo este proceso; gracias por siempre ser un respiro en medio del caos.

A mi tutor, por ser parte de este proceso y por su disposición en inspirarme a mejorar como estudiante y futura profesional.

A todas las personas, quienes indirectamente me apoyaron en este camino.

Sebastian Antonio Orozco Molina

Dedicatoria

A mis amados padres, Roció Molina y César Orozco, quienes han sido mi fuente inagotable de inspiración y apoyo. Su amor incondicional y sacrificios han allanado mi camino hacia el logro de este sueño. A ustedes les dedico con gratitud y cariño esta tesis que es un humilde tributo a su infinita dedicación.

A mis hermanos, Gabriel y Priscila Orozco, que me han motivado a ser un profesional y que con esfuerzo y dedicación se puede llegar lejos.

A mí, por saber aprender de los errores y fortalecerme de ellos a lo largo del camino universitario.

Agradecimiento

A mis amados padres, quiero expresar mi profunda gratitud por su inquebrantable apoyo a lo largo de este viaje académico. Su amor, paciencia y constante estímulo han sido el motor que impulsó mi dedicación hacia la consecución de etapa de mi vida. Cada logro es reflejo de la base sólida que ustedes han construido para mí. Agradezco infinitamente sus sacrificios y la inspiración que me brindan diariamente. Esta tesis es tanto de ustedes como mía; su influencia perdura en cada página. Gracias por ser la razón detrás de este logro y por ser los pilares de mi éxito.

A mi familia, que siempre me han apoyado y preguntado por mis avances, logros y metas académicas y por ser ese respiro necesario en momentos difíciles.

A mi tutor, por ser esa ayuda necesaria en este proceso que es la culminación de un largo camino de estudio.

A todas aquellas personas que han pasado por mi vida universitaria, ya que me han ayudado a formarme como persona y profesional.

ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA-----	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR -----	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL -----	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO-----	
DECLARATORIA Y AGRADECIMIENTOS -----	
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN -----	13
1.1. INTRODUCCIÓN -----	13
1.2. ANTECEDENTES-----	14
1.3. PROBLEMÁTICA -----	15
1.4. JUSTIFICACIÓN-----	16
1.5. OBJETIVOS -----	16
1.5.1. Objetivo General-----	16
1.5.2. Objetivos Específicos-----	17
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO -----	17
2.1. MARCO GENERAL -----	17
2.1.1. Antecedentes Históricos-----	17
2.1.3. Asentamientos informales -----	21
2.1.4. Compacidad Urbana -----	25
2.1.5. Espacio público -----	28
2.1.6. Corredor verde -----	32
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA -----	35
3.1. METODOLOGÍA-----	35
3.1.1. Identificación de actores y definición de objetivos -----	36
3.1.2. Criterios, localización y trazado inicial-----	36
3.1.3. Diagnóstico territorial y social -----	36
3.1.4. Diagnóstico Biofísico -----	36
3.1.5. Diagnóstico urbano-paisajístico-----	36
3.1.6. Ponderación de resultados-----	37
3.1.7. Propuesta de intervención-----	37
4. CAPÍTULO IV: RESULTADO Y DISCUSIÓN - ANÁLISIS URBANO-----	37
4.1. Físicos naturales -----	37
4.1.1. Topografía-----	37

4.1.2.	Equipamientos	37
4.1.3.	Movilidad	38
4.2.	Sociales Económicos	38
4.2.1.	Demografía	38
4.3.	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	39
4.4.	INFRAESTRUCTURA URBANA	40
4.6.	PONDERACIÓN DE PROBLEMÁTICAS	40
4.6.1.	COMPACIDAD	40
4.6.1.1	Densidad de vivienda en la periferia	40
4.6.1.2.	Proximidad a redes de Transporte	41
4.6.1.3.	Vacío de la ciudad	41
4.6.1.4.	Área de predios vacíos	41
4.6.2.	Diversidad de usos	41
4.6.2.1.	Complejidad Urbana	41
4.6.2.2.	Relación entre Actividad y residencia	42
4.6.2.3.	Morfología urbana	42
4.6.3.	VERDE URBANO	42
4.6.3.1.	Superficie verde por hectárea	42
4.6.3.2.	Proximidad al verde más cercano	43
4.6.4.	Integración socio-espacial	43
4.6.4.1.	Dotación de equipamientos	43
4.6.4.2.	Segregación espacial	43
4.7.	CONCLUSIONES: EVALUACIÓN MULTICRITERIO	44
5.	CAPÍTULO V: PROPUESTA - PROYECTO CORREDOR VERDE	45
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN	45
5.2.	LINEAMIENTOS DEL PROYECTO	45
5.3.	ESTRATEGIAS PROYECTUALES	45
5.4.	MASTERPLAN	46
5.4.1.	Flujograma	46
5.4.2.	Bandas Programáticas	46
5.4.3.	Usos de suelo	47
5.4.4.	Tratamientos de suelo	47
5.4.4.1.	Vivienda	47
5.4.4.2.	Agrícola	48

5.4.4.3.	Equipamientos	49
5.4.4.4.	Protección ambiental	50
5.4.4.4.1.	Reforestación y parques planteados	50
5.4.4.4.2.	Área verde por habitante	50
5.4.4.4.3.	Imaginario	50
5.5.	BANDA PROGRAMÁTICA	51
5.5.1.	Introducción	51
5.5.2.	Foda	52
5.5.2.1.	Fortalezas	52
5.5.2.2.	Oportunidades	52
5.5.2.3.	Debilidades	52
5.5.2.4.	Amenazas	52
5.5.3.	Lineamientos de implantación	53
5.5.3.1.	Agrícola	53
5.5.3.1.1.	Especialización de Cultivos	53
5.5.3.2.	Vivienda	54
5.5.3.2.1.	Lineamientos de lote	55
5.5.3.3.	Equipamientos	55
5.5.3.3.1.	Mercado Mayorista	55
5.5.3.3.2.	Taller Multidisciplinario	56
5.5.3.3.3.	Centro cultural de nuevas artes	57
5.5.3.3.4.	Centro Turístico	57
5.6.	CONCLUSIONES	58
6.	CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
6.1.	CONCLUSIONES	58
6.1.1.	Conclusión objetivo 1	58
6.1.2.	Conclusión objetivo 2	59
6.1.3.	Conclusión objetivo 3	60
6.2.	RECOMENDACIONES	61
6.2.1.	Recomendación objetivo 1	61
6.2.2.	Recomendación objetivo 2	61
6.2.3.	Recomendación objetivo 3	61
7.	BIBLIOGRAFÍA	63

RESUMEN

Palabras claves: Master plan, corredor verde, Riobamba, Chibunga, recuperación ambiental

El presente proyecto describe la configuración urbana de Riobamba, haciendo énfasis en la morfología urbana y el crecimiento irregular en la periferia; a estas zonas consolidadas se les denomina como polígonos de interés social, donde como resultado el río Chibunga enfrenta problemas ambientales principalmente.

El parque lineal Chibunga junto al río, han ido cayendo en la degradación y carecen de actividades; la propuesta es utilizar estos elementos naturales para recuperar el borde urbano y ambiental de la ciudad; de forma que, un corredor verde que conecte estos espacios de sur a norte puede ser vital.

Como punto de partida, se busca analizar la condición actual y el impacto urbano en el territorio, a partir de estos datos se pueden dar soluciones tanto urbanas como ambientales. Entonces, el proyecto es una propuesta urbana y paisajística para rescatar el área natural y controlar el crecimiento desorganizado.

Entre los objetivos, se incluye de manera primordial la implantación de un corredor verde que garantice la conectividad de estos espacios ahora segregados, promoviendo el desarrollo del territorio y en general mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

De igual forma el corredor verde, se apoyará en un master plan a nivel económico y cultural que busca dinamizar el territorio y proteger los intereses sociales y ambientales.

En resumen, el proyecto aborda las problemáticas de Riobamba a nivel urbano, y propone soluciones integrales para recuperar el río, organizar el territorio y fomentar un desarrollo sostenible para toda la ciudad, mediante una metodología replicable.

ABSTRACT

Keywords: Master plan, green corridor, Riobamba, Chibunga, environmental recovery

This project describes Riobamba's urban configuration, emphasizing its urban morphology and irregular growth in the periphery; these consolidated areas are called polygons of social interest. As a result, the Chibunga River faces environmental problems mainly.

The Chibunga linear park, currently in a state of degradation and underutilization, holds immense potential. Our proposal aims to harness these natural elements to revitalize the urban and environmental edge of the city, creating a vibrant green corridor that spans from south to north.

As a starting point, the aim is to analyze the current condition and the urban impact on the territory. From this data, both urban and environmental solutions can be provided. Therefore, the project is an urban and landscape proposal to rescue the natural area and control disorganized growth.

Among the objectives is the implementation of a green corridor that guarantees the connectivity of these now segregated spaces, promotes the development of the territory, and, in general, improves the quality of life of its inhabitants.

Likewise, the green corridor will be supported by a master plan at the economic and cultural level that seeks to dynamize the territory and protect social and environmental interests.

In essence, this project is a comprehensive response to Riobamba's urban challenges. It needs to address the issues at the urban level but also proposes holistic solutions to restore the river, reorganize the territory, and foster sustainable development for the entire city. The methodology employed is designed to be replicable, ensuring long-term success.

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Riobamba se caracteriza por su trazado a modo de trama a lo largo de la parte urbana de la ciudad, sin embargo, en las periferias existe un crecimiento desorganizado que busca acoplarse a las vías o caminos existentes, así como a la topografía. Como respuesta a este crecimiento orgánico surgen polígonos especiales de interés social donde predomina la vivienda informal, con un porcentaje de infraestructura urbana por debajo del promedio en una zona consolidada. Entre el límite de lo urbano y las periferias a consolidarse, existe un borde que lejos de integrar, segrega. El estado actual del río Chibunga es el resultado de una mala planificación urbana con la contaminación ambiental.

Un colindante de varios polígonos es el Parque Lineal Chibunga y el río, dichos elementos naturales se han vuelto zonas degradadas y sin actividad. Por lo cual, el equipamiento natural es una oportunidad para recuperar el borde del río y prevenir riesgos de la quebrada. Este corredor verde conecta 2 parques importantes para la ciudad, el Parque Lineal y el parque botánico Ricpamba, no obstante, parte de este corredor biológico ha sido ocupado por la vivienda informal degradando aún más su estado.

Por medio de la delimitación y un análisis in situ nos permitiremos llegar a la realidad de su condición urbana; el presente proyecto de investigación busca reconocer: estado actual de la zona delimitada, porcentajes de contaminación, mapeo de zonas de riesgo y medidores de sustentabilidad, análisis del crecimiento informal, así como también el impacto social de esta zona en la ciudad.

En base a los datos recolectados se tendrá como objetivo proyectar soluciones urbanas, y desarrollar una propuesta de recuperación del río mediante el corredor biológico conectando estos 2 puntos importantes, para de esta forma articular el polígono y conectarlo a la zona urbana ya consolidada.

El proyecto de investigación que se plantea tiene como motivación mejorar el índice de calidad de vida para el sector delimitado, concluir en un proyecto recuperación del río y corredor ambiental donde sea prioridad el desarrollo sostenible. Esta propuesta puede ser de gran utilidad a organismos reguladores que están interesados en intervenir en estos polígonos, que actualmente están en proceso de ser declarados en zona rural en crecimiento, por lo cual esta investigación puede aportar de manera significativa a dicha problemática para sus habitantes.

1.2.ANTECEDENTES

En la periferia de la ciudad existen problemas constantes que se relacionados a la expansión de las urbes; dejan una huella en la ciudad a partir de la cual se plantean soluciones momentáneas, que con el tiempo vuelven a aparecer o escalan.

En el borde urbano de Riobamba se evidencia una degradación del espacio público y áreas verdes destinadas al ocio y protección, la falta de planificación urbana ha desencadenado en puntos focales: quebradas, áreas de protección y asentamientos.

Nos ubicamos en la zona del suroeste de la ciudad comprendida entre los sectores de El Batán, La Libertad y El Shuyo considerada dentro del (PDOT) Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Riobamba como el límite de esta.

La zona de estudio cuanta con vías de primer orden que articulan la ciudad, el resto de las vías en un 30% no cuentan con el mantenimiento adecuado; estas vías conectan a grupos de viviendas y urbanizaciones, también existen senderos peatonales que se marcan por el paso constante de los locales.

Existen varios asentamientos que se han formado en zonas críticas de la periferia, este proceso ha sido motivado por el precio de tierras, migración desde la ciudad y desde el campo, proyectos de inmobiliarios. Un predio en esta zona puede verse afectado por factores como: falta de infraestructura urbana, segregación social, falta de conectividad urbana y equipamientos.

La conexión entre Riobamba y Yaruquíes se realiza por el puente ubicado en la Av. Atahualpa que, si bien es una vía con buen mantenimiento, el río se encuentra gravemente contaminado por basura, escombros y materia orgánica propia del área verde, la acumulación de todo esto provoca mal olor, contaminación de recursos y degradación del suelo y espacio público.

En los asentamientos los recursos no abastecen al crecimiento irregular, por lo que al volverse insostenible llegan a contaminar el río y a su vez todo el entorno. El agua del río Chibunga está tan contaminada que no puede ser usada para sembríos, aseo, mucho menos consumo.

Como continuación del parque Chibunga, existe un sendero de 6m de ancho en su parte más angosta, este sendero conecta a ambos parques, sin embargo, al no contar con actividades o usuarios, se encuentra abandonado, siendo usado casi solo para pastar animales.

El borde urbano de Riobamba es la materialización del borde sin planificación urbana. Es necesario intervenir en la periferia antes de su degradación, la densidad de vivienda aun es baja a comparación de otros asentamientos informales; de forma que, existe la oportunidad de

generar un eje estructurante y ambiental que busque proteger el borde urbano para volverlo un espacio de transición a la ruralidad desde el centro urbano.

La constante expansión de la ciudad de Riobamba se ha visto ralentizada por el río Chibunga que actúa como un limitante natural frenando el proceso, pero no impidiendo que este siga existiendo en la zona.

Conforme avanzamos en el sector de El Shuyo podemos ver como las zonas principalmente agrícolas-ganaderas, las mismas que están siendo consumidas por las construcciones, estas zonas no cuentan con la infraestructura necesaria para que este proceso de urbanización se lleve a cabo.

De igual forma, en el sector de El Batán los procesos de urbanización y expansión de la ciudad consumen los parches agrícolas, si bien, el parque Ricpamba es un punto verde de protección ambiental, se encuentra aislado de la ciudad (Ver Anexo 1).

Podemos observar que el Parque Ricpamba y el Parque Lineal Chibunga son los más extensos, si bien existen parches ecológicos que recorren gran parte de la zona, estos no están conectados y resultan ser pocos accesibles y abandonados, a su vez, observamos la constante expansión de la zona urbana sobre la zona verde agrícola y natural.

1.3.PROBLEMÁTICA

Los territorios rurales necesitan de análisis y planificación urbana antes de su consolidación, para que de esta manera pueda tener un crecimiento ordenado y sin comprometer la calidad de vida en la comunidad a futuro.

En Riobamba existen los restos de un corredor ambiental, el cual está en riesgo debido a las construcciones informales de la periferia, muchas en la quebrada, a pesar, de ser una zona de riesgo. El Parque Chibunga a pesar de conectar las parroquias rurales con el centro urbano, tiene un uso limitado al entrenamiento los fines de semana, por lo cual la mayor parte de días está siendo abandonada.

El parque lineal Chibunga termina en el puente a Yaruquíes como un sendero que conecta 2 puntos de la ciudad, extendiéndose hasta el parque botánico Ricpamba; sin embargo, este eje natural no es utilizado y se convierte en una zona degradada. El parque lineal tiene la potencialidad de proteger al río e integrarlo a la ciudad, más allá de ser un borde, convertirse en un punto de conexión con la periferia en proceso de expansión urbana.

El segundo punto por conectar es el parque botánico Riobamba, el cual tampoco tiene un uso adecuado, ambos tienen la posibilidad de conectarse recuperando el borde de la ciudad y el río Chibunga, protegiendo la quebrada y controlando la vivienda informal; la misma que ha llegado a ser invasiva y un agente contaminante.

En la actualidad, existe un proceso donde su clasificación pasará de zona rural a zona rural en crecimiento, lo cual abre paso a zonas residenciales y comerciales, por lo cual es necesario

una estructuración del sistema de movilidad, el cual permitirá organizar a su futura consolidación. Este sistema de movilidad puede darse a partir de la recuperación del borde, siguiendo una lógica de conectarlo a la ciudad, y dejar de pensar en las parroquias con un elemento segregado y diferente.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de investigación planteado nace de la preocupación por el borde urbano de la ciudad de Riobamba y acerca de cómo el crecimiento descontrolado, está acabando con el entorno natural. Al ser un territorio conflictivo, es necesario intervenir a nivel urbano, sin embargo, el área natural presente requiere también una propuesta paisajística.

Dicha área natural es la que se busca rescatar, mediante una propuesta urbano-paisajística; obteniendo como un resultado colateral delimitar el crecimiento descontrolado en la periferia de Riobamba.

El crecimiento acelerado a densidad poblacional baja es un problema en la mayoría de las ciudades latinoamericanas consolidadas, puesto a que lo hacen sin planificación y bajo sus propios recursos. Los también denominados asentamientos presentan un riesgo para la sostenibilidad.

De forma que, plantear un eje natural ayudará a la ciudad a tener un espacio de transición entre lo urbano consolidado y a su vez proteger lo rural; donde el suelo se ha empezado a vender a urbanizaciones y lotizaciones de forma acelerada.

El proyecto de investigación que se plantea busca crear un espacio intermedio, que garantice la conexión de estas dos zonas segregadas; controle las zonas de densificación urbana y aquellas de consolidación, de la misma forma preservar los espacios naturales importantes.

Otro punto importante que presentar dentro del proyecto, son nuevos parques que articulen el corredor verde, ayudando a que se vuelva replicable para el resto de la ciudad, primando el transporte no motorizado y motivando a los habitantes a conectar con el territorio mediante la caminata.

El proyecto de investigación estudiará el crecimiento urbano en la periferia de la ciudad de Riobamba a lo largo de la ribera del río Chibunga, con especial atención en la falta de servicios, infraestructura, sistema de movilidad y la vivienda informal, que a menudo surge de manera desordenada y sin regulación. Así como también se tomará en cuenta los índices de contaminación ambiental y factores de riesgo en quebradas.

El objetivo del proyecto de investigación es una propuesta que contribuya a la sociedad en un futuro, tomando en cuenta el actual proceso municipal por el cual el sector está pasando. La propuesta ayudará a articular el sector y conectarlo a la zona urbana, a su vez también organizará la futura expansión de las zonas consolidadas garantizando la infraestructura y servicios básicos.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Generar una propuesta de recuperación del río Chibunga, mediante un corredor ambiental como eje estructurante entre la periferia y la ciudad; en base a un análisis del crecimiento y

expansión urbana de Riobamba, para garantizar así la conectividad y calidad de vida de sus habitantes.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del estado actual del Río Chibunga y sus colindantes, identificar necesidades y debilidades en el sector, enfocándose en el existente corredor ambiental.
- Elaborar una ponderación de debilidades y/o amenazas en base a los resultados del diagnóstico; de igual forma, reconocer las potencialidades que ayudarán a tomar decisiones más adelante.
- Plantear un proyecto de recuperación del río a escala urbana que conecte el parque lineal Chibunga con el parque botánico Ricpamba, a su vez con senderos y parques existentes.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO GENERAL

2.1.1. Antecedentes Históricos

Riobamba es una ciudad que nace en etapa de colonia, su nombre proviene de *Rio-bamba*, cuyo significado es “llanura por donde se o se sale afuera”. Es importante conocer el origen, donde según Cepeda F. (2018), la antigua Riobamba, conocida como Liribamba, fue cuna de varios linajes, donde habría sedes de gobernadores y fue conocida como un centro sagrado.

Entre los años de 1534 y 1575, aún era una ciudad indígena con trazado español, en forma de damero. No fue hasta el 15 de marzo de 1645 y el 20 de junio de 1698, 2 terremotos tuvieron lugar, dando paso a un reasentamiento a 30 kilómetros de Cajabamba. Dicho traslado comenzó a realizarse el 5 de septiembre de 1698, para en el año de 1799 empezó la construcción de la nueva Riobamba.

Esta nueva Riobamba con una clara influencia española en su arquitectura, se caracteriza por su trazado en damero, con una plaza principal a partir de la cual se extenderá en los años posteriores, a lo que hoy conocemos.

El damero ha facilitado a lo largo de la historia la distribución de predios, ya que, las manzanas ortogonales permiten parcelas regulares iguales. Los compones urbanos de la ciudad de Riobamba se definen por las calles, en un sistema de manzanas ortogonales conformadas por predios de igual forma, las plantas de las construcciones dentro de estas parcelas suelen ser simétricas y ortogonales.

Con el paso de los años, el crecimiento urbano de la ciudad refulja un desinterés por la alineación del original trazado de damero, a medida que se aleja del centro urbano se puede notar manzanas irregulares que rompen con la trama. Debido a la topografía de la ciudad, el crecimiento urbano se encontró con un límite topográfico, el borde de la ciudad; donde se encuentra varios equipamientos como el cementerio y el parque lineal Chibunga.

Riobamba se caracteriza por ser una ciudad dispersa a partir de un centro en damero, que se ha extendido sin forma, con espacios vacíos y llenos que comprometen la estructura; esto lleva a la producción máxima de vivienda informal en las periferias degradando a su paso el suelo rural.

2.1.2. Borde Urbano

El borde es un elemento importante en el urbanismo, Castillo M. (2019) lo expone como una franja de transición con diferentes recursos a cada lado, menciona un límite borroso, poroso, permeable.

Después de la Segunda Guerra Mundial, muchos campesinos comenzaron a migrar a la ciudad de forma masiva, debido a que los predios dentro de la ciudad tenían una especulación económica alta, se asentaron en las periferias de las grandes ciudades en condiciones por debajo de las mínimas. Para entender la ciudad es importante comprender el borde urbano, dicho elemento tiene el potencial de ser activo y transformarse en un espacio de transición.

Aguilera-Sarmiento (2019) trata sobre el concepto de borde, de entenderlo como un espacio a partir del cual se puede estructurar a la ciudad. Para comenzar a entender el borde es necesario entender cómo se origina, una de las principales causas es el proceso de migración y la búsqueda de nuevas oportunidades, los precios de tierras más económicos en la periferia sobrecargan los bordes de la ciudad, a pesar de las condiciones mínimas de habitabilidad.

Es relevante considerar la planificación de programas urbanos para controlar el desarrollo acelerado de las urbes, para llegar a la construcción social del hábitat como expresa Aguilera-Sarmiento (2019).

En Latinoamérica se evidencia un patrón en las ciudades, donde los asentamientos del borde están ocupados en su mayoría por campesinos o habitantes de parroquias rurales, quienes por necesidad o la búsqueda de mejores oportunidades se ubicaron en predios donde el avalúo fuera asequible.

Aguilera-Sarmiento (2019) plantea al borde como “Un lugar potenciador y catalizador de la vida urbana desde el vacío mismo y la deconstrucción de las tensiones de lo construido, de la apropiación social y reconocimiento de valores de nuestro territorio” (p.33), haciendo primario el entender la manera es como se habita el borde urbano, para posterior poder transformarlo dejando atrás un suelo consolidado degradado.

De forma que para rescatar el borde urbano es necesario determinar estrategias que, basadas en el desarrollo urbano sustentable, pueda responder al impacto de la ocupación desorganizada del borde. Tratarlo como una franja de transición, ahora bien, es importante conocer la definición de borde, límite y frontera.

Ballén-Velásquez (2014) menciona al borde como un límite entre dos ámbitos diferentes, de aquí plantea el problema de la territorialidad, si se trata de un espacio particular o temporal hasta su futura consolidación. A partir de investigaciones a cargo de Velásquez (2007), Toro, Velasco y Niño (2005) y Villamizar (2014) citados por Aguilera-Sarmiento (2019) el borde ha sido definido como un espacio diferente a la ciudad, parte de la periferia y parte de la zona urbana en constate intercambio. Por otro lado, se llega a convertir en franjas que rodean la mancha urbana que crecen y evolucionan de manera independiente.

De forma que entender el borde y sus valores, es entender la relación entre el lugar ocupado y el que se puede ocupar, así mismo, considerar que dentro de este espacio el suelo urbano y rural está en constante cambio; lo que produce degradación ambiental y urbana.

Aguilera-Sarmiento (2019) propone analizar el borde desde el ámbito económico; entendiendo que datos como su localización y accesibilidad generan un avalúo mínimo, donde el precio es llamativo para quienes buscan tierras asequibles, con la posterior urbanización de estos predios el coste inicial aumenta hasta llegar a duplicarse en algunos casos, mientras más cerca del centro urbano más aumenta la especulación económica.

Así, el borde se ha convertido en el lugar de acogida a los habitantes más vulnerables de la sociedad, entendiendo que le forma la construcción en comunidad, la participación de vecinos es motivada por las necesidades básicas insatisfechas y el menester de un territorio para habitar. Aguilera-Sarmiento (2019) menciona el derecho de habitar, donde cada habitante busca obtener un espacio seguro y digno.

Por ende, una planificación viable del borde urbano debería ser enfocada al desarrollo urbano sostenible, aprovechando los recursos ambientales para que la expansión no impacte en el borde.

Los conceptos de territorio, límite y frontera vienen dentro de lo que significa borde, el mismo que tiene diferentes lenguajes y trayectorias. Aguilera-Sarmiento (2019) expresa que “entender el borde urbano es comprender el espacio desde una perspectiva multidimensional y multi-escalar, es reconocer la naturaleza del contexto y la mutación de nuestras sociedades, estudiar las formas de producción en procesos de urbanización” (p. 36-37).

El proceso de expansión en las ciudades de Latinoamérica no solo ha marcado el impacto en los bordes urbanos, sino también, múltiples consecuencias en la naturaleza cuando la ciudad y la sociedad pierden interacción y relación.

Mumford L. (2002) explica que cuando una ciudad sobreexplota sus recursos como por ejemplo el agua, necesitará buscar suministros más allá de su límite, sumando a esto, la tasa de natalidad no es suficiente para mantenerse y solo aumenta su población.

Por el contrario, a lo que se piensa este no es un problema de actualidad, las ciudades romanas sobrepasaron los límites de su territorio, lo cual trajo consigo comunidades segregadas y una migración masiva a sus fronteras. Como consecuencia, empezó la competencia por recursos hacia los límites amurallados.

Desde el punto de vista de Lynch (1984) el borde no es un camino o un espacio lineal, es el resultado de dos tipos de áreas que tienen una ruptura física o visual, creando una fragmentación que aíslan el espacio más vulnerable.

El borde que define Lynch impide la conexión entre espacios, son impenetrables de forma longitudinal, pero, tiene la capacidad de ser vulnerado y transformar ese espacio en algo activo e inclusivo.

A lo largo de Muerte y vida de las grandes ciudades de Jacobs (1973) se habla sobre desarrollo de las ciudades, el tejido urbano y elementos; una fuerte crítica al modelo de crecimiento sin control. Es decir, un crecimiento urbano acelerado de baja densidad, haciendo que el suelo tenga una especulación económica alta; deteriorando los procesos de sostenibilidad y eficiencia.

Jacobs señala que la ciudad se fragmenta en dos puntos; lo social, donde el primer contacto se establece con los vecinos y el reconocimiento como comunidad, caso contrario se da paso a la inseguridad. El segundo punto es la dinámica física, donde en las ciudades se procuró generar espacios compactos como la calle y la plaza; estos modelos centrales fueron el principio de las ciudades coloniales, que con el tiempo se dio la aparición de avenidas que rompieron la trama original. Estas avenidas y calles diseñadas para los autos segregan a sus habitantes con el ruido y falta de seguridad, y como Jacobs expresaba: las calles vuelven a la gente anónima. De esta forma los límites se forman cuando se fragmenta el territorio y se abre la posibilidad de consolidar espacios urbanos.

Por otro lado, el borde es un espacio activo que gracias a las condiciones de crecimiento destruye la vida urbana transformándolo en un lugar de cicatrices, lleno de contaminación, ruido e inseguridad, afectando a la calidad de vida de sus habitantes.

Para Steven Holl el borde urbano es complejo y como puede reestructurarse desde el paisaje, es una frontera filosófica donde coexisten lo urbano y lo natural. De esta forma, facilita la participación de la sociedad y es una oportunidad para generar estructuras urbanas de integración.

Por esta razón, podemos definir al borde periurbano como un espacio de transición entre la parte límite de la zona urbana con la zona rural, lugar donde se vincula lo urbano con la desigualdad de servicios, zonas verdes y equipamientos.

Por otro lado, Hernández (2016) define al espacio periurbano como una zona urbana en degradación con espacios rurales productivos, donde predomina la especulación, marginalidad, desarrollo disperso y carente de servicios necesarios. Sin embargo, también es un espacio dinámico que tiene la capacidad de transformarse de acuerdo con la expansión de la ciudad en el ámbito social, ambiental y económico.

Este proceso de expansión urbana acelerado ocurre de manera irregular con vías arbitrarias sobrepasando los límites de la ciudad. También, se puede garantizar las zonas agrícolas dentro un marco normativo, donde se definen los límites y regulaciones para áreas productivas.

En otros términos, Mumford (2012) explica que si una ciudad excede sus límites de crecimiento y tiene más habitantes de los que puede mantener; deja de serlo, ya que su

desorganización no la dejará desarrollarse como tal. Analizando la ciudad jardín de Ebenezer Howard, marcó los límites de su ciudad con la zona industrial para controlar la explotación agrícola y el abastecimiento, sumado a esto, el espacio de contención en un anillo verde que es habitable y dinámico.

De forma que Mumford (2002) entiende el límite urbano se transformó en un dispositivo público para limitar el crecimiento del área urbana y mantener un equilibrio con lo natural. Dentro de estos límites se pueden dividir en: nutricional (al abastecimiento), defensivo, de tráfico (medios de transporte tradicionales) y energético (corrientes de agua o medios alternativos).

Conzen (2004) expresa que el centro urbano está conformado por franjas periféricas que en fases de expansión fueron quedando ligadas y conformando un solo territorio, cada una con identidad particular y cambiante.

De manera que, entender el borde urbano como una región junto al límite permite estudiar las características del paisaje y enfocarlo a la calidad de vida de sus habitantes. Ya que en el borde se encuentran distintas fronteras, este espacio neutro desvanece los límites y no le pertenece a nadie, lo que aleja el sentido de apropiación y lo acerca a la degradación.

En conclusión, un proceso de urbanización acelerado y desorganizado confluye en la carencia de lo habitable, eficiente y equitativo; imposibilitando así, el desarrollo sustentable.

2.1.3. Asentamientos informales

Los impactos surgidos por asentamientos informales en áreas periféricas de difícil urbanización que transforman los medios eco-sistémicos y desestabilizan el equilibrio natural, inducen a desastres naturales y a otros problemas de ciudad. Problemas inherentes a la gran cantidad de inmigrantes pobres que se ubican en terrenos marginales y de ladera, dónde, además, no se lleva a cabo una adecuada planificación urbana, generando asentamientos sin un sistema de espacio público que les brinde soporte integración social y espacial con el resto de la ciudad (López – López, 2004, p. 94)

Es importante conocer y entender los sistemas naturales para la edificación de cada territorio, no obstante, cuando comunidades se asientan sobre el territorio sin principios de sostenibilidad, se crea un vínculo deficiente con la ciudad, servicios y recursos básicos insuficientes.

A lo largo de las periferias se están creando terrenos cada vez más pequeños y vulnerables como resultado de la apresurada lotización en suelos antes rurales; esto resulta en una expansión incontrolada de los límites urbanos, en lugares no aptos para vivienda sin espacios públicos de calidad; esto supone un gran costo de mantenimiento.

López – López (2004) hacen una reflexión de como las clases altas se emplazan en los terrenos estables, en espacios donde la proximidad es óptima, mientras que las clases más vulnerables se emplazan en laderas o terrenos con pendiente alejados del centro urbano, donde

están más propensos a amenazas naturales. Todos estos aspectos pasando por alto los factores de riesgo, espacio público y diseño urbano, deforman la ciudad. Siendo las laderas un foco visual importante y paisaje natural.

López – López (2004) plantean que una deficiencia en el sistema de planes de ordenamiento territorial trae consigo una disonancia entre la morfología, la trama urbana y el espacio público; donde no existe un orden o secuencia clara entre espacios públicos, áreas verdes y espacios recreativos. Entonces, se puede acotar que:

Estructurar la ciudad desde la espacialidad pública, no desde el terreno privado; fomentar los usos mixtos y la diversidad de actividades dentro de los mismos lugares urbanos, reduciendo viajes, enormes gastos en infraestructura, consumo de energía, y tiempo en transporte tanto público como privado; incentivando los recorridos peatonales, para llegar en un futuro a una ciudad más heterogénea, más limpia, sostenible y para el disfrute de la sociedad. (López – López, 2004, p. 98)

Entonces, el espacio público se vuelve un conjunto de elementos articulados mediante la movilidad, conectan en equipamientos importantes y se apoyan en estructuras ambientales cómo ejes conectores con las centralidades urbanas. No obstante, sin adecuada planificación urbana el espacio público puede convertirse en un espacio residual, cuando podría ser el inicio de la articulación de los tejidos urbanos, donde convergen en la memoria colectiva e integración del individuo a la sociedad.

López – López (2004) menciona qué gracias al proceso acelerado de urbanización, los terrenos con gran pendiente ubicados en laderas a las afueras de la ciudad han pasado por un proceso de lotización, para ser vendidos a un precio más asequible; generalmente comprados por personas con estratos bajos. Este proceso apoya a la construcción informal en lugares donde muchas veces no existen servicios básicos.

Por otro lado, López y López (2004) reconocen que, aunque es posible construir en pendientes mayores al 35%, la ciudad debería tomar estos lugares y dedicarlos a la protección forestal que mejore la calidad ambiental del territorio. Otra posibilidad es trazar una red de espacios libres que cumpla la función de recreación y convivencia, adaptación a la topografía, construcción de viviendas en densidad media o alta frente a la densidad dispersa que actualmente existe; para de esta forma tener un impacto en los recorridos peatonales.

Para Borsdorf A. (2003) el problema de los asentamientos informales es recurrente en ciudades latinoamericanas, para entender cómo se desarrollan plantea una metodología en 4 etapas; estos periodos pueden ser denominados como: ciudad colonial, ciudad sectorial, ciudad polarizada y fragmentada.

Empezando por la época colonial se plantea que las capitales se ubicaron en el centro de las regiones a su vez en valles que propiciaban un clima adecuado, comúnmente conocido como

Plaza Mayor; dónde la posición social de cada ciudadano estaba directamente relacionada con la cercanía al centro urbano.

La ciudad sectorial nace junto a las primeras zonas industriales las cuales estaban ligadas a la producción agrícola y mineral, de forma que, los primeros barrios obreros se ubicaron en casas abandonadas por la clase alta, otro nombre común que se les dio fue vecindades.

Alrededor de los años 1920 a 1970 se conforma la ciudad polarizada la misma que Borsdorf A. (2003) define como la del desarrollo hacia adentro, donde el crecimiento de las industrias generalmente controladas por el estado, dio paso a las autopistas y crecimiento de algunos sectores; muchos de los barrios de clase baja se expandieron en el centro a través de pasajes, de manera simultánea o posterior.

Por otra parte, los barrios de clase alta buscaban alejarse del centro creando urbanizaciones exclusivas con grandes áreas verdes, al mismo tiempo, se construyeron torres de departamentos protegidas por cercas o paredes. Este crecimiento fuera del perímetro urbano intensificó las diferencias entre una ciudad rica y una ciudad pobre.

Esta estructura a la cual nos hemos acostumbrado a ver sólo perpetúa la relevancia de las clases sociales y en medio de las diferencias entre el campo y la ciudad surge una nueva categoría: post suburbio.

En medio de estos 2 escenarios, la periferia y el centro urbano, hay un paisaje que Neu t. (2016) denomina: intermedio, no llega a ser ni urbano ni rural; por lo que es importante que sea intervenido para evitar la fragmentación social y urbana, de esta manera se crea una continuidad desde la periferia hacia la centralidad.

A lo largo del territorio podemos identificar áreas periféricas sin uso específico, áreas sobrantes producto del proceso de urbanización; por lo cual, no pueden definirse como rurales o urbanas, sino más bien como un espacio de transición.

Como menciona Zoido (2010) citado por Neu T. (2016), si el momento de ordenar el territorio se tiene en cuenta el paisaje, se puede otorgar más claridad y profundidad a los objetivos ambientales, sociales y económicos. La ciudad se entiende como un sistema que tiene un centro a partir del cual se establecen conexiones. La convivencia de la centralidad y la periferia puede captar la esencia de la organización social, y de esta forma obtener un desarrollo apoyado en la producción, comercio y consumo; garantizando el equilibrio de oportunidades alrededor de toda la ciudad.

Dentro del paisajismo urbano las áreas verdes son una parte fundamental, ya que se puede interpretar como una extensión de lo rural dentro del urbano, es una representación de lo sostenible y sustentable. En palabras de Waldheim (2016) citado por Neu T. (2016) “los orígenes del diseño urbano y la planificación se relacionan para producir el paisaje como arquitectura” (p.5), pensar en la recuperación del espacio público desde la centralidad hacia la periferia, ayuda

a mantener la identidad y el significado de la sociedad en el espacio, es aquí donde el paisaje intermedio se involucra y actúa en el entorno.

Un ejemplo es la ciudad de Boston, que para finales del año de 1870 era una ciudad compleja con un sistema de parques desde su centro, a partir del cual salían brazos de tipo radial o lineal hacia la ciudad en dimensiones de 80 a 150 m de ancho, estos paseos se conectaban entre sí haciendo que los parques ya no sean sólo terrenos dentro de la ciudad, sino un corredor que integraba la ciudad y a su entorno natural. Este corredor es el denominado Emerald Necklace, cuenta con áreas de recreación y funciona como un eje conector a través de la ciudad, es un ejemplo de cómo el paisaje intermedio puede integrar una zona que ya no es real.

Gil Abel menciona que muchos ámbitos urbanos el paisaje se suele centrar en los espacios sin urbanizar o en una ciudad ya construida, más aún nunca existe una relación entre ambos o en el borde; la ciudad no es un plano en blanco, tiene relieve y una morfología que respetar, es entonces es importante encontrar el potencial de ser un espacio urbano único que puede ser habitados por personas igual de únicas.

“El territorio debe ser entendido como un todo” (Neu T., 2016, p.72)

Por tanto, debemos comprender primero los sistemas del territorio, el cual lo articula el espacio público, ya que en la mayoría de las ciudades latinoamericanas el corazón de la ciudad se remonta a una plaza o parque; que a lo largo de los años ha sufrido transformaciones sobre grandes ejes viales. Neu advierte que la ciudad se desdibuja y desaparece entre tantas vías que la fraccionan, separando al centro con el borde dejando vacíos.

Gobenerneur (2015) citado por Neu (2016) propone que:

Para la intervención de la ciudad, acompañar el asentamiento inicial y la evolución de nuevos asentamientos informales, los cuales surgirán en las periferias de las ciudades, alejados de las centralidades, y generalmente contiguos asentamientos informales de existentes. Plantea que, de no contar con apoyo externo, en términos de planificación, diseño y gestión, los nuevos de sentimientos que surgen con el crecimiento urbano resultarán igualmente de formas urbanas incompletas, enclaves aislados, al margen los cuales ofrecen dignificación, deleite e imaginarios urbanos de los beneficios de la vida urbana, carentes de servicios, infraestructura, movilidad, espacios públicos y lugares simbólicos, los cuales ofrecen dignificación, deleite e imaginarios urbanos. (p.76)

Las periferias con los asentamientos informales pueden ser parte de una planificación urbana, acoplándose al tiempo y espacio y buscando la sustentabilidad. La importancia del paisaje intermedio confluye en mantener el tejido urbano y social preservando lo natural; de la misma forma, fortalece las centralidades y periferias. Es posible arreglar una ciudad rota.

Para Arias – Medina (2019), el trabajo en las comunidades ha evidenciado la educación ambiental, cayendo en 2 falencias:

- Las actividades se quedan en acciones puntuales que afectan al comportamiento en el corto plazo.
- Las actividades se enfocan en una corriente o concepción de ambiente naturalista o conservacionista/recursista, que deja de lado el carácter sistémico y holístico del ambiente. (p. 158)

El evitar trabajar con la comunidad aleja al proyecto de la sensibilidad, y dichas acciones no pueden construir a un desarrollo sustentable para disminuir la contaminación. Un ejemplo claro, sí la comunidad llega a la conclusión de que arrojar basura genera inundaciones, se puede crear conciencia y una nueva conducta en el territorio.

Aplicar las estrategias en favor de la reconstrucción del territorio nos lleva a un impacto menor sobre el ecosistema, sin sobrepasar el límite de carga; y de esta manera crear asentamientos inclusivos y sustentables.

2.1.4. Compacidad Urbana

Uno de los indicadores de sostenibilidad urbana es la compacidad, este término hace referencia a la capacidad de carga de un territorio, y es tomada como un eje que entiende la realidad de la ocupación del territorio.

Rueda S. (2007) define a la compacidad como una masa unida de elementos poco o nada separados del resto; esto hace referencia la ciudad compacta, donde la ciudad crece en torno a centros, donde confluyen actividades comerciales y sociales, se organizan por barrios y se

conectan mediante el transporte público. Conformar barrios que cuenten con espacios públicos articuladores será pieza clave en la integración de actividades ya sean públicas o privadas.

Tomando en cuenta que el modelo de ciudad compacta propone una relación entre los recursos naturales y el uso de suelo, donde el espacio público articula volviéndose un espacio de conexión.

Díaz – Medina (2007) proponen al espacio público como un polígono verde, aprovechando los vacíos urbanos que son comunes en la ciudad dispersa. Por el contrario, en la ciudad compacta el espacio público se centra es ser colectivo y en el desarrollo de cada habitante, por tanto, el espacio público se convierte en el corazón de la ciudad.

La compacidad urbana se comprende como la relación entre lo construido respecto al área del territorio, representando también a la ocupación del suelo, densidad habitacional y la proximidad a los centros; estas características deben garantizar la eficiencia tanto en la movilidad como en el espacio público para cada uno de sus usuarios.

Zapatero M. (2017) plantea entender como es el entorno edificado, el diseño es un elemento importante para definir, desde el principio de compacidad, una trama urbana que permita el crecimiento sin fragmentación.

Otro de los elementos que influyen en la compacidad es la proximidad de usos y servicios, esto debe garantizar la cercanía de las personas con los diferentes equipamientos y actividades; de modo que, la diversidad de usos también promueve la compacidad.

Para contemplar el valor de la proximidad es necesario un sistema de movilidad, que conecte los equipamientos, espacios verdes y lugares de permanencia; convirtiéndose este sistema en un eje conector de la ciudadanía.

Uno de los valores que enfocan al desarrollo sostenible es la movilidad, si el sistema de transporte es de bajo impacto esto mejorará la calidad de vida de sus habitantes; esto se refiere a la diversidad de transporte y la proximidad de sus servicios.

Para medir los valores de compacidad se pueden clasificar en distintos tipos:

La compacidad absoluta (CA) es el resultado de un diagnóstico que comprende: la densidad, la eficiencia del consumo del suelo, el porcentaje ocupado respecto al área del territorio. La densidad edificatoria se refiere al área libre frente al área edificada; entendiéndose como un indicador que permite evaluar la eficiencia del elemento construido frente a la ocupación de recursos, en este caso el suelo.

La compacidad corregida (CC) permite conocer la relación entre el volumen de construcciones y los espacios libres o de estancia para la convivencia social. Esto permite establecer un criterio sobre si lo construido y lo social está en equilibrio para el desarrollo sostenible; dentro de estos lugares libres que inciten a la convivencia social.

Como sabemos, el borde se transforma en un espacio de transición para lo urbano y rural; este mismo borde ha sido relacionado con el crecimiento de asentamientos informales que son un adicional a la ciudad, como una extensión; sumado a esto la demanda de transporte y servicios básicos aumenta debido a las necesidades del sector. Esto supone un peligro para las áreas de protección natural, promoviendo una ocupación desordenada e irresponsable del territorio.

Es importante también considerar que las formas de habitar serán distintas para cada tipo de territorio, y serán determinantes para comprender la complejidad de cada sector de estudio.

Díaz – Medina (2019) reconocen que en ciudades latinoamericanas la fragmentación socio espacial se ha dado porque durante el proceso de crecimiento se dio una especialización de las actividades a lo largo del territorio urbano, lo que la separó funcionalmente en actividades urbanas, esta dispersión produce niveles en el desarrollo urbano, donde las zonas de la periferia tienen ocupaciones desequilibradas y son abandonadas por la administración pública, generando una desconexión del resto de urbe; este proceso aleja la inversión pública, el acceso a servicios y por tanto disminuye la calidad de vida, teniendo como resultado un aumento en la desigualdad social.

El crecimiento disperso tiene incidencia en los espacios de convivencia, ya que, si la ciudad es más extensa de recorrer y sus funciones son especializadas, es necesario que espacios intermedios antes dedicados al paso y descanso se conviertan en espacios funcionales a las necesidades del usuario; siendo esto muestra que el espacio público no cumple con los estándares adecuados para una vida urbana sustentable.

Si nos situamos en el borde urbano es importante notar que una densidad de construcción alta y con un grado de ocupación bajo, conduce a la degradación del medio ambiente y por tanto de la calidad de vida. Sin embargo, este fenómeno es más que evidente en las ciudades actuales, donde la precariedad está siempre presente junto a la segregación de los habitantes. Por lo que se puede considerar que la marginalidad apoya al tema de la exclusión social.

León – Méndez (2013) indican que “...se define como suburbanización a gran escala, muy disgregada, sin planificación ni fundamento legal; originada por la subdivisión de predios rurales y en rápido crecimiento, que cubre los espacios intersticiales rurales de la región metropolitana” (p.2)

Por lo que, los escenarios en el borde funcionan como una posibilidad de mejora para la expansión urbana; no obstante, se debe considerar que el borde es un espacio lleno de retos y oportunidades, ya que a partir de aquí se empieza a construir ciudad; las vulnerabilidades también reflejan potencialidades.

Esto nos obliga a pensar en estrategias para mejorar la calidad de vida y la participación de la ciudadanía en ciudades más sostenibles y equitativas.

Todas estas condiciones de compacidad requieren una evaluación en: densidad, áreas libres o de esparcimiento, espacio público, niveles de proximidad y movilidad, edificaciones legales o ilegales.

La compacidad absoluta (CA) estima la relación entre la densidad construida y el equilibrio de ocupación del suelo, teniendo en cuenta no sobrepasar la capacidad de carga de este. Mientras que la compacidad corregida (CC) busca equilibrar el volumen edificado con el área libre con el objetivo de que sean proporcionales y suavice la densificación, rescatando la pausa y el contacto social; así mismo permite medir la relación del hábitat y el encuentro colectivo.

Rueda, Cáceres, Cuchi y Brau (2012) plantean algo importante:

El espacio público es el elemento estructural de un modelo de ciudad más sostenible. Es el espacio de convivencia ciudadana y forma, conjuntamente con la red de equipamientos y espacios verdes y de estancia los ejes principales de la vida social y relación. La calidad de espacio no es solo un indicador relacionado con el concepto de compacidad, sino que al mismo tiempo el indicador de estabilidad. (p.18)

Otro de los elementos que apoyan a la compacidad es la proximidad y movilidad, porque es imperativo que exista una vinculación directa a los servicios, así como que se garantice las condiciones de movilidad apropiada y eficiente, esto ayuda a que la oferta de servicios aumente y mejore la calidad y accesibilidad a posterior. Estos servicios de desplazamiento deben incluir también el uso de la bicicleta, la conectividad peatonal como transporte prioritario.

De esta forma, podemos definir a la compacidad urbana no sólo como un indicador, sino también como una estrategia para el ámbito social económico y ambiental; y de esta manera garantizar la eficiencia, equidad y habitabilidad, promoviendo así un incremento en la calidad de vida sin discriminación a todos los habitantes.

Para concluir, la compacidad urbana se ve influenciada por 3 componentes: la densidad para no comprometer la carga del territorio y garantizar la proximidad, los lugares libres o de estancia como una red que articula y fomenta la equidad, cohesión social, apropiación y progreso urbano; por último, la movilidad vial siempre buscando una conexión eficiente.

Para luchar contra la fragmentación urbana y social lo recomendable es tejer redes que mejoren la calidad de vida, ya sea mediante: proximidad, movilidad, accesibilidad a servicios, espacio público, actividades de encuentro e integración social. De esta manera, se optimiza las características del territorio, tomando al borde como un espacio de oportunidad.

2.1.5. Espacio público

“La historia de la ciudad es la de su espacio público” (Borja – Muxi, 2003, p.15)

Para comprender que es el espacio público es necesario entender a la ciudad, como funciona y se articula, es así como Borja y Muxi (2003) la entienden como un sistema de redes con

elementos conectados, ya sean plaza o calles articuladas por el sistema de movilidad, todos estos espacio de uso colectivo independientes a la actividad que desarrollen le dan orden a la ciudad y la dotan de sentido social y cultural, es así que en sus palabras el espacio público se convierte en *un espacio físico, simbólico y político*.

Una de las características que afectan al espacio público es la privatización, donde se somete al mercado y la competitividad, la fuerza económica provoca una debilidad en las iniciativas de carácter público, esto se puede ejemplificar en parques temáticos, ciudades en su mayor parte empresarial, barrios errados al exterior conocidos como urbanizaciones, transporte privado e individual; dejando así zonas segregadas por clases sociales y espacio público limitado por rejas que se oponen al cambio del tiempo y la convivencia.

Esto se transforma en un debate de valores sociales, aleja la convivencia y vuelve individualista a la comunidad, apoyando así a la desigualdad social.

Por otro lado, el espacio público es un catalizador en la convivencia social; que es uno de los derechos ciudadanos, buscando así la igual apropiación de los espacios colectivos, sin importar el género, edad o condición social. Este derecho social es inherente a la todos los habitantes o quienes quieran habitar la ciudad.

El objetivo de hacer ciudad es lograr una red de centralidades y un sistema de movilidad que pueda conducir al peatón por un paseo en su ciudad. De esta forma, la centralidad accesible y ser reconocido por el resto, son derechos igual de importantes como disponer de equipamientos y espacios públicos de calidad.

Borja-Muxi (2003) proponen asumir construir una ciudad de ciudades, donde el espacio público funcione como un articulador para el tejido urbano y como un elemento de cohesión física, social y simbólica.

La ciudad es la materialización del desarrollo humano, por lo tanto, es compleja. Esta alberga años de historia, tradiciones y cultura, por lo que es fundamental maximizar las posibilidades de intercambio dentro de la planificación de la urbe.

Podemos decir que la ciudad ese lugar donde la ciudadanía participa en actividades de interés social y cultural, por lo que: “sí la diversidad y el intercambio son dimensiones fundamentales, la *ciudad* es aquella que optimiza las oportunidades de contacto, la que apuesta por la diferenciación y la mixtura funcional y social la que multiplica los espacios de encuentro.” (Borja-Muxi, 2003, p.30)

Sin embargo, parece más común que en las urbes las desigualdades sean más evidentes, la marginación reduce la integración social cultural e imposibilita gobernar un territorio. Dentro de estos aspectos es importante pensar en la planificación de un sistema de movilidad, ya que muchos incrementan la dispersión.

Borja – Muxi (2003) dotan al término de ciudad con un valor patrimonial dónde una trama de hitos y monumentos guardan consigo sentimientos y recuerdos de la comunidad, es por lo que, la ciudad puede resumirse en el espacio público, después de todo es allí donde habitamos la gran parte del tiempo y donde se encuentra la mayoría de los habitantes.

Privatizar el espacio público es una muestra de cómo la arquitectura se vuelve hostil para quienes no se consideran usuarios dignos de habitarla.

Se puede destacar una estrategia para construir un nuevo territorio más allá del centro urbano, por otro lado, el territorio debe tener la capacidad de integrar centralidades y comunicarlas mediante tejidos de movilidad. Pero ¿qué hacer con los centros antiguos? ¿Dónde poner los nuevos centros?

Si hablamos de los centros antiguos y por qué se han vuelto obsoletos funcionalmente esto puede recaer en la mono funcionalidad cómo es el caso de los centros administrativos, sin embargo, tampoco es posible plantear una funcionalidad absoluta, sino que, habrá que centrarse en las funciones predominantes sean: comerciales, culturales, turísticas o residenciales.

Por otro lado, tenemos los nuevos centros, muchos desarrollados en la periferia debido a los asentamientos de uso residencial; estos nuevos centros ayudarán a conservar los antiguos, ya que desarrollará nuevas funciones para no sobrecargar al centro urbano.

Estas nuevas centralidades se caracterizan por ser polivalentes y tener la capacidad de estructurar el territorio, no obstante, existen proyectos motivados por el lucro económico que fragmentan la ciudad como es el caso de barrios cerrados o también conocidos como urbanizaciones donde una barrera física segrega a los habitantes.

De la misma manera, el sistema de movilidad tiene la capacidad de integrar las diferentes actividades que ocurren en la ciudad; por lo que, el derecho a la movilidad es fundamental y éste se complementa con el derecho a la visibilidad. Pasqual Maragall manifestó que en una ciudad siempre existen zonas iluminadas y zonas oscuras por lo cual, un gobierno que defienda la democracia se compromete a encender las luces en las zonas oscuras.

Los habitantes de las zonas oscuras o también llamadas periferias no sólo necesitan poder moverse por la ciudad, sino que también merecen iluminar sus espacios, que el resto de la ciudadanía pueda verlos y rescatar lo atractivo de su territorio; si bien tenemos el derecho a la movilidad, tenemos también el derecho al reconocimiento, sentirnos orgullosos de dónde vivimos y que otros quieran conocer nuestros espacios.

La trama urbana va tomando forma por el sistema vial y debe ser capaz de adaptarse a la diversidad de usos y funcionalidad, ya que, al combinar las actividades la zonificación se vuelve potencial. Es decir, un área urbana planificada que saca partido a sus potencialidades puede permitirse ser flexible con el uso y de esta manera evolucionar con el paso de los años.

La dimensión cultural del espacio público no se limita a la monumentalidad y en los espacios no construidos, sino al conjunto de edificios, equipamientos e infraestructuras de la ciudad. Las formas siempre transmiten valores, la estética es también una ética. Menospreciar el espacio público, su calidad, su belleza, su adecuación a los gustos y las aspiraciones de los diferentes sectores de la población más allá de su función específica, es simplemente dejar de lado la gente y contribuir a los procesos de exclusión. Nada justifica que no haya una preocupación y un debate público sobre el diseño el color, los materiales, etc., de grandes edificios públicos, de estaciones o autovías urbanas, de hospitales, etc.

¿Quién determina el espacio público? ¿Cómo se produce y cómo se evalúa el espacio público?

La regeneración de espacios públicos cubre diferentes tipos de actuaciones como:

- Recuperación de los centros históricos degradados por medio de la apertura de calles y plazas, animación lúdica en espacios abiertos como ferias, exposiciones, fiestas, etc.; equipamientos universitarios y culturales, conversión en zonas peatonales y mejora de calles existentes, medidas para crear una imagen más segura.
- Reconversión de vías urbanas que en las últimas décadas han quedado monopolizadas por la circulación en avenidas, paseos, bulevares, jardines, terrazas, etc.
- Mejora mediante ajardinados, mobiliario urbano, iluminación, equipamientos socioculturales, actuaciones sobre los entornos, etc.; de calles y plazas de los barrios de bajo nivel de urbanización, a menudo antiguas periferias, que se convierten en verdaderos espacios públicos de uso colectivo y que proporcionan calidad de ciudad en estos barrios.
- la reconversión: no transferimos a la conversión en espacios de equipamientos públicos de áreas que hasta ahora han sido infraestructuras de comunicaciones, industrias desactivadas, cuarteles, etc., que por sus condiciones materiales o de localización se pueden considerar obsoletas o de usos alternativos más positivos para la ciudad lo cual supone una negociación política con agentes públicos o privado. es necesario tener en cuenta que los agentes públicos a veces actúan con escasa visión de interés público ciudadano.
- La utilización de nuevas infraestructuras de comunicación, como los anillos de circunvalación y los intercambiadores, para generar espacios públicos y suturar barrios en lugar de fragmentarlos. (Borja-Muxi, 2003, p.69-71)

Volviendo al tema, podemos entender que el espacio público tiene 2 funciones primarias; dar forma y sentido a la ciudad, mediante trayectos que conecten de forma continua manzanas y áreas urbanas; así también ordenar las relaciones entre edificios, equipamientos, espacios intermedios y abiertos dentro de la ciudad.

Para Borja-Muxi (2003) la calle se ha convertido en un elemento de segregación perdiendo así su rol de lugar de paso y conectividad; más aún debería ser catalogado como un elemento de continuidad y articulación para las piezas urbanas. La calle tiene la función de separar, más no de segregar. Por ejemplo; las vías peatonales ayudan a mantener una conexión social con el entorno, y a su vez puede caer en la marginalidad si está mal emplazada; hay que tener en cuenta que las calles tienen que ser accesible para los vehículos incluso por temas de emergencia.

Para finalizar, el espacio público debe tener la capacidad de albergar diferentes colectivos sin importar el género, edad, etnia o situación social; cumpliendo así con los derechos de cada habitante, haciéndole sentir orgullosos de dónde vienen mientras producen un intercambio de usos y actividades a lo largo del día.

Para concluir podemos reflexionar que la densidad de las periferias es casi el triple de la población en los centros urbanos, por lo que, es importante pensar en una nueva planificación donde el espacio colectivo sea un eje estructurante para proteger los derechos ciudadanos.

2.1.6. Corredor verde

Debido a este acelerado proceso de urbanización la ONU prevé que para el 2030 el 60% de la población mundial migre a las ciudades, por lo que se necesitan intervenciones y estrategias para evitar que la fragmentación fomente la segregación. Una alternativa es recuperar los corredores ambientales o incorporarlos en la planificación de nuevas comunidades; a modo de recuperar los bordes de la ciudad y lograr una conexión entre dos zonas antes aisladas.

En base al libro *Guía para el diseño de corredores verdes urbanos: experiencia en Loja Apolo-Castillo* (2022) se define a la infraestructura verde como una red interconectada de elementos naturales tratados paisajísticamente capaces de conservar los ecosistemas naturales y generar beneficios económicos y sociales.

Este tipo de infraestructura puede dividirse en varias tipologías de las cuales resaltaremos: los bosques urbanos, parques naturales, tejados y paredes verdes, jardines de lluvia, esteros y corredores verdes.

Los corredores verdes pueden tener distintos fines como ecológicos, culturales, estéticos, o recreativos; siempre desde el concepto de sostenibilidad. Sin importar su funcionalidad comparten características como la linealidad, conectividad, multifuncionalidad, desarrollando sustentable, y sistemas lineales integrados; que generan beneficios al medio ambiente y a la población.

Entre estas funciones ecológicas la GIZ (2022) están:

- “el mantenimiento de la biodiversidad, vínculos entre áreas de hábitats
- filtro natural para agua y contaminación atmosférica, fijación del polvo y protección de los vientos
- Regulación térmica y luminosidad atmosférica

- circulación del agua lluvia” (p. 9-10)

Así mismo, cumple con funciones social como: espacios de recreación, suministro alimentario, calidad de aire y confort térmico, sin dejar de lado la preservación del patrimonio, estética del paisaje y control de riesgos.

Riveros, Vásquez, Ludeña y Vergara (2015), en su colaboración para el libro *Ciudad y Calidad de vida*, mencionan que la Región Metropolitana de Santiago se encuentra fragmentada social y ecológicamente, afectando así al medio ambiente, salud y bienestar de las personas. Rescatan a las infraestructuras y corredores verdes en particular como una solución a los asentamientos informales y frente a la degradación del ecosistema.

De esta forma, la infraestructura verde (IV) y los corredores verdes (CV) ayudan a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y a su vez, fungen como un eje estructural para el territorio, buscando la integración de los asentamientos informales.

Las áreas verdes tienden a mejorar la vida de sus usuarios, mejorando la calidad de aire, ruido, regulación térmica, medios de transporte alternativos y aportando al deporte y ocio. Es posible distinguir estos espacios verdes planificados como parques, dentro de la ciudad; y también aquellos de formación natural, muchas veces aislados y destinados únicamente a la recreación, lo que hace que los flujos de personas se concreten solo el fin de semana.

Podemos resumir entonces que los corredores verdes pueden ser aplicables a los bordes y periferias en ciudades consolidadas, no sólo como un elemento de ocio sino más bien como una estructura capaz de aliviar el impacto ambiental al mismo tiempo que lucha contra la segregación social y económica antes mencionada; es importante apuntar siempre a una comunidad sostenible y resiliente con el planeta y consigo misma.

Sabato J. (2012) manifiesta que el ser humano ha construido un hábitat conforme a sus deseos y ambiciones, de forma que es el de urbanismo la disciplina que relaciona las características físicas de este hábitat con la interacción del ser humano; y a medida que el tiempo cambie también cambiará su perspectiva.

Una de las características del nuevo urbanismo es la búsqueda de una sociedad más sostenible mediante la recuperación del espacio público, el mismo que ha sido desplazado por el automóvil perdiendo una de sus características importantes, la conectividad. Es importante entender que un corredor verde no puede ser únicamente recreativo, son necesarias actividades culturales o académicas que articulen los recorridos, extendiendo así el horario de uso.

Sabato J. (2012) menciona como ejemplo el nuevo Camino de Sirga, un corredor ambiental emplazado en una zona fragmentada y degradada por la acumulación de desechos, en día se ha recuperado el paseo verde de 5 km a lo largo del riachuelo. Este tipo de proyectos apoya a la diversidad no solo ambiental, sino también de usos y actividades; promoviendo así la seguridad de sus habitantes

La Secretaría de Planeamiento (2012) sostiene que la demografía a nivel mundial va en aumento por lo que es necesario implementar un proceso de desarrollo urbano sostenible y así garantizar la calidad de vida; uno de los principales problemas es el consumo masivo de recursos naturales lo que trae de la mano la contaminación ambiental y degradación en todos los ámbitos.

Conocemos que la ciudad es un contenedor de actividades y flujos permanentes, por lo que es necesario estructurar dichos espacios y su conectividad. Para poder establecer un modelo de corredores verdes es necesario primero realizar un diagnóstico de los ya existentes, este proceso se realiza mediante indicadores que ya se ha mencionado antes tales como: compacidad, contaminación del aire, proximidad, dotación de árboles, población y estratos socioeconómicos, permeabilidad del suelo.

Por tanto, conformar una red de espacios verdes presenta un reto para dar solución a los problemas urbanos y espacios naturales, tomando en cuenta la calidad densidad y accesibilidad; un corredor verde humaniza, ya que pone, en primer lugar, la circulación peatonal.

Hablando de movilidad no motorizada, para el Arq. Pereyra L. (2012) hoy en día vivimos en ciudades donde se convive, trabaja, estudia, se disfruta en algunos casos y se descansa. Por lo que, para conectar todas estas actividades es necesario una red de transporte, cada cual con su alcance y facilidades.

Es normal que la escala de la ciudad pueda llegar a impactar a los habitantes, incluso hacerlos sentir fuera de lugar, llegando también a provocar inseguridad frente a los vehículos y su velocidad. Es aquí donde la calle crea una fragmentación social, por un lado, tenemos a quienes prefieren caminar o se ven obligados a hacerlo y ganan sensibilidad y habitar la ciudad; mientras que por el otro lado tenemos a quienes desde su automóvil ganan tiempo, pero el estrés de los semáforos, manejar con cautela y el tráfico; debilitan ese habitar.

Por otro lado, tenemos al transporte público que es un medio colectivo, donde si existe convivencia y algo más de detalle a lo largo del viaje.

Estos elementos naturales nos brindan oxígeno mediante sus hojas, mientras que sus raíces ayudan a mitigar inundaciones por medio de la absorción. De forma que, Iglesias E. (2012) plantea que los árboles merecen nuestro asombro y respeto, por lo que lo más justo al implantarlos en nuestros proyectos, es proveer las medidas necesarias para su preservación.

Es importante recordar que un diagnóstico sobre los corredores ecológicos puede resultar no concluyentes en algunos casos, ya que dependen de diversos factores, de los cuales su valoración será cualitativa, cuantitativa o mixta. La hipótesis general dice que los corredores ecológicos son beneficiosos para un territorio fragmentado, ya que ayudan a desplazarse a distintos sectores; no obstante, existen escenarios donde el flujo de movimiento es tan bajo que no influye de manera positiva en la comunidad.

Uno de los principales fallos en la implementación de corredores verdes es la falta de seguimiento después de la implantación, ya que es necesario intervalos largos de tiempo para

comprobar su uso y flujos de desplazamiento. Como segundo punto tenemos la valoración de la eficacia real, en los planes urbanos se estima el nivel de conectividad y permeabilidad del paisaje.

En general, el borde del corredor puede inhibir los movimientos, especialmente a las especies que lo habitan; entonces, el ancho que presente el corredor verde es directamente proporcional a la probabilidad de cumplir su función de conector. En cuanto a la flora, sabemos que las plantas se dispersan por el viento, agua y animales; dentro de este último grupo aquellos que cumplen con la función de polinización, por lo que es importante conservar las plantas nativas.

Por otro lado, autores plantean que existe la posibilidad de que especies introducidas y oportunistas puedan afectar de manera significativa a las especies más sensibles, generalmente nativas, como es el caso del eucalipto.

Otro entorno importante al que hacer énfasis son las quebradas, Teutsch C. (2018) en su revista Patagua, define a las quebradas como sistemas funcionales que están degradados social y ambientalmente; de forma que, son normalmente destinadas como: basureros, deforestación, espacio para asentamientos informales, elemento de segregación social.

Como solución a esta problemática, se plantea la quebrada parque, figura pensada para la conservación y recuperación de las quebradas para el contexto urbano, y de esta manera poner en valor sus funciones y potencialidades.

La quebrada parque se enfoca en 5 lineamientos (Ver Anexo 2)

Las quebradas almacenan flora y fauna, debido a que sus características ambientales permiten el desarrollo de un corredor biológico, su restauración ayuda a detener el proceso de contaminación y degradación de ecosistemas. Por otro lado, es importante esclarecer los términos de propiedad de la tierra en este tipo de territorio, para evitar asentamientos informales; dando paso a parques lineales y áreas verdes de conexión; que, a su vez, pueden fungir de espacio público y senderos de transporte peatonal.

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. METODOLOGÍA

Para la elaboración de la metodología se toma como base la ‘Guía para el diseño de corredores verdes urbanos: Experiencia Loja’ (GIZ, 2022), la cual se desenvuelve en 5 etapas:

1. Identificación de actores relevantes y definición de objetivos
2. Criterios de localización y trazado inicial
3. Diagnostico territorial y social
4. Propuesta de intervención

Para esta investigación la etapa 5 no será considerada por el alcance que esta tiene. De igual manera, se utilizará el análisis de propuesto en ‘La ciudad es esto’ (Hermida, 2015) en el que se establecen y analizan indicadores para la identificación y valoración de problemas y amenazas de la zona de intervención. Si bien se utilizan estos métodos, se adaptarán a los objetivos, zona de estudio y alcances propuestos.

3.1.1. Identificación de actores y definición de objetivos

Para nuestro primer objetivo tomaremos la etapa 1, 2 y 3 propuesta en ‘Guía para el diseño de corredores verdes urbanos: Experiencia Loja’ (GIZ, 2022).

1. Identificación de actores relevantes y definición de objetivos.

Para esta primera etapa se utilizan datos secundarios obtenidos de documentos gubernamentales y académicos para identificar los actores que tiene un papel fundamental, las acciones que estos han tomado, su estado actual y futuros proyectos.

Esta identificación preliminar de objetivos y problemáticas que queremos resolver, como limitar la expansión urbana, mejorar de conectividad barrial, conservación ambiental, etc., nos ayudan a ubicar el área de intervención del proyecto, a su vez, nos permite buscar actores involucrados en el corredor, siendo los más importantes: ministerios, municipios, universidades, directivas barriales, etc.

Aparte de los objetivos es necesario determinar lineamientos, por lo que se revisarán referentes nacionales e internacionales, literatura, investigaciones y documentación relevante.

3.1.2. Criterios, localización y trazado inicial

En consecuencia, al punto anterior, se realizará una recolección de datos secundarios que nos ayuden a una definición de la zona de estudio inicial, teniendo como fuentes ministerios, municipios, academias, etc., de esta manera definiremos el área de estudio inicial que responda a las necesidades anteriormente determinadas. (Ver Anexo 3 y 4)

3.1.3. Diagnóstico territorial y social

Posterior a determinar el área de intervención procedemos a realizar el diagnóstico de esta, para lo cual tomamos tres ejes fundamentales: biofísico, urbano-paisajístico y social. Estos análisis nos permiten descubrir componentes específicos de cada sector y dinámicas que se desarrollan o podrán desarrollar en las mismas. Para los análisis se toma en cuenta una escala a nivel de ciudad y otra más cercana a la zona de intervención.

3.1.4. Diagnóstico Biofísico

Se seleccionan características relevantes del medio físico y biótico del territorio como se explican en el cuadro metodológico. (Ver Anexo 5)

3.1.5. Diagnóstico urbano-paisajístico

Es indispensable conocer las características urbanas del área a intervenir por lo que se analizarán áreas verdes públicas, vías, senderos, señaléticas y equipamientos, de igual manera próximos proyectos en la zona y área circundante.

Dentro de este análisis se analizarán las siguientes categorías: urbano y paisajístico (Ver Anexo 6)

3.1.6. Ponderación de resultados

Para el segundo objetivo nos basaremos en el análisis propuesto en ‘La ciudad es esto’ (Hermida, 2015), a partir de estos sistemas se seleccionan indicadores que nos ayuden a identificar los problemas y amenazas de la zona a estudiar y áreas circundantes de interés.

Para estos indicadores se propone valores óptimos para cada uno de estos, basándonos en las normativas locales, nacionales e internacionales. De esta manera tendremos un valor inicial que viene del análisis y una meta que cumplir en la zona de intervención con la investigación.

Se realiza un gráfico que nos ayude a entender lo que sucede en la zona de interés, con esto tenemos lo necesario para determinar debilidades y amenazas para la propuesta urbana y arquitectónica.

3.1.7. Propuesta de intervención

Con la etapa de diagnóstico concluida es importante enmarcar estrategias generales con las cuales empezara trabajar y que respondan a las necesidades e intereses de la propuesta. (Ver Anexo 7)

4. CAPÍTULO IV: RESULTADO Y DISCUSIÓN - ANÁLISIS URBANO

4.1. Físicos naturales

4.1.1. Topografía

La topografía es poco variable a lo largo de la zona urbana, pero en la zona rural se vuelve muy accidentada y existen varios cerros o montañas que limitan la ruralidad. La topografía en el río es intermedia, cuando se llega por parte de la zona urbana existen grandes quebradas que limitan la expansión urbana, que si bien es un limitante natural no ha impedido que se siga construyendo. Los niveles topográficos varían entre los 3980 m.s.n.m. en la zona rural y 2780 m.s.n.m. en la zona urbana. (Ver Anexo 9)

4.1.2. Equipamientos

Existen poca variedad de uso y su número es limitado, contamos con una zona de estudio extensa por lo que existe un desabastecimiento de servicios, esto, a su vez, indica una movilización de las personas para abastecer sus necesidades, influyendo en el tráfico de la zona. (Ver Anexo 10)

4.1.3. Movilidad

Las vías arteriales y colectoras se ubican en la parte urbana de la zona de estudio, mientras que las locales y senderos peatonales en la zona rural, si bien este no sería un problema, estas vías son principalmente de tierra y no cuentan con veredas. (Ver Anexo 11)

4.1.4. Transporte público

La zona de estudio cuenta con un 10% de vías que cuentan con un abastecimiento de transporte público, concentrando la mayor cantidad de líneas de buses en el sector de la politécnica. (Ver Anexo 12)

4.1.5. Espacios verdes

El área verde óptima es mínima comparada con el área destinada para la agricultura y las arboledas sin tratamiento, los pocos parques existentes no tienen un gran impacto en el área construida y los que, si se encuentran en los extremos opuestos de la zona de estudio, haciendo que su accesibilidad sea escasa. (Ver Anexo 13)

4.2. Sociales Económicos

4.2.1. Demografía

En base a la información del Censo de Población y vivienda del año 2010, el cantón Riobamba cuenta con una población de 225 741 habitantes, donde el 47% son hombres y el 53% son mujeres. El 70.10% de la población se concentra en la cabecera cantonal, mientras que el 29.90% en las 11 parroquias rurales. En las parroquias rurales el crecimiento demográfico ha disminuido en un 2% anual, mientras que, en la cabecera cantonal hay un incremento del 3% y en un caso especial la parroquia de San Luis un 2%.

El porcentaje de población en las periferias también va en incremento debido a la migración desde las parroquias rurales, debido a que dentro de la zona urbana los arriendos y costo de predios es elevado en comparación a la periferia.

Los predios en la zona periférica de la ciudad ofrecen precios bajos a cambio de lotes con falta de servicios básicos o infraestructura.

Es por este motivo, que muchos de los habitantes han realizado mingas y colaboraciones para obtener servicios básicos como el alcantarillado, adoquinado de calles, alumbrado público, entre otros.

4.2.2. Datos de la población

Debido a que, las estadísticas son parte del censo del 2010, hoy en día es visible un incremento en el porcentaje de educación, especialmente la de tercer nivel. Riobamba en su cabecera cantonal, es conocida como “ciudad universitaria” debido a la gran afluencia de migrantes nacionales en busca de completar sus estudios universitarios.

Otro dato a tomar en cuenta es el estado civil de la población, tomando en cuenta a la población que cumpla con la mayoría de edad; el grupo predominante son los casados, con lo cual podemos concluir que en la mayor parte de viviendas quienes las habitan son familias.

4.2.3. Actividades económicas

Las actividades económicas de la ciudad de Riobamba son variadas pero principalmente se centran en: El 53.6% está liderado por el comercio, de distintos tipos y a diferente escala, el 24.2% del comercio está ocupado por servicios profesionales y en general, el 9.1% de las actividades comerciales está dedicado a la manufactura de productos, sea este a nivel artesanal o industrial; El 7.1% se centra en las actividades agropecuarias, mayormente en el área rural, El 6% está dedicado a servicios de alimentación, diversión y hospedaje.

4.2.4. Uso del espacio público:

El espacio público disponible para la población es poco en relación con el área construida; sin contar que son espacios abandonados en varios casos, o que no cuentan con mobiliario urbano adecuado. Más allá de los parques, el espacio público se ve reducido a las aceras y calles; incluso en los equipamientos el espacio público está cerrado con verjas y tienen un horario de visita. Lo cual, aleja a los habitantes de apropiarse del lugar, otros espacios naturales que son públicos no están tratados, y utilizados como senderos.

En la ribera del río existen áreas donde hay relleno con sacos de escombros y arena, este espacio natural, que bien puede ser un paso de conexión peatonal o ciclística, es ignorado y por consiguiente se encuentra en degradación ambiental y urbana.

En la zona se encuentra el parque botánico Ricpamba, el que también cuenta con un cerramiento y horario de visita, haciendo que no sea un espacio del cual apropiarse por completo.

4.3. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

4.3.1. Llenos y vacíos

El área construida es mínima para el área de estudio por lo que se puede realizar una densificación significativa. (Ver Anexo 14)

4.3.2. Ocupación de parcela

El porcentaje con menor ocupación de parcela se ubica en la zona principalmente agrícola, que se encuentra en proceso de expansión urbana, mientras que el mayor porcentaje de parcela ocupada se ubica en la zona consolidada, cercana a la ciudad. (Ver Anexo 15)

4.3.3. Usos de suelo

Si bien existen zonas de protección y producción agrícola esta no ha sido respetada en los últimos años, existiendo nuevos asentamientos y conjuntos residenciales que se expanden en la zona. (Ver Anexo 16)

4.3.4. Tipología de implantación

Las viviendas con emplazamiento aislado se ubican en la periferia y en la zona mayormente rural, debido a que el costo de metro cuadrado es más accesible; por otro lado, los lotes ubicados en la parte urbana son estrechos y en muchos casos no se pueden permitir patios.

4.4. INFRAESTRUCTURA URBANA

4.4.1. Servicio de Agua y Alcantarillado

La mayor parte de la red de abastecimiento de agua potable y alcantarillado se ubica en la zona más consolidada, mientras que la periferia y zonas agrícolas no cuentan con un abastecimiento constante. (Ver Anexo 17)

4.4.2. Servicio de Luz eléctrica

La mayor concentración de redes eléctricas es en la zona consolidada, mientras que en la periferia su abastecimiento no es total y aún existe una falencia en este servicio. (Ver Anexo 18)

4.5. CONCLUSIONES

Para concluir el diagnóstico, se plantea un mapa esquemático con el uso de manchas y colores; aquí se juntan las capas analizadas antes, para entender como interactúa el entorno con lo edificado.

En este mapa podemos apreciar en el tono más oscuro los elementos naturales más importantes como: son el río y las agrupaciones de árboles. También, se representan los asentamientos informales y edificaciones construidas en riesgo, mayoritariamente ubicadas en la quebrada.

Las manchas que cambian de color café a verde evidencian el cambio sin transición de la zona urbana ya densificada, hacia el entorno natural con tendencia a densificarse.

La diferente tonalidad de verdes en la zona rural y natural representa a los distintos parches biológicos del territorio, como: parcelas agrícolas, verde natural, zona sin intervención, etc., por otro lado, la zona urbana mantiene una morfología regular que se replica hasta el borde natural.

4.6. PONDERACIÓN DE PROBLEMÁTICAS

4.6.1. COMPACIDAD

Espacio construido es el que ejerce esta presión sobre el territorio, mientras que el espacio público es lo que aligera la ciudad. La relación entre estos dos elementos es lo que se comprende como compacidad.

4.6.1.1 Densidad de vivienda en la periferia

La densidad de vivienda del sector de estudio es bastante baja, llegando a 11 viviendas por hectárea.

- La zona con mayor consolidación se encuentra cercana a la zona urbana, si bien existe un gran número de vivienda, este decae conforme se expande la ciudad, mientras que la

zona con menor densidad de vivienda se ubica en la zona rural, la cual está viviendo un proceso de consolidación y expansión urbana.

- Las zonas con mayor densidad presentan una tipología de manzana más pequeña, en donde los lotes son menores; caso contrario a las zonas con menor densidad, en donde las manzanas son extensas y los lotes grandes.

4.6.1.2. Proximidad a redes de Transporte

La accesibilidad a una red de transporte público es buena llegando al 81%.

- La red de transporte público no se introduce de manera adecuada en la zona de estudio, siendo que abastece principalmente a la zona con mayor consolidación y cercanía con la ciudad.

- No existen redes de transporte alternativo para la zona rural, por lo que muchas personas tienen que recorrer grandes distancias para poder hacer uso de las existentes o deben optar por automóvil propio, algo que no todas las personas del sector se pueden permitir.

- No existe conexión con la red ciclística de la ciudad, por lo que el uso de este medio de transporte se vuelve peligroso.

4.6.1.3. Vacío de la ciudad

- El 25 % del área construida está destinada a condominio cerrado, esto limita la expansión de la ciudad, encontrándose con barreras en las periferias que están en constante expansión.

- Estos condominios cerrados se encuentran en el este y oeste de la zona de estudio, esto limita la expansión de la ciudad en los extremos de la zona de estudio, centrando esta expansión en el centro y ubicándose cercanas a las vías y avenidas principales.

4.6.1.4. Área de predios vacíos

- El 88% del área total de predios se encuentra vacío, esto debido a que en su mayoría se dedica a la producción agrícola.

- La mayor área de predios vacíos se encuentra en la zona rural de la zona de estudio, si bien se encuentra en un proceso de consolidación y expansión.

- La zona urbana cuenta con una menor área de predios vacíos, lo que nos indica que supone que el tejido urbano se ha aprovechado de mejor manera en términos de consolidación.

4.6.2. Diversidad de usos

Se establecen varios indicadores que ayudan a la relación de los usos del sector con la cantidad de vivienda, esto ayuda a entender la posibilidad de trabajo, actividades de uso cotidiano, equipamientos y comercio local que nos indican cuanto pueden influir esto en la movilidad y consumo de energía de la ciudad.

4.6.2.1. Complejidad Urbana

- Se consta con el 7% de la complejidad urbana requerida en la zona de estudio, esto es debido a la baja cantidad de actividades económicas del sector y escasos de equipamientos.
- Si bien es requerido que existan 4 actividades diferentes en una manzana para que brinde una satisfacción a las necesidades de los usuarios, muchas de las manzanas no tienen ni un solo elemento.
- Los pocos elementos existentes están ubicados en la cercanía a las vías y avenidas principales.
- Las zonas con casi nula o inexistentes elementos están ubicados en la zona rural en expansión urbana.

4.6.2.2.Relación entre Actividad y residencia

- La cantidad de superficie destinada a comercio es de 8 m²/vivienda, lo que es algo mínimo comparado con el mínimo requerido, lo que nos indica que la actividad comercial y diversificación de esta es mínima.
- La mayor cantidad de esta superficie se encuentra ubicada en las avenidas y vías principales, siendo así que la zona periférica y en expansión no cuenta con estos servicios.

4.6.2.3.Morfología urbana

Riobamba se caracteriza por tener un centro histórico consolidado, con un trazado en damero que se extiende a lo largo de la ciudad. Dicha morfología reticular que se lee en la parte urbana se deforma a partir del borde, ya que se vuelve insostenible por la topografía. En el trazado se puede observar como las manzanas buscan acoplarse a las curvas de nivel mediante terrazas. Sin embargo, la realidad que hoy en día tenemos es diferente a la de hace varios años antes de la expansión de la ciudad.

Esta zona de conflicto a pesar de ser una franja de protección ambiental y de riesgo, existen asentamientos pequeños que buscan apropiarse del lugar para construcciones informales. Este último punto ha sido importante para la contaminación ambiental del río, dejando a esta área como insostenible.

4.6.3. VERDE URBANO

La presencia de verde en las ciudades es asociada con la calidad de vida y espacios de ocio, pero en la periferia es asociado con pobreza y subdesarrollo.

4.6.3.1.Superficie verde por hectárea

- Se cuenta con el 51 % de la superficie verde requerida para el área de estudio, si bien contamos con parques y parques de bolsillo, estos no brindan la cobertura necesaria.

- Los parques significativos como el Parque lineal Chibunga y el Parque Ricpamba se encuentra ubicados al noroeste y sureste, siendo así que la parte céntrica de la zona de estudio no cuenta con áreas verdes.
- Es necesario conectar las áreas verdes existentes, generando un corredor verde que se integre en la ciudad.

4.6.3.2. Proximidad al verde más cercano

- El 32% de la zona de estudio cuenta con un espacio verde adecuado para la recreación.
- En las ciudades el bajo porcentaje de cobertura está asociado a la mala planificación, pero en las periferias las áreas verdes son sin tratamiento y se centran en arboledas y parcelas agrícolas.
- Las áreas agrícolas no entran dentro de este análisis, pero no pueden desaparecer en su totalidad ya que son parte importante de la economía del sector.

4.6.4. Integración socio-espacial

La madurez del tejido urbano está relacionada con los niveles de abastecimiento de servicios y equipamientos y las relaciones que tienen con la ciudad. Si bien, en la parte céntrica de las ciudades existen gran número de equipamientos y servicios esto cambia conforme nos acercamos a las periferias, existiendo un desabastecimiento de estos, generando un flujo de actividades.

4.6.4.1. Dotación de equipamientos

- La zona de estudio cuenta con una cobertura simultanea de 3 equipamientos del 0.53% lo que indica una grave carencia de servicios para la ciudadanía.
- Esta carencia resulta en el desplazamiento diario de las personas para satisfacer sus necesidades, como educación y educación.
- Las zonas con mayor cobertura se centran en las avenidas y vías principales; esta cobertura no es suficiente para toda la zona de estudio.
- La zona de estudio cuenta con una cobertura de 2 equipamientos simultáneos del 34.1 % y cobertura de 1 equipamiento de 37.8%.

4.6.4.2. Segregación espacial

- El 8,8% de las viviendas de la zona de estudio se encuentran apartadas del resto, esto nos indica una división social en la zona de estudio, existiendo zonas en las que esta es evidente.
- Los condominios cerrados representan una división espacial y social con respecto a la ciudad y a la periferia, existiendo 3 de estos en distintas dimensiones.
- La zona de asentamientos humanos se encuentran en la periferia, principalmente en la parte de producción agrícola ya que esta zona se encuentra en una expansión urbana densificada.

4.7. CONCLUSIONES: EVALUACIÓN MULTICRITERIO

Luego del proceso de análisis y mapeos de los 11 indicadores seleccionados de los propuestos en La Ciudad es Esto, para aplicarlos en nuestra zona de estudio. Los indicadores (Ver Anexo 19) muestran una deficiencia en la calidad urbana de la ciudad, siendo un territorio con poca complejidad urbana y aislada de la ciudad consolidada.

Estos indicadores nos ayudan a entender las falencias que tenemos y la gravedad de estas sobre la población, si bien en la mayoría de estos indicadores no se obtiene un nivel aceptable, tenemos dos excepciones ya que la red de transporte llega a un valor óptimo y la superficie verde por hectárea llega a un valor aceptable.

Dentro de los indicadores de compacidad existe un indicador óptimo y a su vez existen indicadores que tienen valores deficientes, existiendo un problema de densidad en el que la densidad de vivienda es baja, el área de predios vacíos es elevada y el vacío de la ciudad es evidente.

Sobre la proximidad a Red de Transporte tenemos que tiene una cobertura óptima en el territorio por sus numerosas líneas de buses, si bien estos se centran en las vías y avenidas

En cuanto al segundo campo sobre la densidad de usos, tenemos que la zona de estudio cuenta con valores deficientes, siendo así que no cuenta con actividades comerciales o una gran complejidad urbana.

En el tercer campo analizado, el verde urbano, está ligado con los espacios de recreación y la calidad de aire, si bien existen grandes extensiones de áreas verdes en la zona, estas no son tratadas y terminan siendo inutilizadas y en ocasiones se convierten en basureros y vacíos sociales.

Las áreas verdes como pares de bolsillo y parques ecológicos influyen de manera positiva sobre el territorio, pero estos no llegan al valor óptico propuesto, teniendo la necesidad de incrementar en número y dimensiones.

En el cuarto campo estudiado encontramos falencias en la dotación de equipamientos, los cuales no cubren el valor propuesto y existe un desabastecimiento de estos.

La segregación espacial del sector se evidencia en asentamientos que han ido creciendo en la informalidad y se han aceptado como normales y a su vez en los condominios cerrados que no permiten el acceso a su área.

La evaluación Multicriterio la utilizaremos para determinar las zonas con mayor número de problemáticas o falencias en la zona de estudio. Para esto traslapamos los indicadores de mayor interés en el análisis realizado anteriormente, con este montaje tendremos una imagen compuesta a base de grises donde una mayor opacidad indicará una zona más conflictiva. (Ver Anexo 20)

5. CAPÍTULO V: PROPUESTA - PROYECTO CORREDOR VERDE

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN

Como resultado de la evaluación multicriterio, se identificó bandas de intervención de acuerdo con: equipamientos, problemáticas y potencialidades, estas bandas son el resultado de la identificación de lugares similares que compartan características: físicas, sociales, infraestructura y ambientales. Con las zonas identificadas se pueden tomar decisiones de acuerdo, a la complejidad del territorio; como consecuencia, cada banda se denominó de acuerdo con la actividad principal que se realice, de acuerdo con su funcionalidad y objetivos.

El parque lineal busca conservar y mejorar los senderos existentes, conecta los parques con las áreas de protección ambiental, replicando el parque bosque que se busca conservar. También, es importante que el master plan, se muestre accesible al público con los núcleos barriales, conectados por ciclovías y senderos peatonales, como una forma de transporte sostenible.

El área verde se clasifica en área agrícola, ocio, protección ambiental y deporte; siguiendo cadenas de valor en cada caso.

5.2.LINEAMIENTOS DEL PROYECTO

- Para un punto de partida sólido, los lineamientos del proyecto se centran en buscar un Master plan: sostenible, accesible, público, incluyente y educativo.
- Nuevos parques locales para delimitar zonas consolidadas y espacio público
- Densificar zonas ya consolidadas
- Consolidar zonas en proceso de urbanización a baja densidad
- Transporte sostenible no motorizado: ciclovía y caminata
- Diseñar senderos peatonales y ciclорrutas articulados a vías principales
- Declarar zonas de protección: forestal, agrícola, ambiental y de riesgos
- Recuperar el borde natural del río y su cauce
- Reubicación de viviendas en zonas de riesgo o preservación ambiental
- Aprovechar sendas naturales y peatonales para el corredor
- Priorizar el diseño paisajístico y programas arquitectónicos asociados al parque
- Promover la agricultura urbana mediante huertos comunitarios

5.3. ESTRATEGIAS PROYECTUALES

El corredor verde recorre alrededor de 6 km, conectando parques planteados con los existentes; con este recorrido se potencia las conexiones peatonales y rutas ciclísticas. Para recuperar los espacios verdes en la montaña se propone reforestar estas áreas, así también como la actual cantera que está siendo explotada. Todas las zonas a condensar están delimitadas por el corredor verde y parques, para así evitar la expansión descontrolada.

En vías principales o que formen parte del circuito urbano, se plantea el arborizado en el parter y aceras, ya que al ser un espacio densificado no hay predios disponibles. En las zonas que presenten asentamientos es necesario establecer un proyecto de vivienda exponencial, que

pueda controlar el crecimiento desorganizado que se presenta actualmente. Tal y como se muestra en los diagramas (Ver Anexo 21 y 22).

Los senderos peatonales (aquellos existentes y los planteados) tienen como función conectar de forma peatonal y con acceso de bicicletas, espacios antes segregados. El proyecto garantiza un recorrido a lo largo de todo el corredor verde y sus alrededores, promoviendo el turismo ecológico y al mismo tiempo siendo un elemento enlazador entre la ciudad y el campo. Se puede seguir una ruta por el borde del río, la quebrada, la montaña, que remata siempre en un parque o equipamiento. (Ver Anexo 23)

Como resultado de las estrategias planteadas está la implantación (Ver Anexo 24), las manchas más oscuras reflejan zonas a consolidarse como bloques de vivienda, conformando nuevos barrios basados en el principio de co-housing. De la misma forma, se mantienen los predios rurales, buscando tecnificar el agro a un nuevo nivel; toda esta cadena de valor se apoya principalmente en equipamientos que le otorgan complejidad al proyecto.

5.4.MASTERPLAN

Para la propuesta del Master plan se tomó en cuenta los indicadores resultados de la investigación anteriormente presentada; se trabajó en base a los lineamientos de un espacio público: sostenible, accesible, público, incluyente y educativo.

El área de intervención de 677 ha, en donde se incluyó: un proyecto de vivienda de baja densidad progresiva, equipamientos con usos variados, parques y zonas de dispersión, corredor ambiental y parcelas agrícolas.

Como punto de inicio del Master plan está el flujograma, que trata de explicar las relaciones entre los espacios planteados, sumado a esto el trabajo en bandas programáticas nos ayuda a delimitar la zona de estudio a la cual nos vamos a centrar.

La banda programática a la cual se le hace un zoom es el resultado de un análisis de zonas agrupadas por su complejidad urbana a escala macro, por lo que, es necesario una escala micro para entender cómo se relacionan los equipamientos planteados y el programa propuesto.

5.4.1. Flujograma

Para organizar las ideas que se describen anteriormente, se realizó un flujograma que compila cada una de las ideas y las inserta en el territorio, así mismo busca mejorar la interpretación de las conexiones y recorridos que se presentan. (Ver Anexo 25)

5.4.2. Bandas Programáticas

Para organizar de mejor manera el Master plan y los temas que aborda, se ha trabajado por medio de bandas programáticas; dichas bandas nos ayudan a entender la zona de estudio como la unidad, conformada por elementos que se pueden analizar por separado y en conjunto.

Dicho trabajo nos permite extraer información a nivel de esquema, y de esta manera, poder trabajarlo a una escala más detallada. La aplicación de bandas programáticas se convierte en un esquema organizador, a partir del cual es más fácil tomar decisiones, en base a las características similares del territorio. A escala urbana, las bandas funcionales pueden componer una ciudad como la diseñada por Nikolai Miyutin (1930) en su libro Sosgord.

Para aplicar la metodología de las bandas programáticas se agruparon lugares con características similares, como resultado del análisis del lugar. De acuerdo con estas necesidades, se plantean estrategias que pueden replicarse de manera exponencial en territorios de características similares.

Las bandas programáticas (Ver Anexo 26) reúnen el territorio que comparte características físicas y sociales, que son similares o se repiten con frecuencia; el uso de las bandas programáticas ayuda a la toma de decisiones por sectores, en base a las problemáticas que presente. Las bandas urbanas también pueden clasificarse por objetivo principal, como lo es: Conservación y protección ambiental, rehabilitación urbana, desarrollo comunitario, consolidación urbana y densificación de los espacios urbanizados. Mientras, más natural sea el espacio a intervenir la mancha será más oscura con respecto a lo construido. (Ver Anexo 27).

Estos roles para cada banda urbana se otorgan de acuerdo con la función que desempeñan. A nivel de esquemas se representa el tratamiento del suelo en cada zona. Cada tratamiento del suelo cumple con funciones diversas y beneficia a varios grupos de usuarios, con los equipamientos, la actividad urbana se vuelve más compleja en una zona donde antes solo existía poca variedad.

5.4.3. Usos de suelo

En el diagrama de usos de suelo (Ver Anexo 28) las manchas representan al uso de suelo ya establecido en la zona urbana, mientras que a partir del corredor (tono más oscuro) el uso de suelo si ha sido modificado, dejando a polígonos como: protección ambiental, residenciales, agrícolas/rurales, educativos y de rehabilitación urbana; estos últimos son parques con equipamientos que sirven de núcleos urbanos.

5.4.4. Tratamientos de suelo

5.4.4.1. Vivienda

Dentro del proyecto se planificó 2 tipologías de vivienda a diferente escala y con 2 tipos de usuarios (Ver Anexo 29), cada una con un distinto tipo de crecimiento e implantación, pero conservando los mismos principios de: corazones de manzana y ciudad jardín.

Se plantean 2252 viviendas nuevas que se pueden replicar en altura, cada piso puede contener una familia de 4 a 5 personas, siendo 4 el número promedio. Por lo que en una primera etapa sumando a los habitantes ya existentes tendremos: 17 455 habitantes, lo que nos da una densidad de 25 Hab/ha. En la segunda etapa tendremos: 20 716 habitantes, lo que nos da una

densidad de 40 Hab/ha. En la tercera etapa tendremos: 38 071 habitantes, lo que nos da una densidad de 60 Hab/ha

Llegando a una densidad adecuada para una zona rural en expansión, a partir de la cual se puede desarrollar a futuro un plan sostenible de ciudad. El cálculo se realizó contabilizando las viviendas propuestas y designando una cantidad de habitantes, sumando a la población inicial, que en cada etapa se hizo un cálculo de crecimiento exponencial.

La densidad varía de acuerdo a la zona, una densidad baja como respuesta a un contexto rural, donde la mayor parte de sus habitantes se dedican a la agricultura o similares.

Dentro del proyecto de vivienda se presentan opciones para 2 tipos de usuarios que son los predominantes. Por una parte, están habitantes que trabajan en la ciudad y por la falta de área disponible o precios más accesibles han migrado a la periferia de la ciudad.

El otro grupo prioritario son los agricultores y personas dedicadas a actividades similares, en base a esto, se planteó una implantación a modo de vivienda base, un bloque rectangular con retiro frontal, posterior y lateral en la mayor parte de viviendas, el cual no solo permite la iluminación y ventilación de las mismas, sino también una libertad de ocupar el espacio para cada usuario.

Los corazones de manzana permiten una relación entre vecinos y actividades comunales; este es un principio del co-housing, la comunidad trabaja en conjunto. Para los lineamientos del lote, se tomó en cuenta un modelo de vivienda unifamiliar que se puede replicar en altura, este lote cuenta con retiro frontal, posterior y lateral. El área de cada lote ronda entre 150 m² hasta los 200 m², con una construcción inicial de 60 m² en la primera planta.

5.4.4.2. Agrícola

El territorio se caracteriza por su rol principalmente agrícola, que se está convirtiendo en una zona de expansión urbana. Es importante reconocer que el rol productivo de la periferia no puede reemplazarse, por lo que se plantean manzanas dedicadas a la agricultura. (Ver Anexo 30)

Dentro de estas manzanas se proyectan articuladores relacionados a la producción agrícola, teniendo como objetivo tecnificar el agro para ofrecer productos de mejor calidad que puedan ser remunerados de mejor manera.

Así mismo, estos equipamientos a una escala industrial servirán como articuladores para el agro, siguiendo una secuencia y también pudiendo trabajar por separado.

Como remate del tratamiento agrícola se plantea un equipamiento a escala zonal; un nuevo mercado mayorista para la ciudad, el mismo que abastecerá a gran parte de la ciudad, especialmente el sector norte, ya que el único mercado mayorista se encuentra ubicado en el sur, donde se concentran los productos de Riobamba y cantones aledaños.

Con esta propuesta muchos agricultores tendrán oportunidad de mejorar sus productos, almacenarlos y venderlos a un mejor precio; productos más sanos a un costo adecuado mejorará la calidad de vida de ambas partes. Los usuarios beneficiados son: consumidores, ciudadanos, comerciantes y agricultores.

A lo largo del proyecto se crea una cadena de valor, una secuencia de trabajo que puede facilitar la agricultura. El proyecto se puede recorrer de manera consecutiva y cada zona se especializa en una cualidad distinta.

Crear una cadena de valor en el master plan, da la oportunidad de potenciar cada espacio y formar micro centralidades a lo largo de todo el proyecto. Dentro de los equipamientos a menos escala que se plantean para la zona rural, se pueden realizar actividades como:

- Desarrollo de técnicas agrícolas para agilizar el proceso y ahorrar recursos
- Talleres prácticos/ asesoría
- Huertos urbanos
- Cultivos sostenibles como la hidroponía y aeroponía
- Proceso de alimentos: empaquetado, limpieza, control de calidad, control de plagas.
- Laboratorio para injertos de semillas
- Pruebas de modificaciones en plantas
- Almacenamiento en frío y ambiente
- Clasificación de productos
- Bodegas alquiladas para productores
- Alquiler de maquinaria
- Venta de productos
- Comercio más equitativo por productos de mejor calidad

Para las manzanas agrícolas se planteó otro tipo de lotización, optando por lotes estrechos y largos, que se acoplan a la malla ya existente, la geometría rectangular ayuda a aprovechar de mejor manera el espacio. Cuenta con lotes de 500 m² a 1000 m²

5.4.4.3. Equipamientos

Dentro del programa urbano se ubican varios equipamientos tales como: Centro de disciplinas deportivas, Coliseo deportivo, Biblioteca digital de nuevas tecnologías, Planta de tratamiento de agua, Centro de control de servicios básicos, Centro turístico, Talleres multidisciplinarios públicos, Nuevo mercado mayorista, Centro cultural para nuevas artes, Residencia universitaria, Taller de técnicas agrícolas y banco de semillas.

Todos los equipamientos están implantados de forma que se relacionen con las viviendas y las parcelas agrícolas, logrando una conexión con la zona consolidada y la zona actualmente segregada. (Ver Anexo 32)

A lo largo del proyecto se crea una cadena de valor, donde los equipamientos proponen actividades relacionadas entre sí y diversas. Esta cadena permite recorrer el territorio de manera continua, brinda una nueva complejidad en actividades que contribuyen al desarrollo de la ciudad, en una zona antes vacía y abandonada. Varios proyectos pueden centrarse en los diferentes espacios destinados.

5.4.4.4. Protección ambiental

5.4.4.4.1. Reforestación y parques planteados

La saturación de estos espacios sirve como barrera natural en contra de la expansión descontrolada de la ciudad y protección del río. La vegetación existente se encuentra dispersa a lo largo del caudal del río en agrupaciones que no llegan a conectarse o generar algún tipo de intercambio entre ellas. El borde al no tener una barrera protectora natural continua ha empezado a degenerarse, causando problemas a viviendas, expansión del caudal del río y acumulación de basura. Para solucionar estos problemas se quiere unir los parches existentes mediante el corredor verde, generando espacios de protección, reforestación y descanso. (Ver Anexo 33)

5.4.4.4.2. Área verde por habitante

Actualmente el área verde por habitante equivale a 207 m² calculado hasta el año 2022, esto comparado con el mínimo establecido por la ONU que es 9m², con la propuesta del corredor verde y parques urbanos que se implementan a nivel de ciudad el área verde por habitante aumentaría a 7.07 m²; sin embargo, el área verde por habitante dentro del territorio delimitado aumentaría de manera significativamente.

Total de áreas verdes públicas (parques únicamente): 894 655.54 m²

Total de habitantes:

Primera etapa: 17 455 habitantes = 51 m²/ Hab

Segunda etapa: 20 716 habitantes = 35 m²/ Hab

Tercera etapa: 38 071 habitantes = 23 m²/ Hab

Tomando en cuenta que este es un proyecto que puede replicarse al resto de la ciudad, no sería difícil llegar a obtener los 9m² de área verde mínima. Para este cálculo se tomó en cuenta únicamente los parques públicos, si consideramos el área extra de corazones de manzana y corredor verde la ciudad alcanzaría los estándares mínimos de sostenibilidad.

El Master plan cumple con uno de los objetivos planteados al inicio, que es recuperar el área verde de la ciudad, si bien al hablar de una escala macro (la ciudad completa) se ha logrado aumentar en un 150% el área verde existente, siendo 5.05 m² adicionales por habitante.

5.4.4.4.3. Imaginarios

En el marco referencial se analizó el referente: Correr la Tierra (2023), que resulta de una colaboración de varios estudios arquitectónicos de Perú y Colombia. Cuya metodología consiste en que después del planteamiento de un Master plan, se buscan lugares con características físicas y sociales similares, donde se plantearán diversas actividades como respuesta a estos estímulos.

Estos espacios de transición conectados por senderos articulan el recorrido, les dan sentido de pertenencia a sus habitantes y usuarios. Sumado a esto, mejora la experiencia e interacción del entorno y la comunidad.

En base a dicho referente se reconocen ciertos espacios de características similares que pueden clasificarse de la siguiente manera: Pedagógico, comunitario y cultural; Recuperación ecológica; Gestión de riesgos; Cuidado del recurso hídrico; y Turístico. (Ver Anexo 34)

Estos espacios han sido designados en base a las características físicas y sociales, esto facilita la implementación de artefactos que complementen al Master plan; dentro de cada grupo hay actividades variadas que se reparten de manera organizada.

Para los imaginarios se tomó un área referente de 100x100 metros, dichos emplazamientos pueden replicarse a lo largo de todo el programa urbano. Estos espacios pueden ser diseñados in situ tomando en cuenta las preexistencias, sin embargo, nosotros tomaremos como punto de partida a los imaginarios propuestos en el referente, que en una futura investigación podrían mutar a una propuesta más específica.

Cada imaginario puede reunir varias actividades, dependiendo de la topografía y elementos cercanos, para el master plan se tomó de referencia a los imaginarios del referente. Por ejemplo: a través de una variedad de plantas herbáceas, vegetación media y alta se crea una nueva experiencia para el usuario, conecta con el entorno mediante miradores y lugares de estancia; o también: senderos con actividades para niños y deportistas, que sean un núcleo de interacción social. Para este tipo de elementos, se los pueden elaborar a partir de materiales naturales propios de cada zona. (Ver Anexo 35)

Los imaginarios se presentan como soluciones viables para combatir la degradación del espacio público, con estas estrategias se puede recuperar dichos lugares de forma inmediata, ya que, su implementación no es costosa, ni con materiales ajenos al lugar.

Además, que, al ser un modelo replicable es más fácil implementarlos en cadena, lo que no requiere un diseño específico para cada zona. El objetivo principal de los imaginarios planteados es articular los senderos que conectan al corredor verde, que no sea una caminata aburrida o solitaria, que por el contrario; se convierta en una actividad recurrente no solo por usuarios el fin de semana, sino también por sus habitantes locales.

5.5.BANDA PROGRAMÁTICA

5.5.1. Introducción

Como punto de partida del Master plan se tomaron decisiones que funcionaron en conjunto, el resultado de las bandas arrojó una en especial, donde el nivel de complejidad permitía una intervención a mayor detalle.

Dicha banda programática cuenta con características positivas y negativas que se pueden potenciar. Para lo cual, se presenta el siguiente FODA de este espacio en específico.

Siguiendo con la metodología planteada al inicio del proyecto de investigación, se amplió la escala de intervención para lograr una mejor intervención.

Esta banda cuenta con una topografía interesante que permite varios proyectos, estos equipamientos han sido pensados para mejorar el nivel urbano de la zona y convertirlo en una nueva centralidad para la ciudad. Que, a su vez, se conecta a un circuito de micro centralidades y termina en el centro urbano.

5.5.2. Foda

5.5.2.1. Fortalezas

- Corredor verde existente
- Parques importantes dentro del proyecto
- Conexión entre manzanas mediante elementos comunitarios
- Manzanas agrícolas especializadas y tecnificadas
- Nuevos equipamientos y pseudo equipamientos
- Proyecto de vivienda a baja densidad, con tipologías que se pueden replicar en altura y en serie.

5.5.2.2. Oportunidades

- Zona que aún no se encuentra densificada por completo
- Potencial zona comercial
- Posible nueva centralidad para la ciudad
- Nuevo eje estructural
- Tecnificación del agro
- Comercialización de productos agrícolas locales
- Nuevos servicios de transporte (público y privado)
- Mejores oportunidades de trabajo y vivienda

5.5.2.3. Debilidades

- Zona con una densidad baja y poco visitada
- Poca incidencia comercial
- No está conectado con las actividades de la ciudad
- Pocas áreas verdes públicas.

5.5.2.4. Amenazas

- Riesgo de deslizamiento de tierra en quebradas
- Contaminación del agua por asentamientos

- Nuevos asentamientos que empiezan a surgir
- Proyectos de subdivisión de lotes a cargo de inmobiliarias
- Tráfico de tierras en quebradas y tierras inestables.

5.5.3. Lineamientos de implantación

5.5.3.1. Agrícola

Pierden conforme la ciudad se expande, teniendo que moverse cada vez más al exterior, al realizar esta movilización es necesaria la creación de nuevas viviendas, calles y servicios, generando así nuevos problemas. Al buscar fuentes de ingresos los agricultores necesitan movilizar sus productos hacia los principales mercados para su comercialización y exportarlos.

Las problemáticas que se presentan ante los predios de uso agrícola son: la falta de infraestructura especializada en cultivos, mezcla del uso residencial con el agrícola, nula tecnificación de procesos agrícolas; lo que recae en productos poco variados, de calidad media, precios injustos y poca comercialización al sector.

El proyecto puede beneficiar tanto a los productores como a los consumidores de estos productos, ya que, tecnificando el agro, resultaría en productos finales con una mejor calidad, lo que significa mejores precios, tanto para el agricultor como para el consumidor. Esto conectado al nuevo mercado mayorista que apoye al comercio local, reduciendo costos de transporte y almacenamiento.

En base a las preexistencias físicas se tomaron decisiones para las implantaciones de dispositivos que puedan ofrecer funciones como: producción agrícola y ganadera, cultivos verticales, hidropónicos, invernaderos, talleres, laboratorios, almacenamiento y despacho de productos.

Se tomó en cuenta locaciones estratégicas que puedan conectarse con los predios agrícolas, así como espacio para las actividades antes mencionadas, a base de diagramas de la función y forma. (Ver Anexo 35)

5.5.3.1.1. Especialización de Cultivos

La zona agrícola ofrece variedad de productos para mantener el mercado a flote, por lo que es normal la división de tierras dedicadas a un solo productos o a su vez una completa rotación de cultivos. La rotación de cultivos consiste en destinar a un mismo pedazo de parcela agrícola a diferentes productos que entre sí sirvan para la protección y productividad del terreno en el que se ha plantado. Si bien esta técnica se viene utilizando desde hace varios siglos muchos agricultores la desconocen y se dedican a sobreexplotar una misma parcela de terreno agrícola con un único producto, llevando consigo a la erosión del suelo.

Los métodos de cultivo no se limitan a la siembra al aire libre, en la actualidad se utilizan invernaderos, siembra hidropónica y en altura. Estos métodos permiten un mayor control sobre la producción y ayudan a la conservación en climas difíciles.

Los productos que se pueden cultivar de manera especializada son: papa, zanahoria, nabo, cebolla, ajo, lechuga, acelga, remolacha, pepino, alverja, haba, col, nabo, tomate, pimiento. Repartidos entre cultivos: verticales, al aire libre, invernaderos, hidropónicos.

Los invernaderos nos ofrecen una producción controlada que ayuda a eliminar plagas, poca dependencia del clima, reutilización de agua, etc. Los productos más beneficiados de esto son: pimiento, tomate, alverja, pepino, fresa, lechuga, espinaca y col

Los cultivos hidropónicos evitan el contacto con plagas, nulo uso de insecticidas, ahorro en fertilizantes y agua, condiciona el crecimiento de plantas, menor espacio de cultivo, etc. Los productos más beneficiados de esto son: alverja, col, coliflor, apio, brócoli, lechuga, espinaca.

Aunque los métodos mencionados ofrecen beneficios, lo cierto es que no son para todas las plantas o presupuestos, por lo que hay que contemplar el cultivo tradicional, pero no significa que no se le pueda sacar provecho. Las plantas al momento de crecer absorben los nutrientes del suelo y estos tardan un tiempo en recuperarse, en caso de que se plantea un solo producto esta recuperación será imposible, por lo que lo mejor es cambiar el cultivo por otro, para lo cual se recomienda una rotación de cultivos cada cierta temporada y aprovechar al máximo las propiedades del suelo. (Ver Anexo 37)

5.5.3.2.Vivienda

Para el proyecto de vivienda se escogieron las zonas que están más próximas a densificarse. Se plantea una morfología de vivienda a partir de la cual, los usuarios pueden apropiarse de estos espacios y evolucionar de acuerdo a sus necesidades. Estas modificaciones hacen mutar a la morfología original, manteniendo el % COSPB y la altura de pisos permitida. (Ver Anexo 38)

En su primera etapa se usan las mismas tipologías planteadas en el master plan, para esta nueva etapa, usando una nueva lotización (a partir de la primera) se aumentan más módulos de vivienda, aumentando también así la densidad en unos 15 a 20 años.

Los corazones de manzanas están conectados entre sí, articulados por equipamientos complementarios para los habitantes. Las manzanas se abren a las parcelas agrícolas y a los equipamientos, creando así un recorrido a lo largo de las viviendas. Estas caminerías son peatonales y con acceso a ciclistas. Además, que siempre rematan en predios agrícolas o parques, como punto de inicio o llegada de los habitantes y usuarios externos. Esto ayuda a potenciar la caminata y el uso de bicicleta como medio de transporte alternativo. (Ver Anexo 39)

Los corazones de manzana buscan generar un espacio comunitario y verde contra la futura densificación, que con el pasar de los años es inevitable. Así mismo, las tipologías están diseñadas para mantener los patios y retiros de forma que no se comprometa iluminación o ventilación. Incluso con el futuro crecimiento en su máxima densidad se tomaron en cuenta los principios de la ciudad jardín, para de esta forma, mantener las áreas verdes protegidas.

5.5.3.2.1. Lineamientos de lote

Para los lineamientos de lote se plantean 2 tipos de lote con sus retiros:

Lote mínimo 1: 250 m²

El lote mínimo se puede subdividir a futuro en 2 lotes de 125m² mínimos, que es un área ideal para una densificación mayor.

Altura máxima: 4 pisos

Retiros: Retiro posterior de 3 m, Retiro lateral de 5m, retiro frontal de 3m

COS PB: 40%

Usos: Mixto y residencial, dependiendo de la zona

-

Lote mínimo 2: 250 m²

El lote mínimo se puede subdividir a futuro en 2 lotes de 125m² mínimos, que es un área ideal para una densificación mayor.

Altura máxima: 4 pisos

Retiros: Retiro posterior de 36m, Retiro lateral de 5m

COS PB: 40%

Usos: Mixto y residencial, dependiendo de la zona

Los lineamientos de lote se plantean según el modelo de ciudad jardín, donde los retiros y patios permiten una adecuada ventilación e iluminación entre viviendas y la integración de vecinos. (Ver Anexo 40)

5.5.3.3. Equipamientos

5.5.3.3.1. Mercado Mayorista

Las zonas periféricas que se vuelven ciudad tienen problemas con los equipamientos y distribución de actividades económicas, por lo cual, las personas tienen la necesidad de movilizarse a otras zonas de la ciudad para realizar las actividades diarias. Si bien, existen locales y negocios de baja escala no logran abastecer dichas necesidades; por lo que, la creación de nuevos equipamientos ayudará a subsanar este déficit, y a su vez, los agricultores podrán exportar sus productos en gran cantidad y de mejor calidad, todo por un precio más justo.

Dentro de la zona de estudio la falta de infraestructura es uno de los problemas más fuertes, al no haber un espacio designado al comercio de abastos, los habitantes locales necesitan movilizarse hacia el centro y mercados de la ciudad. Así mismo, los agricultores no tienen un lugar cercano donde vender sus productos; por lo que, el costo de producción y transporte

aumenta, la realidad es que el precio de venta de los productos no aumenta a la par, esto solo se resume en precios injustos.

El equipamiento del nuevo mercado mayorista incrementaría la economía del sector y la ciudad, de igual forma, conectaría a varias zonas de la ciudad y potenciaría la movilidad peatonal; a su vez, los agricultores tendrían una mejor calidad de productos y venta, a un precio justo por la ardua labor.

Con esta intervención los usuarios que se verán beneficiados son: agricultores y ganaderos, vendedores locales, familias y habitantes en general que sean consumidores, estudiantes universitarios de la zona.

Dentro de las funciones planteadas están: la comercialización de productos (como uso predominante), zonas de distribución y descarga, comercio al aire libre y plazas comerciales de otros productos o servicios; así mismo, es importante las zonas de procesamiento, almacenamiento, empaquetado, control de calidad y tratamiento de desechos. Las actividades se distribuyen de acuerdo al recorrido y funcionalidad como se puede ver en esquemas. (Ver Anexo 42)

En la implantación (Ver Anexo 43) se pueden ver los diferentes bloques repartidos en base a su función, la implantación es de carácter industrial, con galpones que sean fáciles de construir y replicar.

5.5.3.3.2. Taller Multidisciplinario

Los equipamientos abandonados dentro de la ciudad conllevan a un vacío dentro de la misma, un espacio desocupado que puede generar inseguridad, por lo que, es necesaria una intervención y rehabilitación de las instalaciones, si la infraestructura lo permite. La ciudad se caracteriza por tener el tren que recorría de sierra a costa, en la actualidad, no está en funcionamiento y la posibilidad de reusarlo para lo que originalmente se diseñó es escasa. De manera que, la infraestructura a modo de galón será aprovechada para los talleres multidisciplinarios, a modo de una arquitectura industrial combinada.

El problema más evidente es el vacío urbano y cerrado que tiene la ciudad, con un abandono de instalaciones surgen problemas de seguridad, que a largo plazo pueden escalar y terminar por volverse incontrolables; existen muchos referentes arquitectónicos que han trabajado con infraestructuras abandonadas, rehabilitando así la ciudad.

De la misma forma que el mercado mayorista ayudará a incrementar la economía, este proyecto de apoyo en el mismo valor; los talleres apoyan al crecimiento académico de la sociedad, otorgándole un sentido de artesano a quienes los tomen. La educación es un derecho primario, por lo que, al tecnificar mediante los talleres a los oficios, se les da importancia y sentido de orgullo a sus beneficiarios, dentro de la sociedad existe el derecho al reconocimiento. Sumado a esto, mejoraría la accesibilidad de las personas a recibir estos talleres y atraería la inversión pública y privada.

Los usuarios que se verían beneficiados de este equipamiento son: personas que no pudieron culminar sus estudios, profesionales e interesados en impartir talleres, familias de artesanos, estudiantes, ciudadanía en general.

Tomando en cuenta las preexistencias tenemos 2 vías importantes que conectan, pudiendo ser esto un punto importante y de influencia para el proyecto por el alto flujo de tráfico; así mismo, la infraestructura existente perteneciente a los ex -talleres del ferrocarril puede ser parte del proyecto, ya que se encuentran en buen estado. Se trató de mantener un PB COS bajo y las áreas verdes a modo de parque público.

También se plantea nuevos bloques donde pueden desarrollarse actividades como: talleres de distintos tipos, zonas de exposición, espacios de comercio y ferias, talleres permanentes con maquinaria, cocinas, entre otros. Como muestra el esquema (Ver Anexo 44), los bloques se dividen por funciones afines, dejando módulos comerciales y a modo de pabellón, para uso público, a la vez que se rescata el espacio antes cerrado como parque conectando al corredor verde. (Ver Anexo 45)

5.5.3.3.3. Centro cultural de nuevas artes

La carencia de centros culturales y artísticos accesibles dentro de la ciudad hace que este sea un tema poco tocado, más allá de un hobby y en algunos casos la cultura local se llega a perder. Dentro de la ciudad existen pocas zonas donde el arte tiene relevancia, por lo que es necesaria la implementación de un centro que fomente estas actividades, lo que ayudará a conservar la cultura y sentido de pertenencia en los habitantes.

La falta de un equipamiento cultural puede resultar en consecuencias como la pérdida de identidad y abandono del arte o actividades culturales; en esta zona no hay presencia de centros de este tipo, por lo que, esto puede ser una buena oportunidad de realizar estas tareas con niños y adultos. Esta exploración cultural ayuda a integrar a la comunidad.

Los usuarios que se pueden ver beneficiados son: habitantes locales, artistas de la zona, estudiantes de cualquier nivel de educación.

Dentro de las preexistencias físicas de la zona hay vegetación alta que se busca conservar, por otro lado, las circulaciones no tienen un gran flujo.

Para las funciones propuestas están: talleres culturales, biblioteca, talleres de artes plásticas, salas de danza, salas de música y talleres de lenguas nativas y extranjeras. Tal y como se muestra en el esquema (Ver Anexo 46) las caminerías conectan con el entorno, el proyecto se encuentra emplazado en dentro del uso de suelo residencial, cerca de centros educativos y atrayendo usuarios desde la ciudad. Los bloques están dispuestos de manera que crean un recorrido con patios y forman parte del parque. (Ver Anexo 47)

5.5.3.3.4. Centro Turístico

Las zonas periféricas carecen de atractivos turísticos que promueva la movilidad y comercio local, a su vez la falta de infraestructura, actividades y poca preocupación por el medio ambiente hace que este campo sea poco explorado y atractivo. La cultura y comercios locales son los más beneficiados, pero si no se los trabaja de manera correcta resultan marginados.

Esta zona actualmente no tiene actividad más allá de la agrícola, con el proyecto de vivienda el centro cultural proporcionará un incremento en las actividades turísticas y culturales, mejorará el sentimiento de ser reconocidos para sus habitantes.

Los usuarios beneficiados serán los habitantes del territorio, de forma directa e indirecta. Por otro lado, el equipamiento se conecta con el nuevo parque zonal y estando en una vía principal del Master plan, así mismo, está directamente relacionado con el corredor verde, lo que ayudará a promocionar el senderismo y deportes sustentables.

Entre las funciones a desempeñar están: Centro de información, actividades, hotelería, tiendas, centro botánico, museo arqueológico y otras actividades relacionadas. El centro turístico (Ver Anexo 48) busca formar una conexión entre la zona consolidada y la rural, está directamente relacionado con el corredor verde, el río y la zona de protección; creando un intercambio. (Ver Anexo 49)

5.6. CONCLUSIONES

Con el Master plan implantado las condiciones de vida en el territorio mejoraron, la complejidad urbana que antes era nula se corrigió con la implementación de equipamientos, habilitación de vías y senderos, también se suman los parques nuevos. El recorrido de parques y parches biológicos es parte del corredor verde, el mismo que pretende conectar a la ciudad con la periferia, volviéndose un foco atractivo con las actividades que se delegan diariamente.

El tratamiento del suelo rural es importante, ya que es uno de los atributos principales de la zona, la motivación es lograr un comercio más justo por productos más saludables, enriqueciendo la cadena de trabajo y otorgándole a sus habitantes el sentido de pertenencia, al mismo tiempo que se rescata su derecho al reconocimiento social y comunitario.

6. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. Conclusión objetivo 1

El mapa esquemático de manchas (Potato Map) integra las capas analizadas anteriormente, que ofrece una representación gráfica de la interacción entre elementos naturales y artificiales, en torno al río Chibunga. Los tonos oscuros del mapa destacan elementos importantes para el proyecto como lo es el río y agrupaciones de árboles, esto es una demostración de la dinámica ambiental que presenta el Master plan.

La ubicación de estos asentamientos informales y construcciones en zonas de riesgo son un punto crítico en las quebradas, las mismas que requieren una acción inmediata en la planificación urbana que se va a plantear.

En el Mapa de papa, los colores verdes representan la parte natural y los marrones son artificiales. El cambio abrupto de colores simboliza la nula transición de un polo al otro; es necesario implementar estrategias que promuevan una integración armónica entre estos dos tipos de territorios.

La variada tonalidad de verdes simboliza la diversidad de parches biológicos en áreas naturales y agrícolas; la misma que debe ser conservada y llevada a un mejor desarrollo sostenible, como en el caso del suelo agrícola que no tiene una cadena de proceso para sus productos.

Por otro lado, también es evidente una ruptura en la morfología de la ciudad, con un lenguaje completamente diferente una vez toca el borde urbano, delimitado por la circunvalación; es importante recalcar la necesidad de una planificación ordenada, la misma que asegura las zonas de riesgo y una transición suave. Este esquema es una herramienta necesaria para comprender las debilidades y oportunidades para el desarrollo del territorio y todos sus componentes.

6.1.2. Conclusión objetivo 2

En base a la ponderación realizada se obtuvo un mapa de opacidades, donde se pudo evidenciar una realidad preocupante, donde al menos el 70% de la zona estudiada se categoriza como deficiente a nivel urbano. Estos resultados arrojados ayudaron a tener una mejor comprensión visual y cuantitativa del estado actual del Río Chibunga y el corredor verde.

Así mismo, se identificaron varias problemáticas, como la falta de complejidad urbana, escasa variedad de actividades sociales, comerciales y de recursos, así mismo la falta de áreas verdes públicas adecuadas para el esparcimiento; todos estos factores contribuyen al abandono y falta de desarrollo del territorio.

Sumando a esto, también se percibe que la mayoría del territorio tiene un uso agrícola, lo que ha incrementado un crecimiento desordenado en la periferia, debido a los bajos precios de lotes y a la migración del campo hacia la ciudad. Este hallazgo resalta de necesidad de establecer un plan de ordenamiento territorial y ordenamiento urbano para mitigar los impactos negativos en la calidad de vida y sostenibilidad ambiental.

Como conclusión principal se puede subrayar la importancia de una intervención integral para rescatar el suelo urbano, rescatar las quebradas y potenciar el actual corredor verde; un proyecto que ofrezca una mayor complejidad urbana y un desarrollo sostenible es una oportunidad de conectar una zona antes desarticulada de la ciudad, y formar un nuevo eje estructurante.

La implementación de proyectos comerciales y culturales dinamizará el territorio, con la colaboración de la comunidad se atraerán recursos económicos para su posterior desarrollo por etapas.

Para finalizar, es imperativo proteger los intereses ambientales del actual corredor verde y áreas de protección aledañas, reconociendo que este es un recurso valioso para la comunidad, por sus beneficios ambientales, culturales y sociales.

6.1.3. Conclusión objetivo 3

Como siguiente paso al diagnóstico y ponderación de resultados, se arrojaron lineamientos que principalmente buscan recuperar el río y su espacio público, este proyecto está comprometido con los valores de: sostenibilidad, accesibilidad, inclusivo y educación. La búsqueda de un modelo replicable a lo largo de la ciudad rescata la oportunidad de aplicar estos modelos a diferentes contextos urbanos.

El Master plan promueve el transporte sostenible no motorizado, la caminata y la bicicleta, esto se alinea con los valores antes mencionados. Dentro de los valores de sostenibilidad, se incluye: un nuevo mercado mayorista, un laboratorio de semillas y talleres de nuevas técnicas agrícolas; estos equipamientos tienen como principal función crear una cadena de trabajo para lograr prácticas agrícolas más sostenibles, un comercio más justo, y productos de mejor calidad para el consumidor.

Otro ámbito a recalcar dentro del master plan es la diversidad de equipamientos en el ámbito: social, cultural, deportivo, comercial y ambiental; esto aborda la nula complejidad urbana resultado del análisis anterior. Dentro del análisis específico de cada equipamiento, de acuerdo a la resolución de la banda programática se analiza también la forma y función de acuerdo a las preexistencias.

La propuesta de vivienda a baja densidad, con módulos geométricos (económicos y rápidos de construir en serie), se alinea a un plan de 30 años para el desarrollo y crecimiento ordenado del territorio; dichos módulos cuentan con un área de ocupación habitacional para familias 4 a 5 personas (la media en este territorio). De igual forma, se consideró la iluminación y ventilación adecuada para cada bloque mediante patios, retiros y corazones de manzana, como espacios comunitarios; mientras que en planta alta cuentan con terrazas. Estos corazones de manzana funcionan también como articuladores de la comunidad y de acceso al espacio público.

La selección de una banda programática como punto de enfoque, para la implantación de cada equipamiento, facilitan el proceso de replicabilidad del modelo en función de las características, dejando de lado la concepción del corredor verde como unidad, sino como parte de lo que puede ser un anillo verde para la ciudad de Riobamba a largo plazo.

Para concluir, el master plan no cumple únicamente con el objetivo de recuperar el borde del río, sino también aborda aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales, en una metodología replicable a toda la ciudad; además de demostrar un enfoque integral y sostenible

para el desarrollo urbano del territorio. Centrarnos en la banda programática nos ayudó a evidenciar detalles que no se evidencian a una escala más amplia, estos pequeños cambios son vitales para una propuesta más completa del proyecto urbano.

6.2.RECOMENDACIONES

6.2.1. Recomendación objetivo 1

Priorizar la intervención en quebradas y medidas de prevención en zonas de riesgo antes expuestas. Implementar medidas de protección para los parches biológicos y suelos agrícolas.

Facilitar el desarrollo de una cadena de producción agrícola, que busque proteger los intereses de los productores y consumidores, esto puede incluir la creación de cooperativas de financiamiento agrícola, capacitaciones en el área y de esta manera abarcar un mercado más grande.

Realizar actualizaciones del diagrama de papa, para poder tomar decisiones en base al territorio; mantener esta herramienta dinámica como medio para un primer análisis de las debilidades y oportunidades.

Fomentar la cooperación municipal y local, para un trabajo en conjunto y así, poder dar seguimiento a las propuestas lanzadas

6.2.2. Recomendación objetivo 2

Diseñar a escala arquitectónica proyectos comerciales y culturales que dinamicen la zona; estos pueden ser proyectos como: galerías de arte, talleres para todo tipo de usuarios, programas comunitarios, mercados culturales y agrícolas. De esta manera, se fomenta la diversidad de actividades e inversión pública y privada en el territorio.

Considerar la articulación del corredor verde con los actuales parques urbanos, mediante la arborización y ciclovías.

Monitorear de manera continua la evaluación de los indicadores, para tener una idea más real del progreso en los proyectos planteados, esto permite una gestión más transparente y en tiempo real, con objetivos a corto y largo plazo.

6.2.3. Recomendación objetivo 3

Implementar programas de protección y apoyo a los agricultores locales, dándoles herramientas y espacios donde aprender nuevas técnicas de cultivo que sean sostenibles y económicas, de esta forma la producción se vuelve justa y sensible con el medio ambiente.

Continuar diversificando los equipamientos, con los espacios disponibles en corazones de manzana y parques, conectándolos a los ya planteados formando actividades enlazadas y en cadena.

Elaborar un sistema de evaluación de satisfacción para los usuarios de las viviendas planteadas, esta retroalimentación puede ayudar a mejorar el diseño de los módulos habitacionales.

Promover incentivos para empresas y microempresas que deseen invertir en proyectos del master plan, como la facilidad de financiamiento por medio de entidades gubernamentales y reconocimientos por méritos sostenibles y sociales.

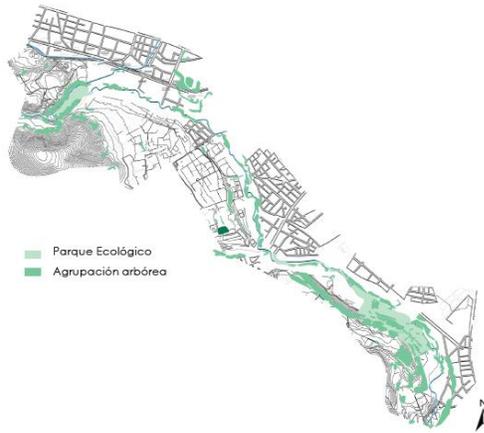
Reforzar estrategias de articulación urbana mediante los corazones de manzana y sus conexiones, ya no solo para actividades comunitarias, sino también para puntos de encuentro y colaboración; dándole al habitante sentido de pertenencia, identidad y orgullo.

Iniciar un proyecto de Master plan a escala macro, donde se pueda ver la incidencia del modelo replicable, con una posible valoración del impacto de un anillo verde para Riobamba, usando la misma metodología de acuerdo a las características del espacio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera F., Sarmiento A., Diaz M., Medina M. (2019). *El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación*. (1st ed.). Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Borja J. y Muxi Z. (2003). *Espacio público: ciudad y ciudadanía*. (1st ed.). Grupo Editorial ELECTA. Barcelona
- Borsdorf A. (2003). Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Revista Eure*, Vol. XXIX, núm. 86, pp. 37-49. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19608602>
- Cepeda, F. (2018). *Riobamba: Ciudad y representación* (1st ed., Vol. 3). GADM Riobamba.
- GIZ. (2022). *Guía para el diseño de Corredores Verdes Urbanos: Experiencia de Loja*. (1st ed.). Loja, Ecuador.
- Gurrutxaga M. y Lozano P. (2008). Evidencias sobre la eficacia de los corredores ecológicos: ¿Solucionan la problemática de fragmentación de hábitats? *Observatorio medioambiental*, núm. 11, pp. 171-183. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2865025>
- López J. y López C., (2004). El urbanismo de ladera: Un reto ambiental, tecnológico y del ordenamiento territorial. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, vol. 1, núm. 8., p. 94-102. Universidad Nacional de Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/748/74800814.pdf>
- Ministerio de desarrollo Urbano. (2012). *El libro verde / 2. Corredores ambientales y calidad de vida*. (1st ed.). Argentina
- Neu T. (2016). El paisaje intermedio: entre lo urbano y lo rural. Una franja de transición. *Revista Opera*, núm. 19, pp. 55-82. Universidad Externado de Colombia, Colombia. <http://dx.doi.org/10.18601/16578651.n19.05>
- Riveros A., Vásquez A., Ludeña B., Vergara J. (2015). *CIUDAD Y CALIDAD DE VIDA: Indagaciones y propuestas para un habitar sustentable*. (1st ed.). Editorial Universidad de Santiago de Chile. Chile.
- Teutsch C. (2018). *Quebrada Parque: Guía para la Gestión de Quebradas Urbanas*. Revista Patagua. Gobierno de Chile. Chile

8. ANEXOS



Anexo 1: Áreas verdes actuales. Fuente: Elaboración Propia



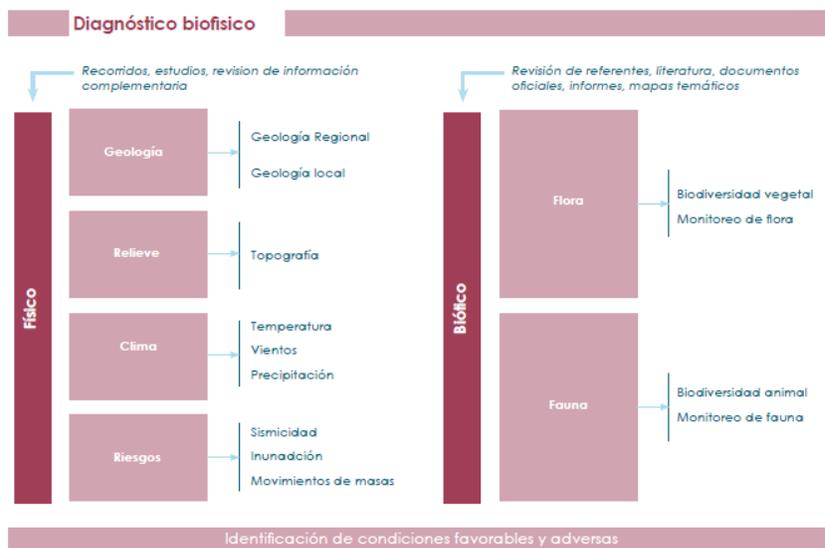
Anexo 2: Lineamientos parque quebrada. Fuente; Patagua



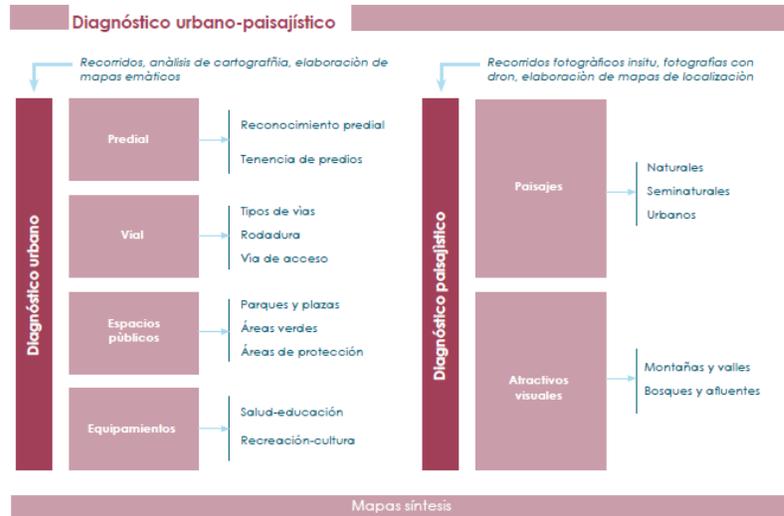
Anexo 3: Criterios de Localización y Trazado Inicial. Fuente: Guía para Corredores Verdes Urbanos



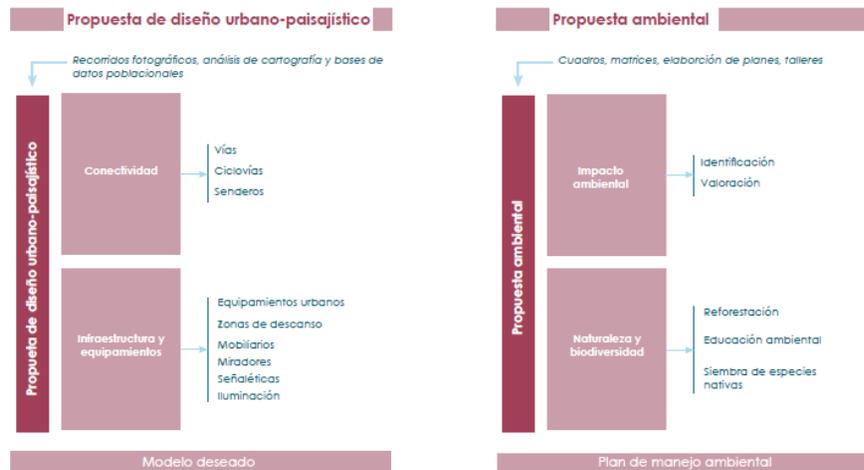
Anexo 4: Criterios de Localización y Trazado Inicial. Fuente: Guía para Corredores Verdes Urbanos



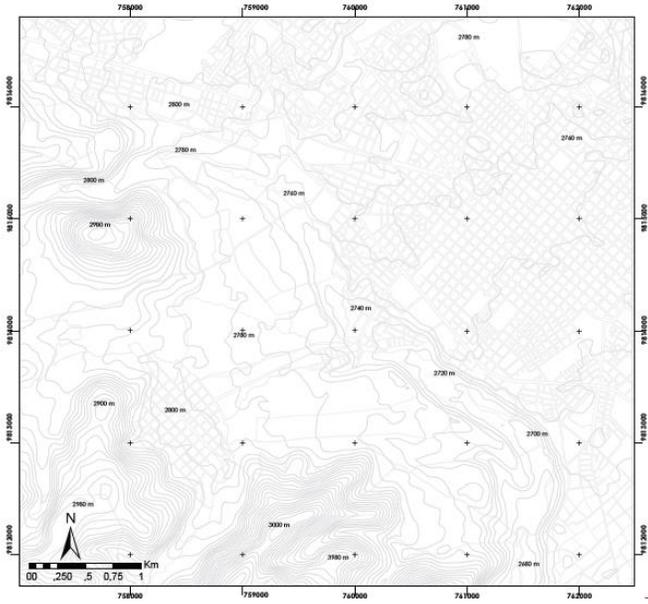
Anexo 5: Diagnóstico Biofísico. Fuente: Guía para Corredores Verdes Urbanos



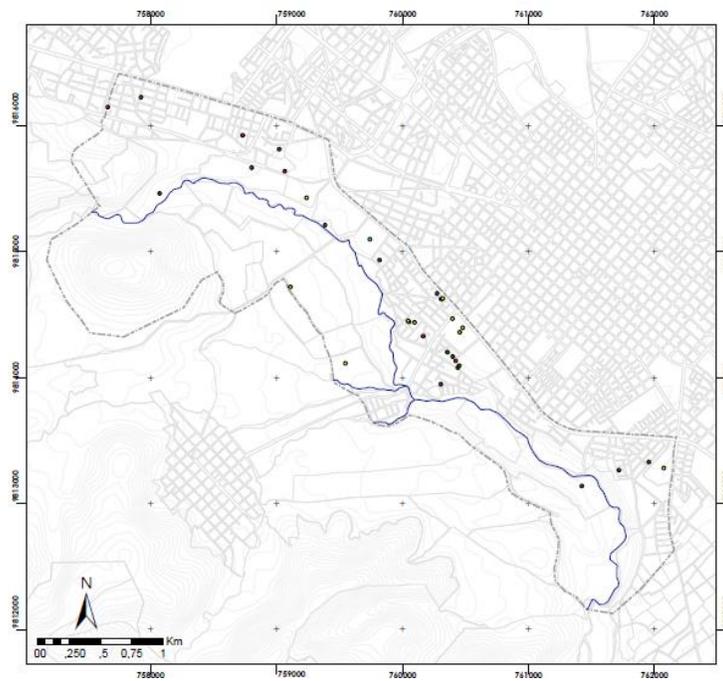
Anexo 6: Diagnóstico Urbano-Paisajístico. Fuente: Guía para Corredores Verdes Urbanos



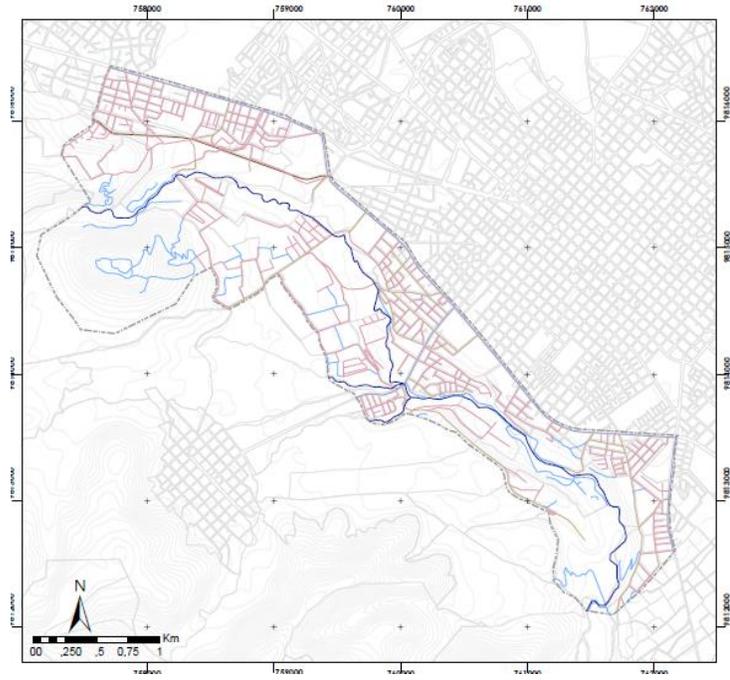
Anexo 7: Propuesta de Intervención Urbano- Paisajístico. Fuente: Guía para Corredores Verdes Urbanos



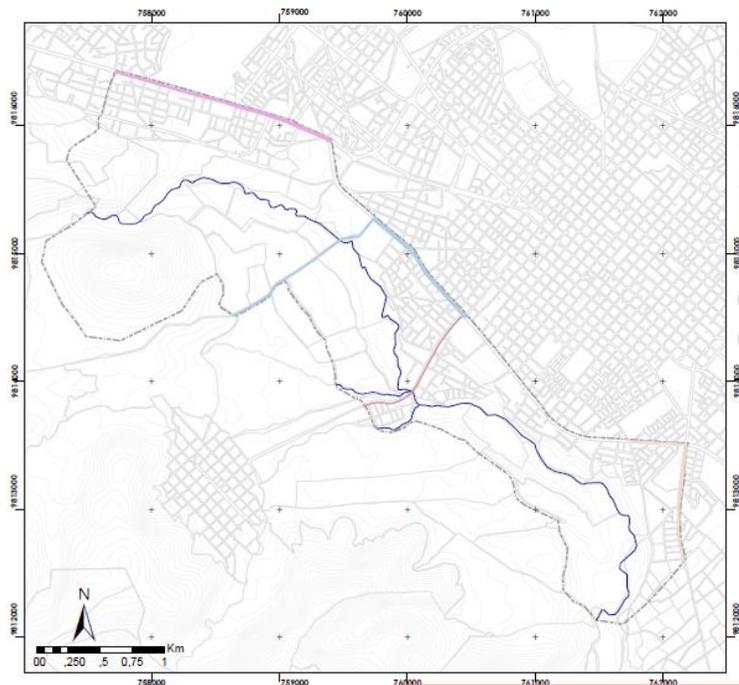
Anexo 8: Topografía. Fuente: Elaboración propia



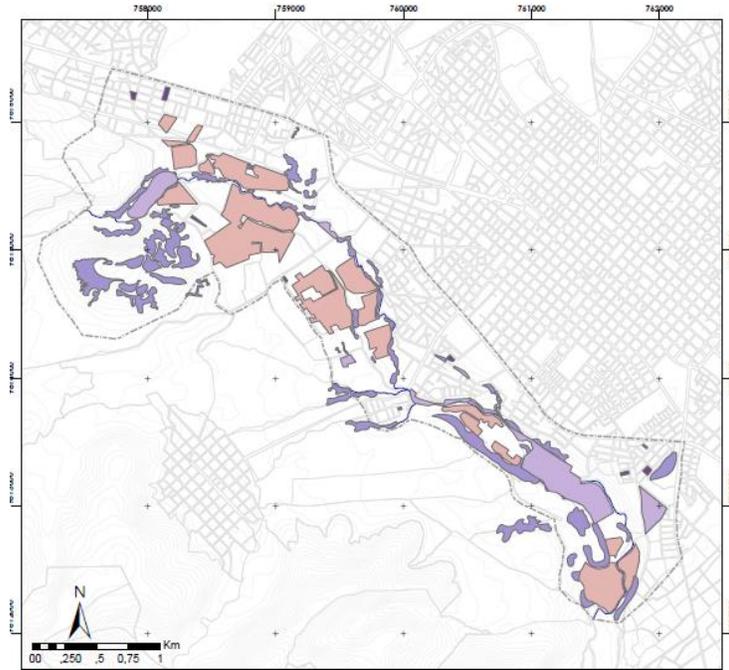
Anexo 9: Equipamientos. Fuente: Elaboración propia



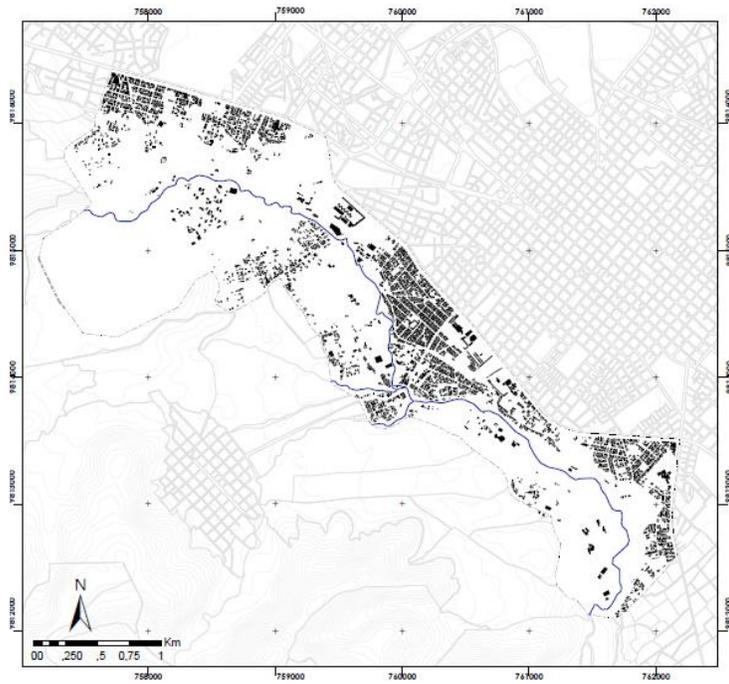
Anexo 10: Movilidad. Fuente: Elaboración propia



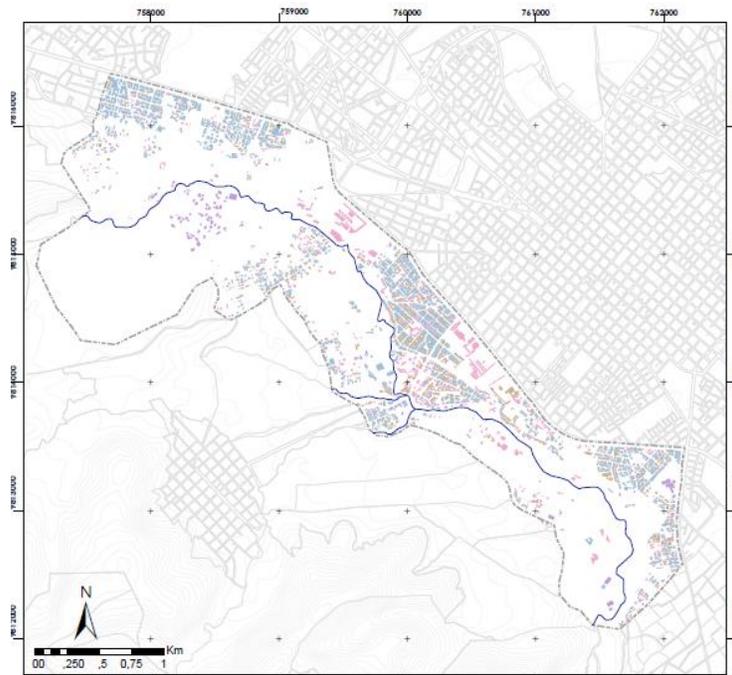
Anexo 11: Transporte público. Fuente: Elaboración propia



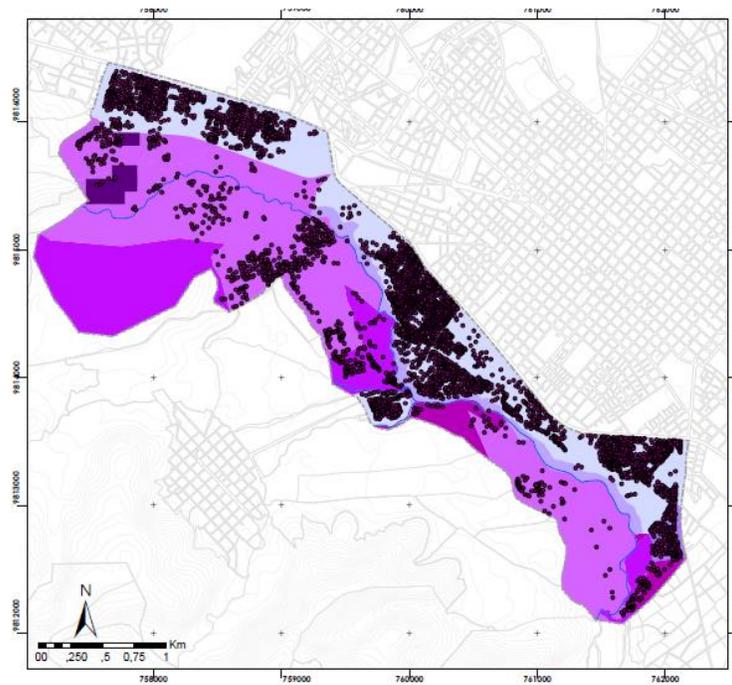
Anexo 12: Áreas verdes. Fuente: Elaboración propia



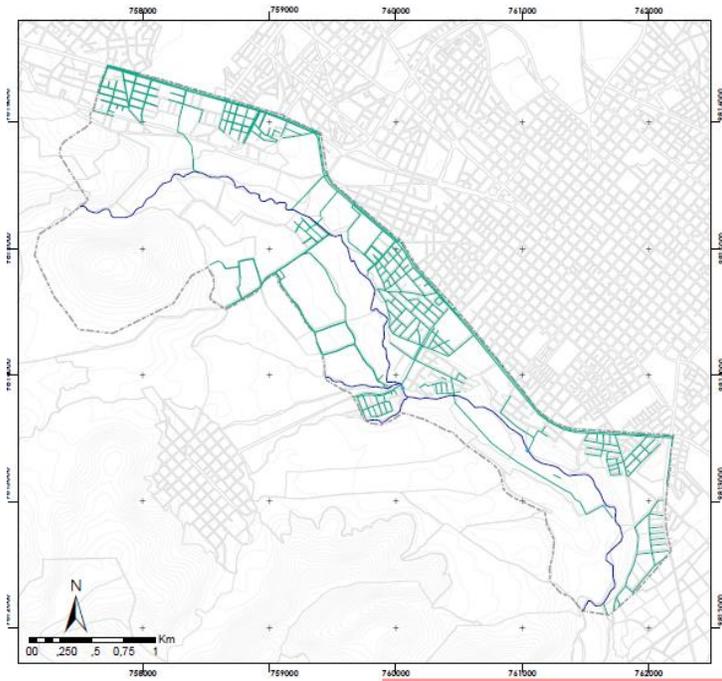
Anexo 13: Llenos y vacíos. Fuente: Elaboración propia



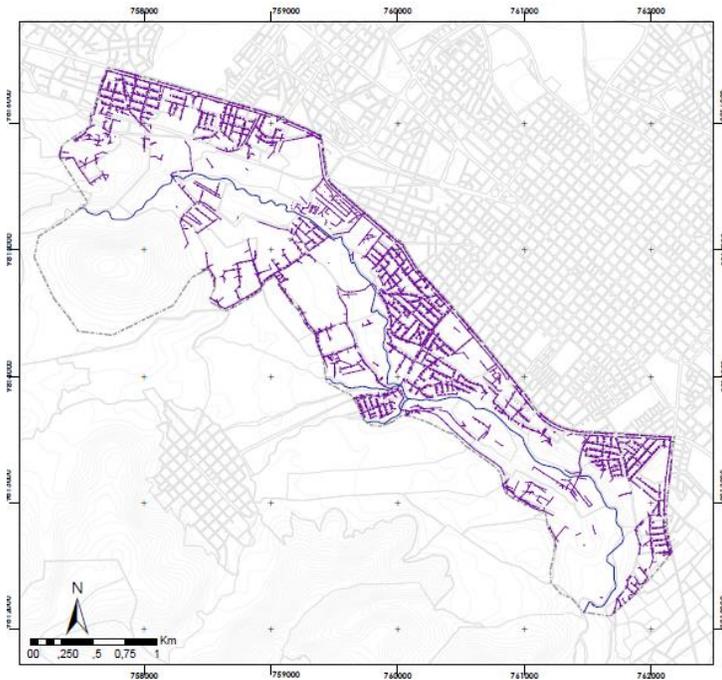
Anexo 14: Ocupación de parcela. Fuente: Elaboración propia



Anexo 15: Ocupación del suelo. Fuente: Elaboración propia



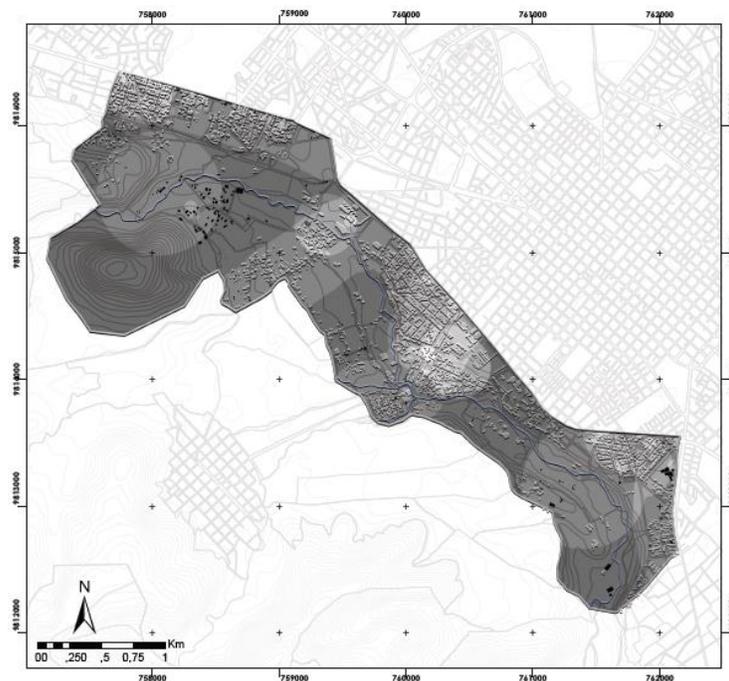
Anexo 16: Agua potable y alcantarillado. Fuente: Elaboración propia



Anexo 17: Luz eléctrica. Fuente: Elaboración Propia

INDICADOR	VALOR ÓPTIMO PROPUESTO	% VALOR ZONA ESTUDIO
COMPACIDAD		
01 Densidad de la Vivienda en la Periferia	40 viv/ha	23%
02 Proximidad a Red de Transporte	100%	81%
03 Vacío de la Ciudad	0%	24%
04 Área de Predios Vacíos	30%	88%
DIVERSIDAD DE USOS		
05 Complejidad Urbana	>4	7%
06 Relación entre Actividad y Residencia	100.1-200m ² /viv ^o	8.03 m ² /viv
07 Morfología Urbana		
VERDE URBANO		
08 Superficie Verde por Hectarea	780 m ² /ha	51%
09 Proximidad al Verde más Cercano	100%	32%
INTEGRACIÓN SOCIO-ESPACIAL		
10 Dotación de Equipamientos	100% - 5 Equip	0,53% - 3 Equip
11 Segregación Espacial	0,76-1,25%	8,8%

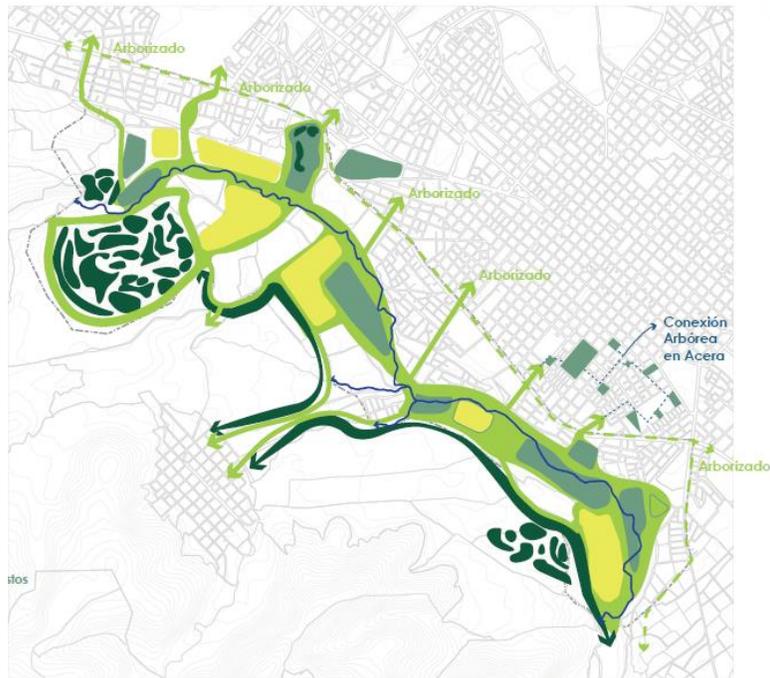
Anexo 18: Tabla de indicadores resultado



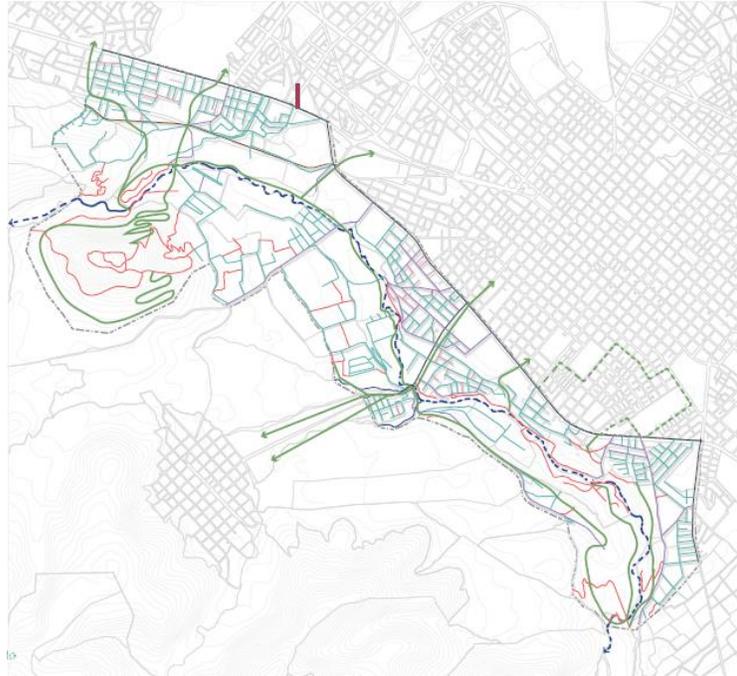
Anexo 19: Mapa de opacidades. Fuente: Elaboración propia



Anexo 20: Diagrama de estrategias para Master plan



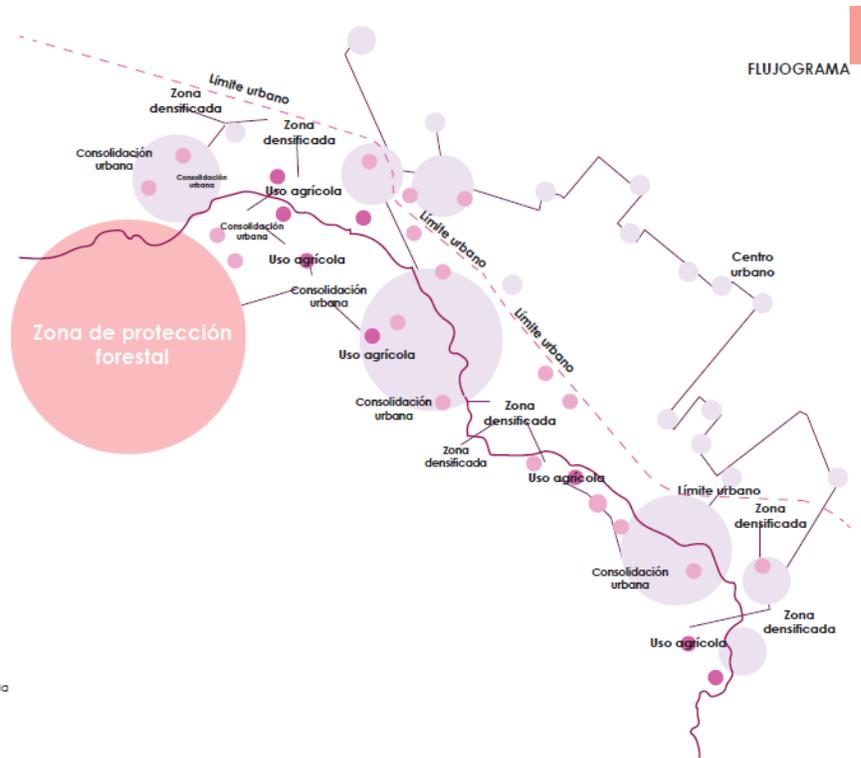
Anexo 21: Diagrama de áreas verdes para Master plan



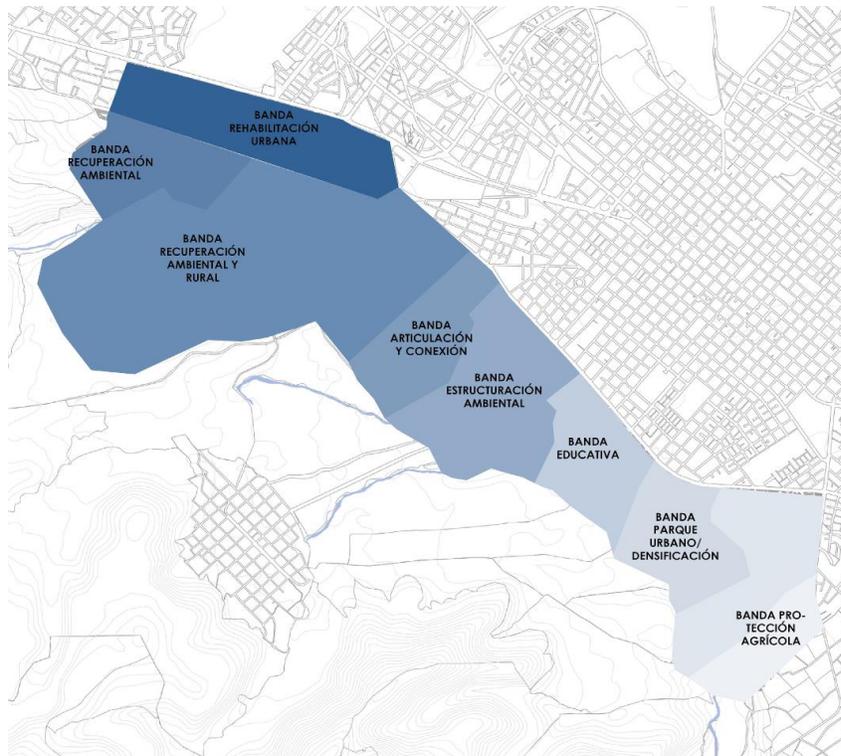
Anexo 22: Senderos existentes y propuestos



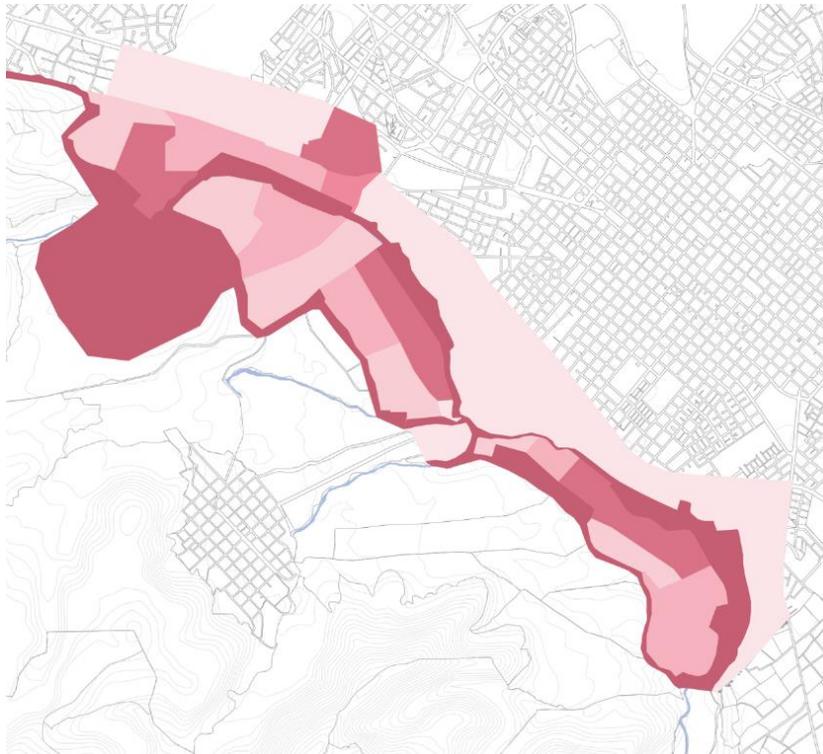
Anexo 23: Zonificación Master plan



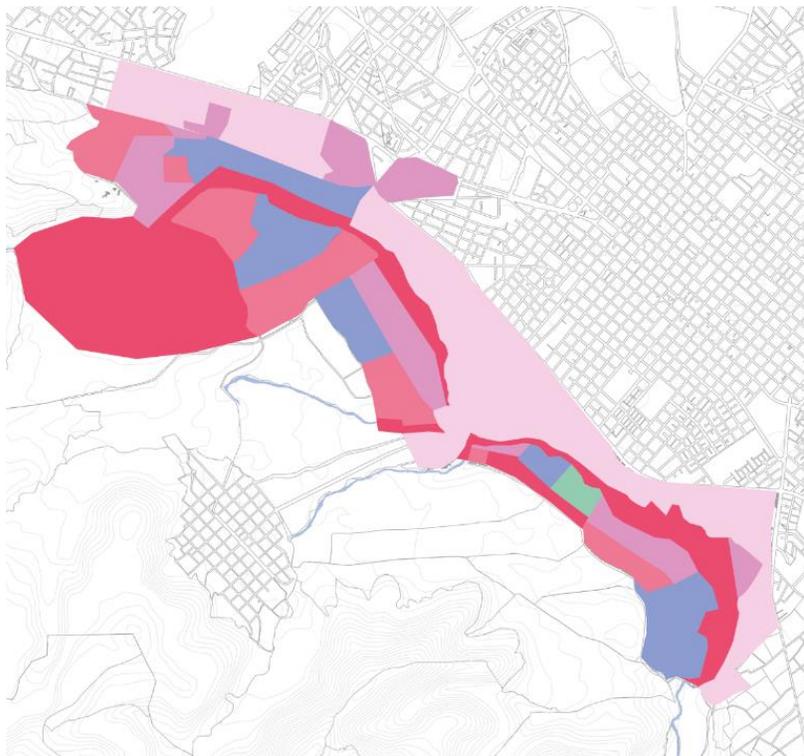
Anexo 24: Flujograma Master plan



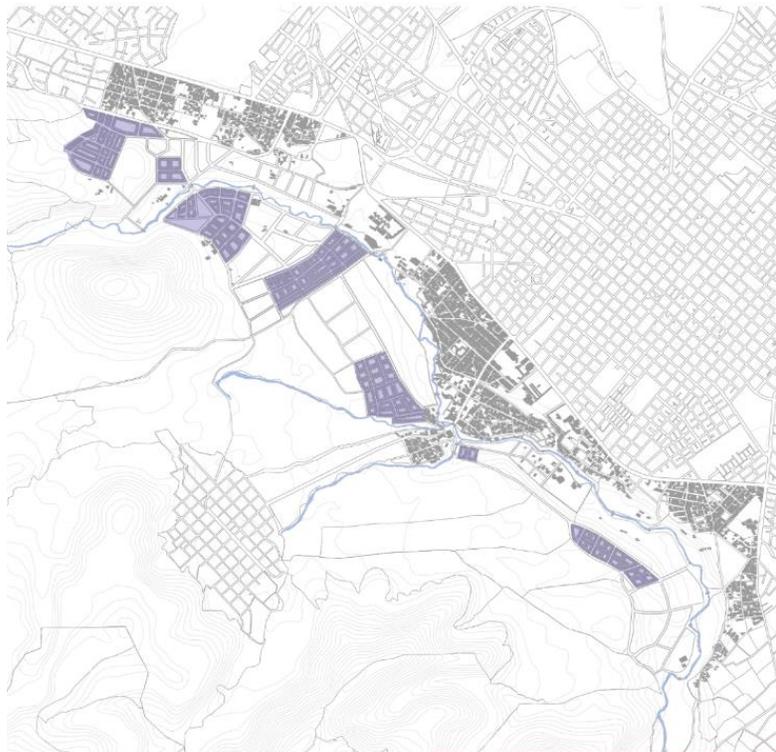
Anexo 25: Bandas programáticas



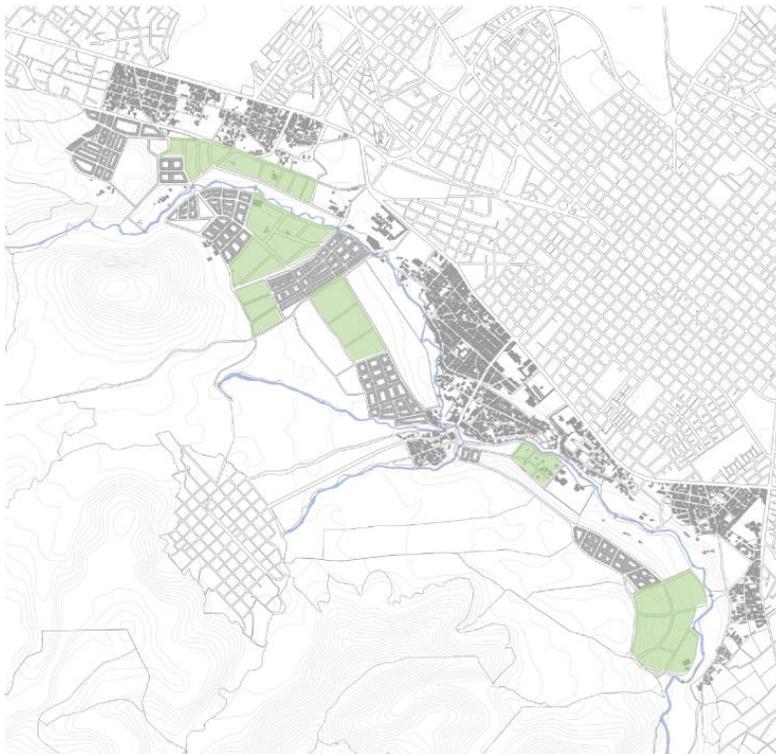
Anexo 26: Bandas urbanas por su funcionalidad



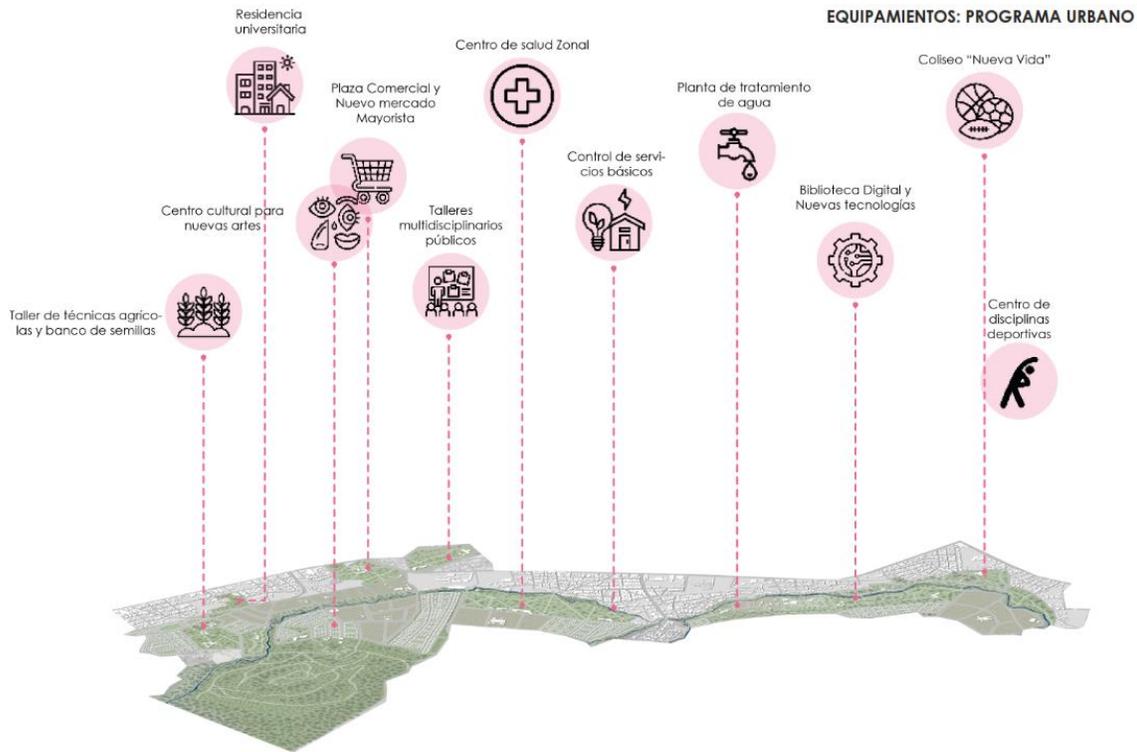
Anexo 27: Usos de suelo Master plan



Anexo 28: Tratamiento de suelo en vivienda

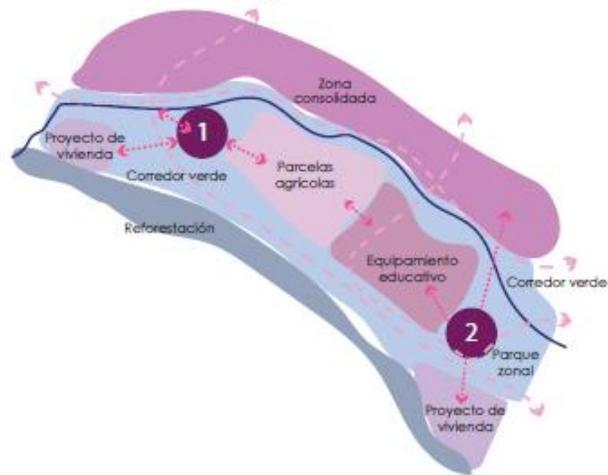


Anexo 29: Tratamiento del suelo agrícola



Anexo 30: Programa urbano

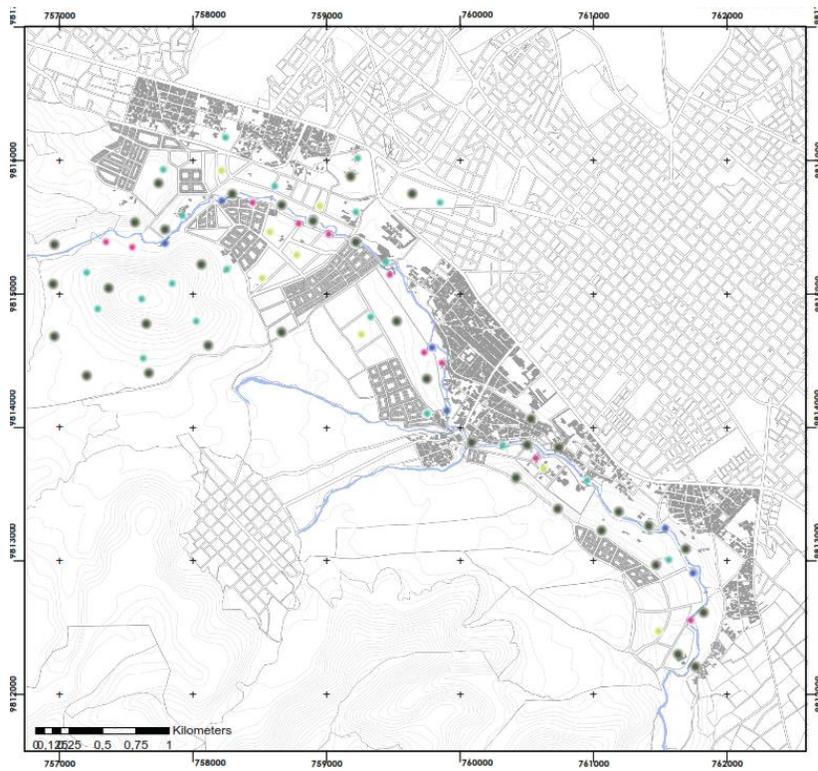
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA (1) Y BIBLIOTECA DIGITAL - NUEVAS TECNOLOGÍAS (2)



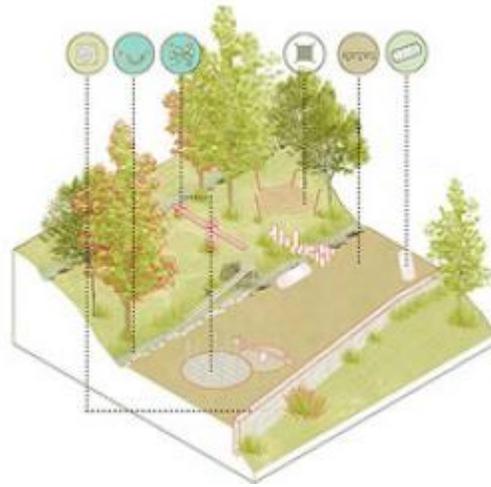
Anexo 31: Esquemas de equipamientos



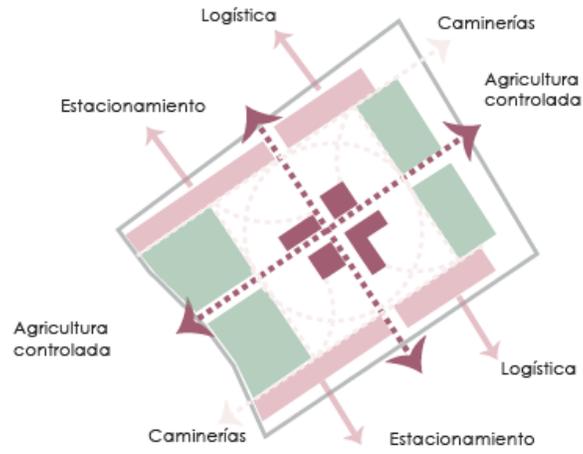
Anexo 32: Reforestación del Master plan



Anexo 33: Espacios similares para imaginarios



Anexo 34: Imaginario 5, senderos lúdicos. Fuente: Correr la Tierra



Anexo 35: Esquema de forma, equipamiento agrícola



Anexo 36: Ciclo de cultivos anuales



Tipo de sembríos

Papas
Zanahoria
Nabo
Cebolla
Ajo



Alverja
Haba
Col
Nabo



Invernaderos



Lechuga
Acelga
Remolacha
Pepino



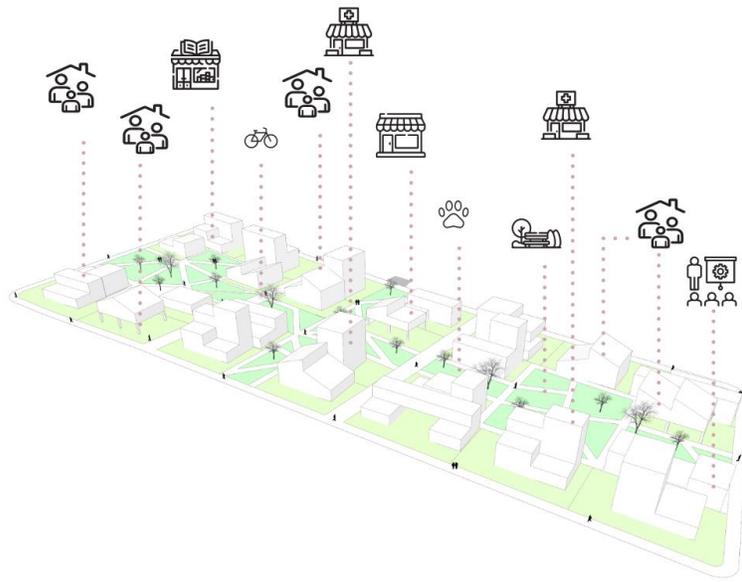
Tomate
Pimiento



Cultivo hidropónico



Anexo 37: Configuración de manzana



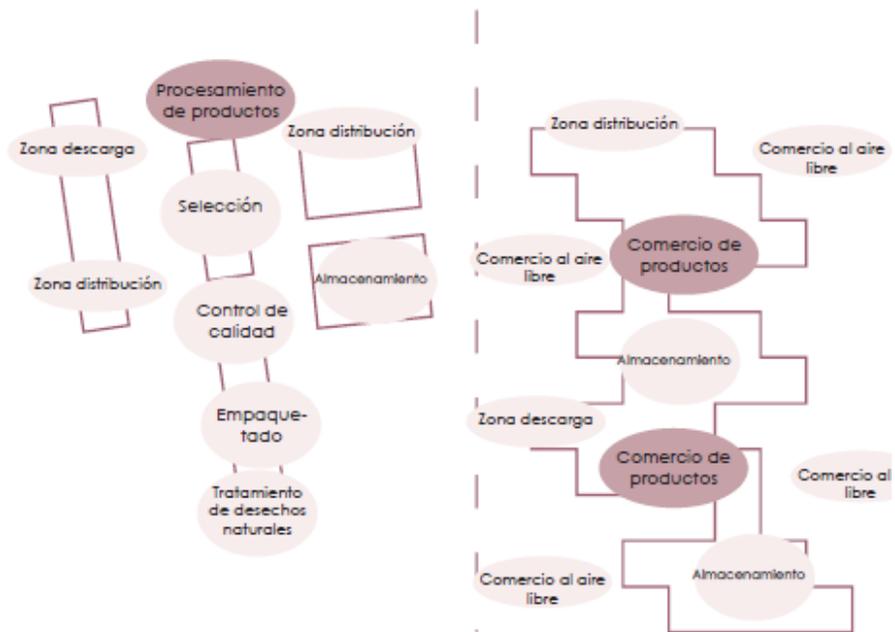
Anexo 38: Configuración de manzana



Anexo 39: Corazones de manzana



Anexo 40: Lineamiento de lote



Anexo 41: Esquema de funcionalidad Mercado Mayorista