

CONSTRUCCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA DEL TERRITORIO

Estudio de caso Humedal de Laguna Gualí-tres esquinas, sector El Hato municipio de Funza

Cundinamarca



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

Enero de 2023

CONSTRUCCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA DEL TERRITORIO

Estudio de caso Humedal de Laguna Gualí-tres esquinas, sector El Hato municipio de Funza

Cundinamarca

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

Asesor: Mg. Arq. Adriana Marcela Martínez Molina

Profesor: Mg. Arq. Adriana Marcela Martínez Molina



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

Enero de 2023

DEDICATORIA

Dedicada con mucho amor para mi hermosa hija María Lucía Boyacá Ramírez,

Eres ese rayito de sol que ilumina cada parte de mi alma,

Eres mi norte, mi polo a tierra, mi razón de ser y de vivir hija.

Quiero darle gracias principalmente mi hermosa hija María Lucía Boyacá por ser mi fuerza en todo momento, desde que llegaste a mi vida la ha llenado de amor y bendiciones, de igual manera a mis padres Blanca Ramírez y Germán Boyacá, gracias a ustedes por su apoyo y amor incondicional, gracias por estar conmigo en cada madrugada y traspasada, gracias por estar siempre pendiente de mí y aguantarme tanto, y también para mis abuelos paternos Alfredo Boyacá y María del Carmen Jiménez esto es por ustedes y para ustedes. A mi segunda Familia los Clavijo Ramírez y a mi tía Marlén Ramírez que me apoyaron en mi proceso les debo tanto que nunca terminare de agradecerles por tanto

También un especial agradecimiento a Iván Mauricio Mendiola por su apoyo incondicional y su enorme sabiduría y por ser un excelente ejemplo de dedicación y amor al conocimiento, de igual manera a Michael Alexis López Caicedo por su ayuda, paciencia y acompañamiento por ser un excelente compañero por alentarme y ser mi apoyo en esta última etapa de nuestro proceso académico, de igual manera agradecer a mis compañeros (as), porque cada uno con su trabajo y aportes hacen que nuestros proyectos sean mejores.

Infinitas gracias a todos, sin ustedes este proceso no hubiera sido posible.

AGRADECIMIENTOS

Quiero ofrecer primero, mis profundos agradecimientos a mi alma máter la Universidad La Gran Colombia, por permitirme estudiar en esta institución, por permitir realizar mi proceso formativo para lograr mi propósito de obtener mi título profesional y brindar todas las herramientas formativas.

Agradecimientos fraternales a la Facultad de Arquitectura, a mis docentes en especial a la Arquitecta Mg. Adriana Martínez Molina, Arquitecta Gloria Suárez y el Arquitecto Carlos Felipe Morales, Arq. Miguel Enrique Payan, quienes con su labor como docentes, y su acompañamiento hicieron que pueda crecer en este proceso profesional y personal, gracias a cada uno de ustedes por su dedicación, pleno apoyo y su tolerancia.

Tabla de contenido

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
PROBLEMA	19
PREGUNTA PROBLEMA	19
ÁRBOL DEL PROBLEMA	19
PROBLEMÁTICA	21
JUSTIFICACIÓN	25
HIPÓTESIS	29
OBJETIVOS	30
OBJETIVO GENERAL	30
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	31
ANTECEDENTES	31
MARCO CONCEPTUAL	35
<i>Humedal:</i>	36
<i>Borde:</i>	41
<i>Transecto rural-urbano:</i>	42
<i>Ecosistema urbano:</i>	43
<i>Ecosistema rural</i>	43
MARCO TEÓRICO	44

CONSTRUCCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA DEL TERRITORIO	6
<i>Perspectiva teórica orientadora</i>	47
MARCO HISTÓRICO	49
MARCO CONTEXTUAL	51
<i>Contexto geográfico</i>	51
<i>Datos generales:</i>	52
<i>Contexto social:</i>	53
MARCO LEGAL	58
MARCO METODOLÓGICO	64
CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	66
ANÁLISIS MACRO- PROVINCIA SABANA OCCIDENTE	66
<i>Diagnostico</i>	69
ANÁLISIS MESO- FUNZA	73
<i>Diagnostico</i>	75
ESCALA MICRO- SECTOR EL HATO	75
<i>Diagnostico</i>	82
CAPITULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	85
ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO SOSTENIBLE	85
ESTRATEGIAS DE DISEÑO RURAL SOSTENIBLE	85
ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO SOSTENIBLE	89
PROYECTO DE INTERVENCIÓN URBANO REGIONAL	92
EVALUACIÓN DE DISEÑO URBANO SOSTENIBLE	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101

CONSTRUCCIÓN URBANO PAISAJÍSTICA DEL TERRITORIO

7

LISTA DE REFERENCIA

104

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa operativo introducción del proyecto</i>	14
Figura 2 Ubicación lugar de intervención, sector del Hato Municipio de Funza Cundinamarca	16
Figura 3 Mapa operativo árbol problema	20
Figura 4 Sentido único del lugar, territorio Funzano	22
Figura 5 Sentido único del lugar, territorio Sector El Hato	23
Figura 6 Mapa operativo de la justificación de la intervención.	26
Figura 7 Mapa operativo de conceptos relevantes para la construcción urbana paisajística.	36
Figura 8 Mapa operativo de teorías aplicadas a la investigación del Proyecto	44
Figura 9 <i>Mapa operativo de la Perspectiva teórica orientadora- Urbano</i>	47
Figura 10 <i>Mapa operativo de la Perspectiva teórica orientadora-Rural</i>	48
Figura 11 <i>Mapa operativo línea de tiempo</i>	49
Figura 12 <i>Mapa operativo línea de tiempo proceso físico espacial</i>	50
Figura 13 Localización	52
Figura 14 Gráfica de oscila de temperatura a lo largo del año.	53
Figura 15 Gráfico de anillo de la población del municipio de Funza	54
Figura 16 Representación Población Masculina y actividad económica	55
Figura 17 Representación Población Femenina y actividad económica	55
Figura 18 Representación novel educativa, Municipio de Funza	57
Figura 19 Representación déficit de hogares en el Municipio de Funza	58
Figura 20 Mapa operativo marco legal	59
Figura 21 Metodología de investigación	65
Figura 22 Provincia Sabana Occidente	66

Figura 23 Análisis de La piel del paisaje (E.E.P)	67
Figura 24 Códigos basados en la forma (E.F.S)	68
Figura 25 Análisis de Bordos articuladores (E.S.E)	69
Figura 26 Provincia Sabana Occidente, Problemas y potenciales.	71
Figura 27 Provincia Sabana Occidente, Recomendaciones	72
Figura 28 Análisis de escala meso- municipio de Funza, Estructura Natural (E.E.P)	73
Figura 29 Análisis de escala meso- municipio de Funza, E.F.S.	74
Figura 30 Análisis de escala meso- municipio de Funza, Estructura Socio Económica	75
Figura 31 Municipio de Funza, Problemas y potenciales	77
Figura 32 Municipio de Funza, recomendación	78
Figura 33 Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Natural	78
Figura 34 Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Funcional y de servicios (movilidad y equipamientos).	79
Figura 35 Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Funcional y de servicios (estado actual del territorio)	80
Figura 36 Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Socioeconómica y Espacial (densidad de ocupación)	81
Figura 37 Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Socioeconómica y Espacial	82
Figura 38 Sector el Hato, problemas y potenciales	84
Figura 39 Sector el Hato, Recomendación	85
Figura 40. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Cambiar</i>	85
Figura 41. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Conectar</i>	86
Figura 42. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Interactuar</i>	86

Figura 43. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Crear</i>	88
Figura 44. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Establecer</i>	88
Figura 45. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Generar</i>	89
Figura 46. <i>Estrategia de diseño urbano sostenible: Mezclar</i>	89
Figura 47. <i>Estrategia de diseño urbano sostenible: Cambiar</i>	90
Figura 48. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Ordenar</i>	90
Figura 49. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Conectar</i>	91
Figura 50. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Articular</i>	91
Figura 51. <i>Estrategia de diseño rural sostenible: Establecer</i>	92
Figura 52 Implantación general del proyecto	93
Figura 53 Eco tecnología (Fitotectura) I	94
Figura 54 Eco tecnología (Fitotectura) II	95
Figura 55 Eco tecnología (Fitotectura) III	96
Figura 56 Eco tecnología (Fitotectura) IV	97
Figura 57 <i>Eco tecnología (Fitotectura Patrimonial)</i>	98

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Beneficios ecosistemicos de los Humedales</i>	39
Tabla 2 <i>Tipos de Humedales</i>	40
Tabla 3 Políticas factor natural	61
Tabla 4 Políticas factor natural	62
Tabla 5 Políticas de factor Funcional	63
Tabla 6 Criterios de evaluación Factor Natural	99
Tabla 7 Criterios de evaluación Factor funcional	100

BREVIARIOS

DUS: Diseño Urbano Sostenible.

DRS: Diseño Rural Sostenible.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

EPE: Espacio Público Efectivo.

POMCA: Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas.

SUDS: Sistemas Urbanos de Drenaje.

NAU: Nueva Agenda Urbana.

DOT: Desarrollo Orientado al Transporte.

DANE: Departamento de Administración Nacional de Estadísticas.

E.E.P: Estructura Ecológica Principal.

E.F.S: Estructura Funcional y de Servicios.

E.S.E: Estructura Socioeconómica y Espacial.

Resumen

Dada la situación actual en Funza, se busca ordenar y construir una Bio- ciudad para consolidar el área y utilizar su ubicación geográfica potencial, se busca transformar esta área ya que la ocupación existente no es adecuada para el desarrollo del territorio además que la forma en que se ocupa el territorio está degradando el ecosistema natural, es por esto que se orientara el territorio a ocuparse de una forma más orgánica, que exista un equilibrio entre el paisaje urbano y el natural, por consiguiente se analiza el territorio a partir de 3 teorías centradas en el desarrollo Urbano Inteligente y sostenible, entendiendo las problemáticas del territorio se desarrollan unos criterios de diseño y posterior se generan unas estrategias y acciones para esta zona del territorio Funzano. A partir de esto se diseñara una propuesta de intervención para el territorio sector El Hato, en este se busca promover el valor del Paisaje natural, ya que es de vital importancia para las ciudades entender la importancia de los ecosistemas naturales para nuestra vida cotidiana, además de los privilegios de salud para la comunidad, el objetivo de la intervención es configurar el territorio de forma que se vea una relación armoniosa entre el paisaje urbano y paisajístico, así garantizar la sustentabilidad de territorio.

Palabras clave: Borde, Articulación, Espacio público, Sostenibilidad, Ecosistema Natural, Ecosistema urbano, Ecosistema rural, Transecto rural- urbano.

Abstract

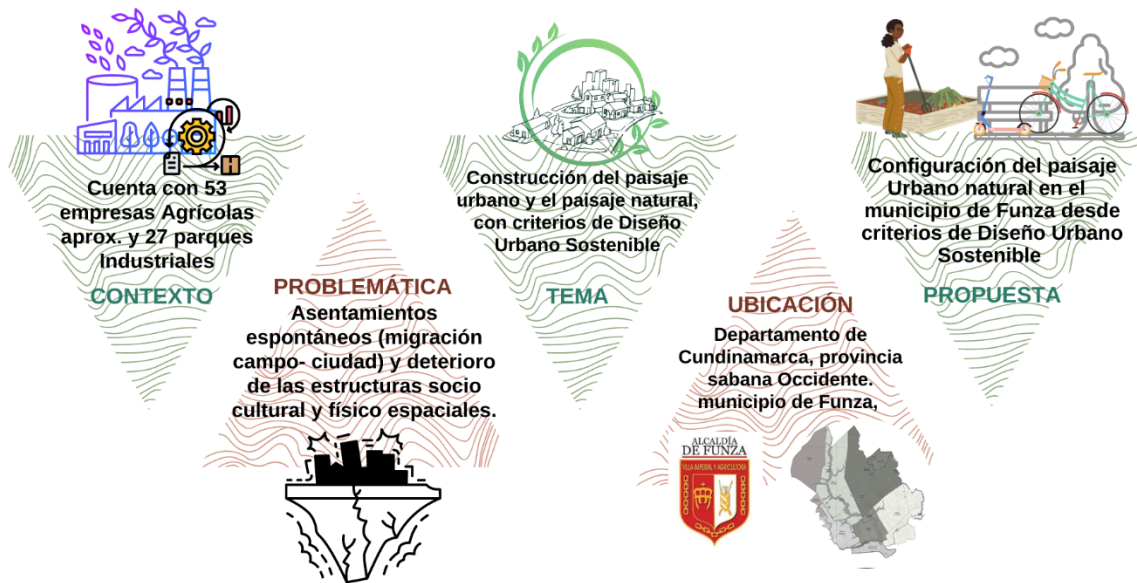
Given the current situation in Funza, we seek to organize and build a Bio-city to consolidate the area and use its potential geographic location, we seek to transform this area since the existing occupation is not suitable for the development of the territory and the way in which the territory is occupied is degrading the natural ecosystem, this is why the territory will be oriented to be occupied in a more organic way, Therefore, the territory is analyzed from 3 theories focused on the Intelligent and sustainable urban development, understanding the problems of the territory, some design criteria are developed and then strategies and actions are generated for this area of the Funzano territory. Based on this, an intervention proposal will be designed for the El Hato sector territory, which seeks to promote the value of the natural landscape, since it is of vital importance for cities to understand the importance of natural ecosystems for our daily life, in addition to the health privileges for the community, the objective of the intervention is to configure the territory so that there is a harmonious relationship between the urban landscape and the landscape, thus ensuring the sustainability of the territory.

Keywords: *Edge, Articulation, Public space, Sustainability, Natural Ecosystem, Urban Ecosystem, Rural Ecosystem, Rural-Urban Transect.*

Introducción

Figura 1

Mapa operativo introducción del proyecto



Nota. En la imagen se explica la introducción del proyecto abarca el tema, ubicación, contexto, problema y la propuesta de la investigación. Elaboración propia.

Hoy en día para las Metrópolis es esencial la recuperación y la ejecución de espacios públicos inclusivos para toda la comunidad, en la actualidad los espacios urbanos a disposición de las comunidades no son adecuados, confortables, ni seguros, por este motivo es fundamental darle relevancia al usuario de a pie, pedaleo y de igual manera al Paisaje natural el cual cumple un papel sumamente importante en las actividades cotidianas.

Como lo indican Richter et al. (2022), cuando tratan sobre el tema de la importancia de los espacios Públicos en la Pos pandemia:

Los espacios públicos bien diseñados y regulados juegan un papel importante en el apoyo a ciudades habitables y pueden ofrecer enormes beneficios. Estos espacios no solo atienden las

necesidades funcionales del día a día, sino también pueden formar parte de la identidad de cada ciudad (párr. 6).

Cuando se habla de espacios públicos, cabe aclarar que son todos aquellos espacios urbanos al servicio de la comunidad como: calles, plazas, zonas recreativas (activas y pasivas), zonas de control ambiental, se han convertido en espacios de gran significado para la identidad de las ciudades y la calidad de vida de las comunidades. Por este motivo se busca el mejoramiento del sector por medio del espacio público y usos mixtos de manera orgánica, ya que se identificó algunas problemáticas como: falta de desarrollo urbano sostenible, contaminación de fuentes hídricas importantes para el equilibrio del ecosistema, lo que ocasiona desarticulación socio espacial, conflictos de uso del suelo, deterioro y destrucción de la cobertura vegetal y espacios urbanos, el déficit de espacio público, espacio público no inclusivo.

El lugar de intervención está ubicado en el departamento de Cundinamarca, en la Provincia Sabana Occidente, en el municipio de Funza, en el sector conocido como El Hato Primer Sector, el Hato Segundo Sector y la vereda el Hato, está delimitado por la Calle 15, la Troncal del occidente, Calle 27, y Carrera 2B (como se evidencia en la Figura 2). La intervención beneficiará a todos los grupos etarios, se buscar generar una pequeña Bio ciudad (una ciudad que funcione de forma orgánica y articulada entre lo natural y las funciones urbanas) dentro del municipio Funzano, donde se desarrolle una construcción Urbano Paisajística armónica, que el espacio público sea inclusivo con toda la comunidad, se diseñará espacios urbanos para garantizar la satisfacción de las siguientes necesidades y su disfrute: el descanso, la contemplación, el ocio y recreación, la salud e higiene, la equidad e igualdad, crecimiento económico, el equilibrio ambiental, la educación y protección a la niñez, todo por medio de unas dinámicas espaciales a partir de la ejecución armónica y coherente de la ocupación del suelo orientada a la preservación y protección del paisaje natural, principalmente el Borde natural hídrico Humedal de

presenta deficiencia de espacios de control ambiental lo que ha generado inconformidad en los usuarios de a pie y de pedaleo, se ha generado pérdida de las dinámicas económicas y cohesión social por falta de oportunidad para los habitantes del territorio, por esto se busca construcción urbano paisajista del territorio sector El Hato, donde se destaque el valor del ecosistema natural, ya que la potencialización de las zonas de control ambiental y la protección de cuerpos hídricos es de vital importancia para el ecosistema como lo es la protección del Humedal Gualí Tres Esquinas, y así lograr una calidad de vida óptima para presentes y nuevas generaciones.

Para entender el territorio se hace un análisis a partir de tres teorías la cual se divide en 5 conceptos que se centran en el estudio de tres factores primordiales el factor ambiental, funcional y social, se identifica desde la Perspectiva teórica Orientadora se cruzan el concepto 1 que es piel del paisaje la cual analiza los límites, bordes y los ecosistemas del territorio, el concepto 2 bordes articuladores este estudia a partir bordes dinámicos (centralidades) bordes naturales, estructura de ocupación (usos), y el concepto 3 son las formas basadas en códigos este estudia los espacios públicos, las redes viales y las zonas de transición (zona de núcleo urbano, centro urbano, urbana general, suburbana, rural, natural y los distritos especiales), según el estudio cualitativo de estas teorías en el territorio podemos deducir si la urbe esta se entiende como una ciudad funcional y equilibrada, o por el contrario presenta debilidades o aspectos a configurar para que sean urbes sostenibles consientes del cambio climático.

En el capítulo 3 se aborda el análisis y diagnóstico de las teorías aplicadas al territorio a partir de tres escalas regional Provincia Sabana Occidente, Local Municipio Funza, Zonal sector el hato, especifica las unidades del paisaje del territorio a intervenir, a partir del Diagnostico se analizan las problemáticas y potencialidades del territorio, posterior a esto se realizan las Estrategias de Diseño Urbano y Rural Sostenible, la cuales se desarrollan en el capítulo IV teniendo estas estrategias preliminares, se

desarrollan unos criterios de Evaluación de las Estrategias de Diseño Urbano Rural Sostenible para esta zona, se desarrolla la propuesta del proyecto el cual busca reestructurar el territorio desarrollando unas zonas o transectos las cuales son coherentes, responsables y resaltan el valor del Borde natural hídrico humedal Gualí Tres esquinas, las zonas o transectos son urbano, suburbana, rural y natural, donde se prioriza el medio ambiente, los medios de transporte amigables con el medio ambiente y el peatón.

Problema

Pregunta Problema

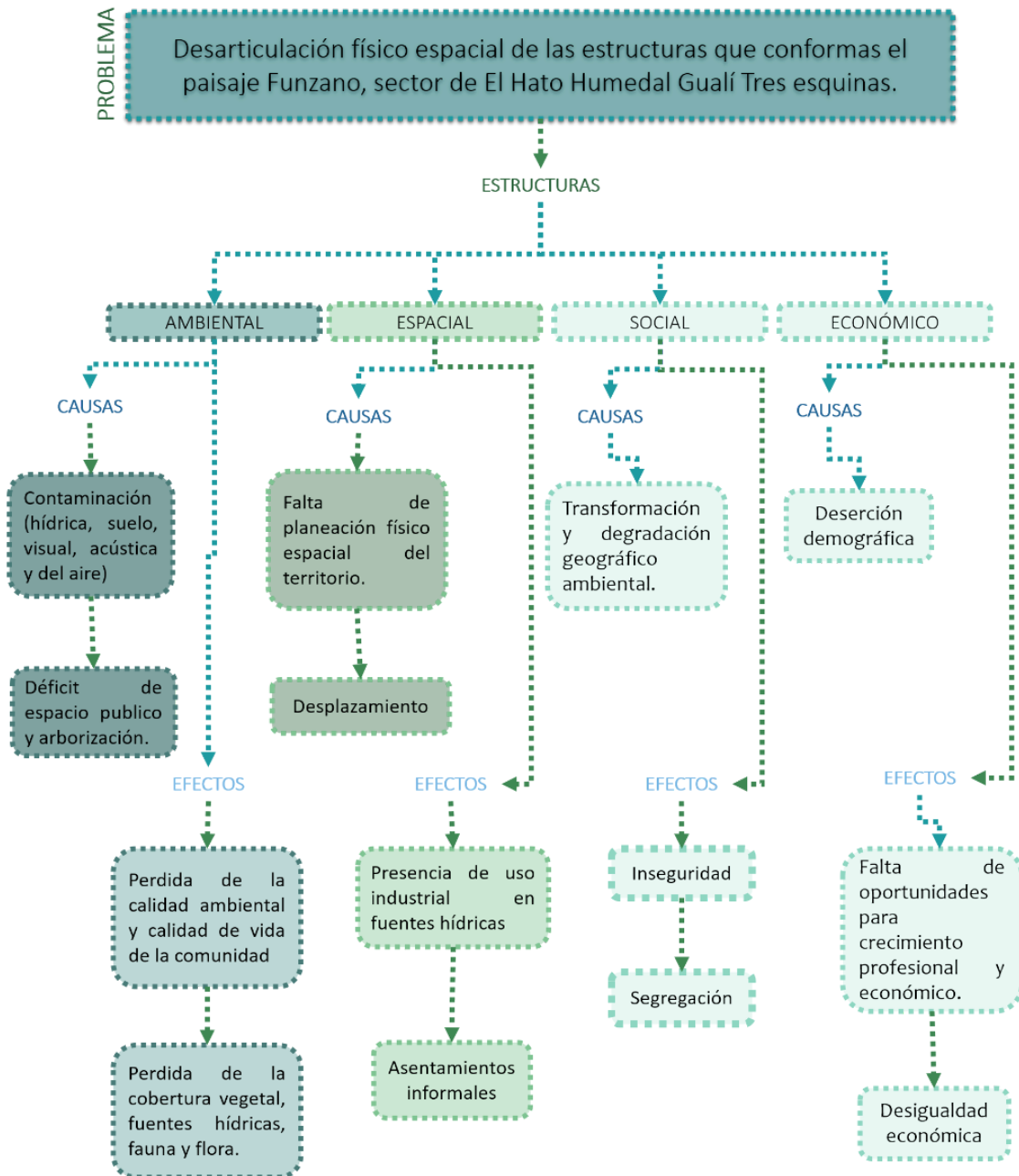
¿Qué estrategias de Diseño Urbano Rural Sostenible son aplicables para el mejoramiento urbano y paisajístico en el Municipio de Funza Cundinamarca, sector del Hato Humedal Gualí- Tres equinas?

Árbol Del Problema

Se ha identificado la problemática como se muestra en la figura 3, debido al crecimiento de asentamientos informales resultado de la migración del campo a la ciudad, lo que ha dejado a la vista el deterioro de la estructura sociocultural y en la estructura físico espacial en el sector El Hato, municipio Funza, Departamento Cundinamarca, evidenciando la falta de visualizar el potencial de desarrollo del territorio Funzano en esta zona, ya que el sector se ubica en la zona sur oriental de municipio donde se presenta un Borde múltiple, (Borde hídrico Humedal Gualí Tres Esquinas, borde Férreo Regiotram del Occidente, borde vial Calle 15 (antigua Carrera Santander), borde vial Troncal del Occidente, esta conecta Bogotá-La Mesa-Girardot y Bogotá-Mosquera-Facatativá y Borde Industrial).

Figura 3

Mapa operativo árbol problema



Nota: Árbol problema, se evidencia la principal problemática del municipio de Funza donde se ramifica en efectos y causas subdivididos en 4 aspectos importantes Ambiental, físico espacial, social y económico, **Geografía**: entiéndase como toda superficie, la cual es ocupada por comunidades y los paisajes, lugares o regiones que la configuran al relacionarse entre sí. Elaboración propia

Problemática

En los últimos años, el territorio Funzano ha presentado diferentes fenómenos urbanos, dejando a la vista la falta de visión sobre el potencial de desarrollo físico espacial y paisajístico del sector, así mismo se identifica la degradación ambiental por la ocupación industrial del costado sur oriental del Humedal de laguna Gualí Tres Esquinas, el crecimiento demográfico en esta parte del territorio ha resultado en la ocupación de asentamientos informales, asimismo predios que son utilizados para servicio de parqueadero, y otros destinados a uso residual agrícola y de engorde.

En cuanto al aprovechamiento del borde hídrico, Humedal de laguna Gualí Tres Esquinas es uno de los ecosistemas estratégicos para los municipios de Mosquera, Funza y Tenjo. Tiene una superficie hídrica de 1 195 hectáreas y es fundamental para la armonía entre la vida urbana y la natural, además que pertenece al sistema de control de inundaciones y del sistema de Riego de la Ramada.

Como lo indica Muñoz & Salinas, 2018 sobre el estado de la ocupación del humedal Gualí Tres esquinas:

Actualmente, el humedal está sometido a una serie de tensores ambientales, que alteran la prestación de servicios eco sistémicos, entre los que se destacan el incremento de la contaminación del agua y su consecuente alteración a la calidad y eutrofización, el cambio en el uso del suelo, el aporte de vertimientos, los rellenos incontrolados y el crecimiento del área industrial entre otros factores que desestabilizan el funcionamiento del humedal (Ortega, 2018). El 70% de extensión del humedal Gualí está ubicado cerca al casco urbano del municipio de Funza, Cundinamarca, por lo que los procesos de expansión y urbanización existentes, han provocado la fragmentación ecológica del mismo, factor que puede desencadenar en la desaparición del componente natural (como se cita en Fernández Saavedra & Aristizábal Delgado, 2021, p. 4)

Tal y como lo indica Muñoz & Salinas, sucede en el tramo del Humedal Gualí Tres Esquinas, comprendido entre calle 15, troncal del Occidentes, Calle 21 y Carrera 2, ya que en esta zona del territorio se está extendiendo un borde industrial hacia Bogotá, esto afectando el ecosistema ya que invaden su cuenca, vierten sus aguas contaminadas, y afectan el suelo blando con el uso de sus diferentes actividades (como se cita en Fernández Saavedra & Aristizábal Delgado, 2021)

Figura 4

Sentido único del lugar, territorio Funzano



Nota: en la imagen se evidencia el sentido único del lugar, es decir cómo está construido el territorio urbano y los espacios públicos, se evidencia sus parques, vías de comunicación municipal y regional, conexión con el paisaje el Humedal Gualí, entre otros elementos que configuran el territorio Funzano. Adaptado "Funza", por Google Earth, 2023. (<https://www.google.com/earth/versions/>)

Cuando el municipio empezó su expansión espontánea como resultado de las oportunidades ofrecidas por el sector empresarial e industrial, como se observa en la Figura 4, esto llevó a conflictos como la fragmentación del territorio, por el conflicto de usos de suelo (industrial, residencial

espontáneo, la vivienda multifamiliar, las fincas agrícolas y servicios de parqueaderos), han sido detonantes de efectos tales como: la inseguridad (para los no residentes), la pérdida de calidad de vida, segregación, desarticulación, carencia de espacio público, déficit de zonas de regulación ambiental, esto llevando a la vulnerabilidad social, económica, espacial y ambiental del territorio.

Figura 5

Sentido único del lugar, territorio Sector El Hato



Nota: Se observa el sentido único del lugar, es decir cómo está construido el territorio urbano y el paisaje, la existencia de equipamientos dotacionales que brindan bienestar común y construyen ciudad e identidad, vías que articulan el sector con el municipio y la región. Adaptado "Humedal Guali", por Google Earth, 2023. (<https://www.google.com/earth/versions/>)

Según datos del Departamento Nacional de Población en sus fichas de caracterización poblacional, citadas por Cifuentes & Wilches (2020) para la Cámara de Comercio de Facatativá, el municipio de Funza cuenta con una población de 105.086 habitantes, de la cual su estructura se conforma por mujeres con 51,32 % y hombres con un 48,68 % de la población total, donde el 59,8 % de la población es apta para laborar es decir 62.831 personas en edad laboral (juventud y adultos), el 94 % (98.781 habitantes) de la población total se encuentra en la cabecera municipal y el 6 % (6.305

habitantes) de la población total se encuentran el suelo rural del municipio, en el municipio solo el 2, 2 % de la población puede acceder a educación superior, según datos estadísticos estudio socioeconómico de la cámara de comercio de Facativa (Cifuentes & Wilches, 2020), el municipio es atractivo turístico por su Festival de arte y cultura Zaqesazipa, Festival de Verano y el aniversario de Fundación, es fuerte artesanal en tejidos de lana virgen, croché y vitrales, su centro fundacional (casa cural, parque principal, museos, entre otros), villa olímpica, parque de los niños y el avistamientos de aves del recorrido en el humedal Gualí Tres esquinas.

El territorios funzano goza de un ubicación estratégica, se conecta con la capital del país por las vías calle 80 y calle 13, en estas se desarrollan actividades agropecuarias, industriales y de logística, estas actividades la convierten en uno de los municipios potenciales de la Provincia de la Sabana Occidente al igual que los municipios de Facatativá, Madrid y Mosquera, según informe de Gestión de la Gobernación de Cundinamarca (2022), como indica la alcaldía Municipal de Funza la base económica de la cabecera municipal es principalmente comercio es decir tiendas que se dedican a la venta al por mayor y al detal y de servicios de restaurantes, fruterías, cafeterías, peluquerías y técnicos especializados con una participación de establecimientos de 87, 3 % lo cual equivale a 1098 establecimientos, de este porcentaje el 2,8 de establecimientos se encuentran en unidades residenciales (vivienda con comercio), 12,2 % de la participación económica es la actividad industrial manufacturera con 154 establecimientos, 0,5 % de la participación económica es la actividad de servicios financieros con 6 establecimientos, para un total de 1258 establecimientos económicos de Funza.

En cuanto a la economía rural la producción agropecuaria (ganadería de leche, cultivo de hortalizas, papa, maíz y flora), el territorio rural se estructura en pequeños, medianos y grandes predios productores, predios productores pequeños, unidades prediales con menos de 1 hectárea, 375 predios (41, 57 %), predios productores medianos, unidades prediales con hasta 50 hectáreas, 510 predios (56,

52 %), predios productores grandes, unidades prediales con más de 50 hectáreas, 15 predios (1,88 %), según Datos Abiertos (2023).

Justificación

Funza es un municipio con un gran potencial de desarrollo por ser una ciudad conurbana de Bogotá Distrito capital de Colombia, cuenta con una gran fuerza del sector empresarial e industrial y del sector agricultura y de floricultura, por esta misma razón es detonante de las problemáticas de la planificación territorial evidenciadas en Funza, debido a la desarticulación físico espacial por las oportunidades laborales que proporcionan estos sectores (empresarial e industrial), por esto se presentan los desarrollos espontáneos por expansión urbana, es decir barrios informales o asentamientos informales en áreas cercanas a usos industriales o empresariales, al mismo tiempo ocasionan conflictos en el territorio por dichos usos sobre ecosistemas de vital importancia para el equilibrio del municipio, por tal razón es pertinente la generación de cambios físico espaciales para consolidar el territorio por medio del equilibrio funcional de las estructuras que forman el territorio funzano, por esto se evidencia falencias como: Espacios Públicos existentes no inclusivos con la población de movilidad reducida e infantes ya que no fueron realizados pensando en estos usuarios ni en la bicicleta u otros transportes ecológicos, a su vez se presenta deficiencia de espacios urbanos, culturales, educativos y de protección al infante, lo que ha generado una fragmentación socio espacial, trayendo con esto dificultades como la inseguridad (para los no residentes del lugar), llevando a la segregación, además la pérdida de dinámicas económicas, esto provocando que el territorio no sea comfortable para dicha comunidad residente y visitante, por consiguiente se busca el desarrollo de un territorio donde se resalten valores como la resiliencia e inclusión, por medio del desarrollo de espacio público para generar oportunidades para todos los residentes y visitantes, ya que unos de los objetivos del Municipio como provincia de la sabana del Occidente es atraer la mirada e interés de turistas, por consiguiente se busca garantizar la riqueza visual, espacial y el confort al usuario, también promover la

identidad cultural y su riqueza histórica, también busca la satisfacción de las necesidades para lograr una óptima calidad de vida de presentes y nuevas generaciones.

Figura 6

Mapa operativo de la justificación de la intervención.



Note: se muestra el objetivo del proyecto desde 5 dimensiones ambientales, urbanas, culturales, sociales, DUS y DRS. Elaboración propia.

Es importante para los Arquitectos lograr cambios positivos en los territorios, pero no exclusivamente espaciales, lo que se busca es generar territorios que se fortalezcan como comunidades integrales, inclusivas y resiliente, sobre todo que tengan esa capacidad resiliente, ya que no solamente se quiere un territorio estéticamente bello, más allá de esto lo que realmente se quiere lograr como profesionales éticos, es el desarrollo de un territorio correcto y equilibrado que tenga la capacidad de superar diferentes conflictos, a partir de un lugar armónico, eficiente y eco sostenible.

Por lo anterior y pensando netamente en el usuario, en satisfacer las necesidades de la comunidad Funzana y en cumplimiento con los ODS y SUDS, como se muestra en la figura 6, se asegurará que este territorio sea resiliente e inclusivo, esto en cuanto al impacto sociocultural, por otra parte, también se busca recuperar y fortalecer la estructura ecológica principal, en cuanto al impacto

económico se pretende una comunidad segura y variada donde se garantice el fortalecimiento económico y progreso profesional, en cuanto a nivel espacial resignificar el territorio y desarrollar espacios públicos de calidad y ordenación territorial con estructuras funcionales y articuladas, y con esto aprovechar el potencial de la ubicación del territorio, donde se garantice la protección al ecosistema natural y urbano, la inclusión social y los medios de transporte ecológicos. Se generará espacio público permeable, sano y seguro, al igual que nuevos equipamientos y usos de habitar y cultivar, el cual garantice la satisfacción de las siguientes necesidades: el descanso, la contemplación, el ocio y recreación, la salud e higiene, la equidad e igualdad, crecimiento económico y profesional, el equilibrio ambiental, esto por medio de dinámicas espaciales a partir de la ejecución armónica y coherente de los usos del suelo en el lugar.

De acuerdo a lo anterior, la construcción urbano paisajista es importante para el territorio Funzano, ya que el funcionamiento en armonía de las estructuras que conforman el territorio hará de este un lugar planificado y sostenible, las estructuras que conforman el territorio son 3: Natural, Funcional, Socio Económica, en la estructura natural Protege, Preserva y Potencializa el paisaje Natural, tal como el Ecosistema hídrico Humedal de Laguna Gualí Tres esquinas, las áreas de regulación ambiental con la fitotectura patrimonial y freatófitas baja y alta, estas con características especiales que contribuyen al mejoramiento de la calidad ambiental del territorio, la estructura Funcional, buscara consolidar el desarrollo físico espacial del sector el Hato, donde se da prioridad al peatón y al bici usuario, se generan estaciones intermodales es decir estaciones donde los usuarios tendrán la oportunidad de intercambiar de transporte de a pie a bus municipal o intermunicipal, de bici a bus o tren, o de bus a tren, etc., que tengas alternativas diferentes en servicio público, se articulara el sector con el resto del municipio y la región, estas vías contarán con drenajes urbanos sostenibles y barreras ecológicas para regular el ambiente.

El sector se desarrollara a partir de áreas de transición en degrade es decir de lo urbano (más denso) a lo rural (menos denso), se inicia con la densidad alta el área urbana con uso residencial con comercio y servicios en el primer nivel además de equipamientos tales como colegios, centro de protección al infante y niñez, centro de salud y zonas de recreación activa y pasiva, la siguiente área es la zona natural donde se desarrolla el Humedal y el parque Funzhé espacios para la contemplación y aprendizaje, luego está el área o zona rural con baja densidad donde se desarrolla el Centro Agroindustrial, centro de formación educativa donde se adquiere conocimiento y habilidades sobre la producción regional y como potenciarlas, en cuanto a la estructura socio económica esta funcionara adecuadamente desde el momento que la estructura natural y funcional se articulen y marchen en armonía, ya que estas dos permiten el dinamismo socio cultural y económico, puesto que las actividades de recreación, contemplación, cultural, aprendizaje y circulación permiten la interacción entre la comunidad residente y la visitante, además la variedad de usos permite potencializar la economía dando oportunidad laboral, crecimiento económico y profesional.

Hipótesis

La implementación de una reconfiguración territorial a partir de estrategias de Diseño Urbano Rural Sostenible en un área de Borde múltiple, resaltará el valor urbano paisajístico y fortalecerá el desarrollo Físico espacial del Sector del Hato, mejorando las condiciones de vida de la comunidad Funzana, generando un territorio sano, seguro y confortable.

Objetivos

Objetivo general

Reestructurar el área de Borde Natural Hídrico Humedal de Laguna Gualí Tres Esquinas, para la configuración urbano Paisajística del sector el Hato, Municipio de Funza Cundinamarca.

Objetivos específicos

- o Analizar el territorio de intervención, zona de borde natural Hídrico Humedal de Laguna Gualí-Tres Esquinas, sector del Hato, Municipio de Funza, Cundinamarca.
- o Formular estrategias de DUS y DRS de acuerdo con las necesidades del territorio para la construcción urbano paisajística sector del Hato, Municipio de Funza Cundinamarca.
- o Comparar y evaluar el desarrollo Urbano Rural Paisajístico a partir de las estructuras que conforman el territorio.

CAPÍTULO II. Marco referencial

Antecedentes

En el siguiente se evidencian referentes proyectuales y teóricos los cuales aportan conocimiento teórico práctico a la investigación, como lo es el aporte de diferentes proyectos a nivel mundial del documental *URBANIZED*, el cual expone diferentes proyectos que ya ha sido ejecutado sobre como intervenir el espacio público para que sea resiliente, sostenible e inclusivo, además en como este aporta un valor significativo, en la apropiación de los espacio por sus comunidades y como estos aportan a que estos lugares sean seguros. *Urbanized, El Diseño De Las Ciudades* del director Americano Gary Hustwit del 2011:

Es un documental del director americano Gary Hustwit. Forma parte de una trilogía, *The Design Trilogy*, compuesta por *Helvetica* (2007), *Objectified* (2009) y *Urbanized* (2011), que estudia el diseño industrial, la tipología, la planificación urbana o la arquitectura, cómo se formaron y sus últimas tendencias (Jsantaren, 2018, párr. 1)

Este Documental película explica como los modos de transporte ecológico son beneficiosos para la movilidad tales como: bicicleta, patinetas eléctricas, motos eléctricas entre otro, y el uso de la infraestructura para su uso como ciclo rutas son redes que articulen la ciudad (no contamina y no ocupa mucho espacio), exponen como los Espacios para el disfrute, las actividades interesantes, el espacio y mobiliario atractivo y detalles del diseño (diseños de asientos o mobiliario para descansar, espacios a escala humana) son pertinente para el desarrollo social funcional. Expresan sobre No borrar, ni conservar, se debe TRANSFORMAR, un ejemplo: Park High Line que era una antigua vía férrea aérea y ahora es un parque lineal que articula un espacio urbano, también la importancia de observar la calle, relación: espacio y el tejido social (lo que ocurre en la calle) como lo expresa Jane Jacobs, la importancia

de las comunidades interconectadas donde se pueda CAMINAR una actividad fundamental para las ciudades sanas, el uso de huertas comunitarias (para satisfacer la necesidad de alimentos, falta de recursos, generar unión y trabajo colectivo). La generación de identidad propia de lugares y espacios, y brindar pasos peatonales seguros, iluminación, conexión, accesibilidad universal, actividades económicas y recreativas, ejemplo: Khayelitsha, Sudáfrica, uso residencial de clases bajas en la periferia, un territorio segregado el cual brinda seguridad por medio del uso de puntos de seguridad en pasos peatonales donde funcionan equipamientos con distintas actividades, y el uso de diseño participativo donde se incluya al ciudadano desde el momento cero.

Como lo expresa Jan Gehl (2014), en Ciudades Para la gente:

Las ciudades son los lugares donde las personas pueden satisfacer sus necesidades básicas y, a la vez, encontrar bienes públicos esenciales. Las ambiciones, las aspiraciones y otros aspectos intangibles de la existencia humana también se materializan en las urbes, las cuales ofrecen aportes tanto para la contención como para la felicidad de sus habitantes y el bienestar colectivo, y busca que cada ciudadano pueda aumentar sus chances de prosperar (p. 7).

En Ciudades para la gente ofrece una visión general de los diversos puntos a considerar al diseñar un espacio público de calidad, enfatizando el valor de revivir la escala humana de los paisajes urbanos, las ciudades se deben entender como lugares donde las personas buscan satisfacer sus necesidades básicas y encontrar diferentes bienes públicos primordiales, y llevar a cabo el desarrollo de ciudades que brinden protección a sus ciudadanos, reduzcan el impacto ambiental, logrando una configuración territorial más compactas, más homogéneas y funcionales, Fomentar el desarrollo de la ciudad pensada y diseñada a escala humana (sentidos y escala), espacios creativos para la interacción social y mejora de la calidad de vida, promover el desarrollo de ciudades sanas, vitales, seguras y sostenibles.

Como lo expresa la ONU-Hábitat (2021) en *La Nueva Agenda Urbana* Ilustrada:

Ofrece definiciones claras y aplicaciones prácticas sobre los principios del desarrollo urbano sostenible (...) inspira nuevas soluciones para abordar la emergencia climática, gestionar los flujos migratorios, combatir pandemias y atender los desafíos globales. (párr. 2), es una guía para el desarrollo de políticas y acciones urbanas sostenibles. Su uso permite transferir el conocimiento de manera accesible, fortaleciendo las capacidades en todos los niveles y entre todos los interesados en temas de ciudad, sin dejar a nadie ni a ningún territorio atrás (...)

[Esta guía] orienta, de forma clara, cómo la urbanización bien planificada y gestionada puede ser una fuerza transformadora para acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (párr. 1, 3)

La Nueva Agenda Urbana presenta una serie de estrategias para gestión, y desarrollo para los territorios para que estos sean sostenibles, inclusivos y resiliente, esto para países en desarrollo y en vida de desarrollo para que estos mejoren la calidad de vida de sus comunidades, potencializando la economía del territorio para que estos lugares sean competitivos.

Como lo expresa Libertun et al. (2021), cuando habla sobre las ciudades como espacios de oportunidad para todos: cómo construir espacios públicos para personas con discapacidades, niños y adultos:

Tiene como objetivo promover prácticas de planificación urbana que puedan contribuir eficazmente a permitir a las personas con discapacidad, los niños y los ancianos el acceso a las oportunidades de trabajo, socialización y disfrute que ofrecen las ciudades. Es decir, accesos y sistemas diseñados con el propósito de facilitar el acceso de todas las personas a los parques, espacios públicos, sistemas de transporte, y permitirles participar activamente en la vida cívica independientemente de su nivel de habilidad. Esto quiere decir estructuras urbanas diseñadas

para facilitar la acibilidad universal a los parques, espacios públicos, sistemas de transporte y permitirles participar activamente en las funciones de la vida cotidiana (p. 3).

De acuerdo a lo anterior lo dicho por Libertun et al. (2021), hoy en día las comunidades están acostumbradas a lugares donde el espacio, en especial los espacios de permanencia o contemplación esta desarrollados, ignorando el contexto, las costumbres y las necesidades del usuario con movilidad reducida incluyendo adultos mayores y los infantes, lo que limita su acceso, circulación y disfrute, el propósito de las ciudades como espacios de oportunidad para todos, promueve la practicas de planeación urbana la cual garantice de manera eficiente, para que toda la población no tenga límites de acceso para oportunidades como trabajo, interacción socio cultural, actividades de recreación, estudio, etc., esto en pocas palabra se traduce diseñar y desarrollar territorios con estructuras urbanas con acceso universal a todas las actividades cotidianas.

Según lo expresa Fundación Conama (2018), cuando habla de agua y ciudad, sistemas urbanos de drenaje sostenible indica que:

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) son técnicas de gestión de aguas pluviales y planeamiento urbano que persiguen reproducir y/o restituir los procesos hidrológicos previos al desarrollo urbanístico (infiltración, filtración, almacenamiento, laminación, evapotranspiración), integrando estratégicamente elementos de control de escorrentía en el paisaje urbano (p. 6)

De acuerdo a lo anterior esta guía de sistemas urbanos de drenaje sostenible que apunta a la NAU 2030, tiene como objetivo mejorar el diseño de los espacios públicos, para así abordar la sustentabilidad y el cambio climático, esto en cuanto a cómo estos espacios públicos deben estar mejor diseñados para la infiltración o drenaje de aguas pluviales, se crean espacios públicos que brindan valor

social, funcional y paisajístico, al mismo tiempo son rentables para las ciudades, a través de la protección de los recursos como lo es el mantenimiento de redes de alcantarillado, etc.

Como lo expone el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2023), en El Estándar Desarrollo Orientado al Transporte:

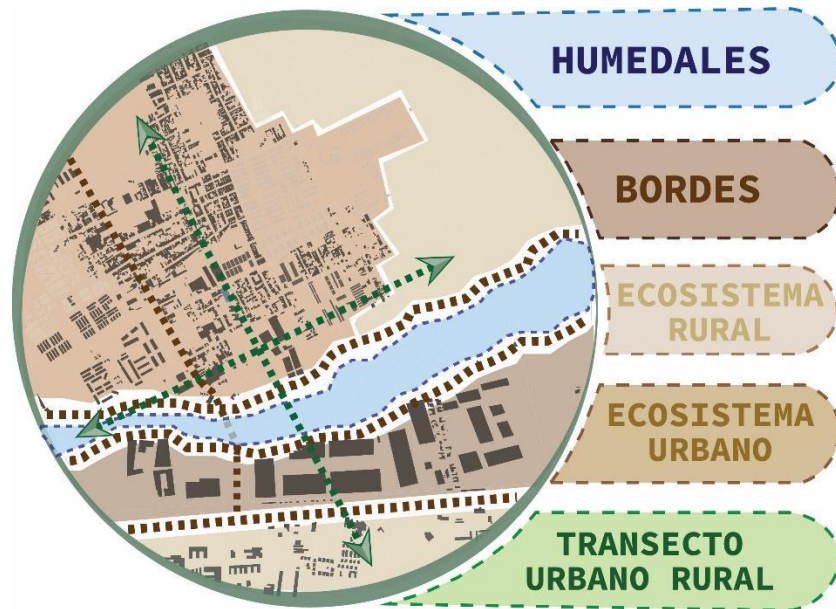
El Estándar DOT es una herramienta poderosa para ayudar a formar y evaluar el desarrollo urbano, se enfoca en maximizar los beneficios del transporte público y no motorizado, manteniendo un énfasis firme en el usuario: las personas (párr. 1)

Esta guía nos muestra cómo gestionar y ordenar el territorio orientado al transporte público, y a los medios de movilización ecológica como lo es el pedaleo y la caminata, es una guía para medir que tan orientado esta un proyecto hacia la sostenibilidad ya que habla de la gestión de recorridos caminables donde se desarrollen todas las actividades cotidianas del diario vivir, es decir sectores compactos o bio ciudades, da parámetros de como intervenir el espacio público para ser amable y eficiente con el peatón y el bici usuario, la relación en distancia de estaciones de transporte para el desplazamiento de residente y habitantes flotantes, es decir es una guía aplicable a todo proyecto de gestión del uso del suelo.

Marco conceptual

Figura 7

Mapa operativo de conceptos relevantes para la construcción urbana paisajística.



Nota: En la presente figura se evidencian 5 conceptos primordiales para analizar y entender el territorio, en la imagen del centro se observa la zona de intervención en la cual se observa en verde claro el borde hídrico Humedal Gualí, en verde oscuro ecosistema rural, en naranja el borde industrial y en amarillo el ecosistema urbano. Elaboración propia.

Humedal:

Definición:

Según lo indica el Jardín botánico de Bogotá (2023), en el Artículo Humedales de Colombia, “Los humedales son ecosistemas de transición entre el medio acuático y terrestre que han sido conocidos como chucuas, lagunas o pantanos” (párr. 1)

Según lo indica la Secretaría de Ambiente de Bogotá (2023), en el Artículo Humedales Ramsar, expresa que:

Los humedales son áreas que están saturadas o inundadas de agua de manera estacional o permanente, zonas de biodiversidad catalogadas como espacios protegidos. En la ciudad estos ecosistemas tienen dos componentes: franja acuática y terrestre. Su función principal es actuar

como esponjas naturales que regulan el agua en la ciudad, controlando inundaciones en épocas de lluvias y conservando el nivel freático del suelo en tiempo seco (párr. 6).

De acuerdo a lo expresado por el jardín botánico y la secretaria de Ambiente, se entiende que un humedal es un área en la que el suelo ha estado inundado o saturado de agua durante un período de tiempo significativo, los humedales comparten una característica básica:

El agua la cual define factores importantes y sus características físicas, vegetales, animales y sus relaciones, el agua puede provenir del mar, de los ríos, las lluvias o de acuíferos subterráneas. Los humedales también se distinguen por las propiedades específicas de sus suelos y la presencia de flora y fauna adaptada a condiciones de inundación o períodos alternos de inundación y sequía (Jardín Botánico de Bogotá, 2023, párr. 5)

Como lo indica el Jardín Botánico de Bogotá (2023), en el artículo de Humedales de Colombia, donde expone datos sobre los humedales en Colombia y su importancia:

Colombia es un país megadiverso con amplia riqueza de fuentes hídricas. Cuenta con el 60% de los páramos del mundo y cerca de 31.702 humedales, estos últimos son ecosistemas estratégicos como fuente de agua dulce, de importancia para la regulación de los ciclos hídricos y conservación de la biodiversidad. Existe una gran variedad de humedales en Colombia: arrecifes, estuarios, manglares, marismas, ciénagas, meandros, lagunas, chucuas y pantanos; algunos ubicados cerca de las costas, otros en zonas ribereñas o en las altas montañas. Todos ellos conforman una inmensa red de ecosistemas indispensables para la vida de la fauna, la flora y los seres humanos. Se estima que cerca del 87% de la población colombiana habita zonas de humedal.

De acuerdo a lo expresado por el jardín botánico de Bogotá, Colombia posee un gran número y diversidad de humedales, la cual disponen de ecosistemas vitales e importantes para la vida cotidiana, pero estos ecosistemas se ven amenazados por la falta del cumplimiento de las políticas ambientales para su protección, ya que como se ve evidenciado en la información del jardín botánico de Bogotá el crecimiento urbano es un detonante para el deterioro de los humedales y extinción de algunas especies de flora y faunas.

Beneficios ecosistémico de los humedales:

Tabla 1*Beneficios ecosistémicos de los Humedales*

TIPO	BENEFICIOS ECO SISTÉMICOS
LLANURAS DE MAREA O MARISMAS O MANGLARES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Provisión de alimentos, combustible, madera y bioquímicos. ❖ Soporte/apoyo ciclo de nutrientes, formación de suelos y hábitat. ❖ Regula el clima, la erosión, de peligros naturales y depura. ❖ Culturales (transporte, educativa, recreacional y estética).
CIÉNAGAS Y PANTANOS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Retiene los sedimentos, los desechos acarreados hacia el mar y las sustancias tóxicas. ❖ Sostiene la biodiversidad ya que es un área de cría, reproducción y refugio de especies animales en peligro de extinción, en especial de aves. ❖ Resguarda la zona costera contra la erosión de vientos y mareas, estabilizan la línea de costa y mantiene la arena sobre la playa. ❖ Protege a la población costera de inundaciones, olas provocadas por los huracanes y maremotos. ❖ Es barrera natural contra fuertes vientos y tormentas. ❖ Frena el cambio climático porque captura gases de efecto invernadero, mientras absorbe, almacena y libera carbono. ❖ Estabiliza las condiciones climáticas locales, principalmente las lluvias y temperaturas. ❖ Este ecosistema es visitado por turistas, generando recursos económicos.
LAGUNAS Y LAGOS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ayudan a mantener la diversidad del ecosistema acuático y previene de la concentración excesiva de nutrientes. ❖ Es un buen hábitat para la vida salvaje. ❖ La variación de las condiciones secas y húmedas, es importante para ciclos vitales de muchos organismos.
LLANURA ALUVIAL, DELTA O ESTUARIO	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reduce la velocidad de la crecida y actúa como una esponja, absorbiendo gran cantidad del exceso de agua antes de que tenga posibilidad de causar más daño. ❖ Las llanuras aluviales y las plantas que crecen en ellas también actúan como un filtro para las aguas pluviales, filtrando la mayor parte de la contaminación que ésta lleva antes de que alcance la fuente de agua potable.

Nota: en la imagen se presenta los beneficios ecosistémicos de los diferentes tipos de humedales que existen. Adaptado de: "llanuras de marea, bahía de Cispatá, por Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 2020.

(<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-marinos-costeros-y-recursos-acuaticos/narino-choco-y-magdalena-con-el-85-de-los-manglares-del-pais/>); "ciénagas y pantanos, ciénaga de mallorquín, barranquilla", por Alcaldía de Barranquilla, 2022.

(<https://barranquillaverde.gov.co/cienaga-de-mallorquin/>); "lagunas y lagos, laguna de la cocha, pasto Colombia", Zarza, 2023.

(<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-laguna#:~:text=las%20principales%20diferencias%20entre%20un%20lagos%20tienen%20entradas%20y%20salidas>)

Tipos de humedales:

Tabla 2

Tipos de Humedales

TIPOS DE HUMEDALES		
TIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
LLANURAS DE MAREA O MARISMAS O MANGLARES		Son humedales que se forman en las desembocaduras de los principales ríos, donde quedan expuestas a los efectos de las mareas y se encuentran más o menos inundadas. Además, son regiones de gran singularidad y naturalidad que albergan una inmensa proporción de organismos, desde diminutas algas planctónicas hasta una exuberante proporción de flora y fauna, esencialmente aves.
CIÉNAGAS Y PANTANOS		Los humedales, conocidos como pantanos y ciénagas, son ecosistemas ligados con el ciclo del agua y la conservación de la escasa agua dulce del planeta, en comparación con la cantidad de agua salada.
LAGUNAS Y LAGOS		Diferencias entre un lago y una laguna son: La profundidad: las lagunas tienen menos profundidad que los lagos. La estanqueidad del agua: las lagunas solo tienen entrada de agua, mientras que los lagos tienen entradas y salidas. El tipo de agua: por lo general, las lagunas son de agua salada, pero existen tanto lagos como lagunas de agua salada y agua dulce. La temperatura del agua: dada la profundidad de los lagos, estos tienen diferentes capas de temperatura, mientras que las lagunas la mantienen de forma homogénea. La desgotación: mientras las lagunas se evaporan o se filtran, ya que no hay corriente de agua, los lagos desaparecen cuando sale más agua hacia los ríos y arroyos de la que entra.
LLANURA ALUVIAL, DELTA O ESTUARIO		Se producen naturalmente, se forman adyacentes a riachuelos o ríos y se inundan cuando el volumen de agua que el río contiene se vuelve particularmente grande. Las llanuras aluviales son importantes para el medio ambiente, ya que contribuyen a regular el cauce de un río y limitan la extensión del daño por inundaciones.

Nota: en la imagen se presenta los tipos de humedales existentes. Adaptado de: "Llanuras de marea, bahía de Cispatá, por Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 2020. (<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-marinos-costeros-y-recursos-acuaticos/narino-choco-y-magdalena-con-el-85-de-los-manglares-del-pais/>); "ciénagas y pantanos, ciénaga de mallorquín, barranquilla", por Alcaldía de Barranquilla, 2022. (<https://barranquillaverde.gov.co/cienaga-de-mallorquin/>); "lagunas y lagos, laguna de la cocha, pasto Colombia", Zarza, 2023.

<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-laguna#:~:text=las%20principales%20diferencias%20entre%20un,lagos%20tienen%20entradas%20y%20salidas>

El humedal de laguna Gualí Tres esquinas es un humedal de tipo Laguna, el cual se encarga de mantener la biodiversidad del ecosistema acuático y terrestre, es un cuerpo hídrico cíclico de inundación y temporadas donde su profundidad es baja, se encarga de recibir las aguas pluviales del municipio, el humedal abarca un área de 186. 6 hectáreas lo que equivale al 2,7 % de la superficie total del territorio Funzano.

Borde:

Desde la mirada de Lynch (1984), cuando habla del borde urbano señala que:

el borde no es un camino, y a pesar de entenderse casi siempre como elementos lineales, realmente corresponde al espacio generado entre dos tipos de áreas contiguas que generan rupturas de carácter físico o visual, lo que crea un fenómeno de fractura e impermeabilidad que aíslan este espacio de las áreas mismas que lo definen (como se cita en Arias-Caicedo et al., 2019, p. 39).

Desde la mirada de Arias-Caicedo et al. (2019) el borde se concibe como: “el borde de la ciudad es una región filosófica donde se superponen el paisaje natural y urbano, coexistiendo sin elección ni expectativas” (p. 18).

Según lo señalo Pineda (2009):

Los bordes del hábitat son originados y constatados por la presencia múltiple y simultánea de hábitats que conllevan una serie de linealidades, vecindades, colindancias, intersecciones, yuxtaposiciones, hibridaciones, segmentaciones, rupturas, articulaciones, desarticulaciones, encuentros y desencuentros, y a su vez son diversidad, diferenciación, movilidad y cambio (como se cita en Arias-Caicedo et al., 2019, p. 19).

Los bordes son vistos desde una perspectiva como espacios de transición entre las actividades urbanas-rurales y sus ecosistemas naturales, son espacios dinámicos y específicos donde se conjugan tres realidades, donde cada realidad se debe considerar de distintas maneras, ya que cada dinámica tiene una característica diferente.

En borde es una condicionante del proyecto, ya que el sector de intervención es un área de bordes múltiples, se encuentran borde natural, borde rural, borde urbano, borde férreo, borde artificial vial y borde industrial estas determinantes y sus características son muy importantes para las acciones a desarrollar en el territorio.

Transecto rural-urbano:

Desde la perspectiva de Duany (2002), en el código inteligente de diseño urbano define el Transecto como: “Sección de un ambiente que muestra un entorno de diferentes hábitats. Estas zonas describen la forma física y el carácter de un lugar, de acuerdo con la Densidad e intensidad del uso de su suelo y el Urbanismo” (p. 61).

En concordancia con lo anterior, tenemos la posibilidad de entender el transecto como una sección transversal para manifestar los diversos entornos naturales creados allí, el transecto es un área que funciona más como un entorno de integración, en lugar de definir usos regulares como la zonificación clásica, el análisis y uso de los transectos nos lleva al desarrollo de zonas capaces de producir interacciones armoniosas entre lo rural y lo urbano.

El concepto de transecto se utiliza en el proyecto para el análisis del lugar y para el desarrollo de la configuración urbano paisajística, se diseñara a partir de Zonas o transectos los cuales tendrán unas características especiales, como el ancho de las vías, frentes públicos, mobiliario urbano, arborizado entre otras características específicas según la zona o transecto.

Ecosistema urbano:

Desde la perspectiva de Amaya (2005), en el artículo de El ecosistema urbano, habla de:

Aquel donde ocurre una estrecha relación de hábitat entre el previamente existente -lo natural- y lo construido por el hombre -lo artificial-. De allí que el espacio urbanizado -el ecosistema urbano- pueda ser definido como un espacio parcialmente natural, parcialmente construido, de relaciones mutuas, a veces de dependencia, como ocurre entre la ciudad y su entorno, por ser este último el espacio vital que suministra los insumos naturales necesarios para la vida urbana (como se cita en Arias-Caicedo et al., 2019, p. 3)

De acuerdo a lo anterior por Amaya, se puede entender el término de ecosistema urbano como toda aquella área, zona o lugar conocida como urbe, Polis, metrópolis o ciudad, donde se localizan o desarrollan todas las actividades económicas y productivas de la vida cotidiana, se caracteriza por ser un ecosistema artificial, ejecutado por el hombre, en este se tiene grandes concentraciones demográficas de un territorio, el cual también cuenta con una variada infraestructura para las necesidades de la población que ocupa el territorio.

Ecosistema rural

Desde la mirada de Hernández et al. (2023), en el artículo del Ecosistema Rural, expresa que:

El ecosistema rural se caracteriza por un gran nivel de pureza y un escaso nivel de degradación ambiental. Los ríos proporcionan la fuente de vida natural y es el principal agente ambiental. Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo) (párr. 1).

De acuerdo a lo anterior se define el ecosistema rural como todo aquel territorio natural y asentamientos humanos poco densos en los cuales en sus tierras se realizan actividades de producción

del sector primario, este ecosistema se caracteriza por tener grandes territorios con una gran variada biodiversidad, también poseer ambientes sanos y confortables para la contemplación y disfrute de los seres vivos, además son zonas de baja densidad demográfica y espacial.

Marco teórico

Figura 8

Mapa operativo de teorías aplicadas a la investigación del Proyecto



Nota: se presenta el mapa operativo de las teorías bajo las cuales se realiza la investigación del paisaje Regional, local y zonal. Elaboración propia.

1. La teoría de la piel del paisaje, eco tonos naturbanos sensibles, por Marta Milá Pascualexpone una postura teórico-práctica para un urbanismo participativo, el cual entiende el territorio y el paisaje que lo compone como:

Un organismo vivo como una piel, y la importancia de la naturaleza y su protección por eso se centra en entender ese dinamismo entre la vida urbana la rural, su porosidad o permeabilidad de sus espacios y cómo estos interactúan entre sí entre los espacios duros y los blandos, la interacción entre los espacios interiores y exteriores y sus actividades para constatar si son espacios seguros y sanos, y como también a partir de este análisis se generan cambios de mitigación y adaptación a la problemática actual del cambio climático (Laboratorio ViCoCo ESARQ, 2021).

Esta teoría se ve aplicada en la relación de los edificios con la plazas públicas al interior y exterior además contara con unos ejes con actividades dinámicas (servicios y comercio) para dotación de las actividades residenciales y generar un espacio público activo para brindar seguridad al peatón, en cuanto a la acción por el cambio climático se prioridad al ecosistema natural, para que este funcione en armonía con las actividades urbanas y así garantice la calidad de vida de la comunidad articulación Ambiental-Funcional y Social.

2. Toro et al. (2005), propone en la teoría de El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno, una postura teórica práctica la cual propone:

La ejecución de un modelo de planeación en los bordes de los territorios, el estudio del desarrollo del borde (su historia), la identificación tipológica del borde y cómo desarrollar un modelo de planeación territorial para espacios de borde, para que estos sean espacios de articulación y no espacios de transición que dividen los territorios.

En el proyecto se abordara los diferentes bordes existentes se reestructuraran para que funcionen de forma homogénea, esto quiere decir que estos bordes conservaran sus características es decir borde urbano donde se llevan actividades de habitar, trabajar, descansar y circular, borde natural hídrico humedal se conservará, protegerá y resaltara su valor eco sistémico, el borde rural y sus actividades agrícolas se transformaran para darle lugar al parque municipal el Funzhé, el borde industrial

se transformara en un borde rural donde se desarrollara actividades educativas Centro Agro Industrial de Funza.

3. La teoría de “Los códigos basados en la forma” se basa:

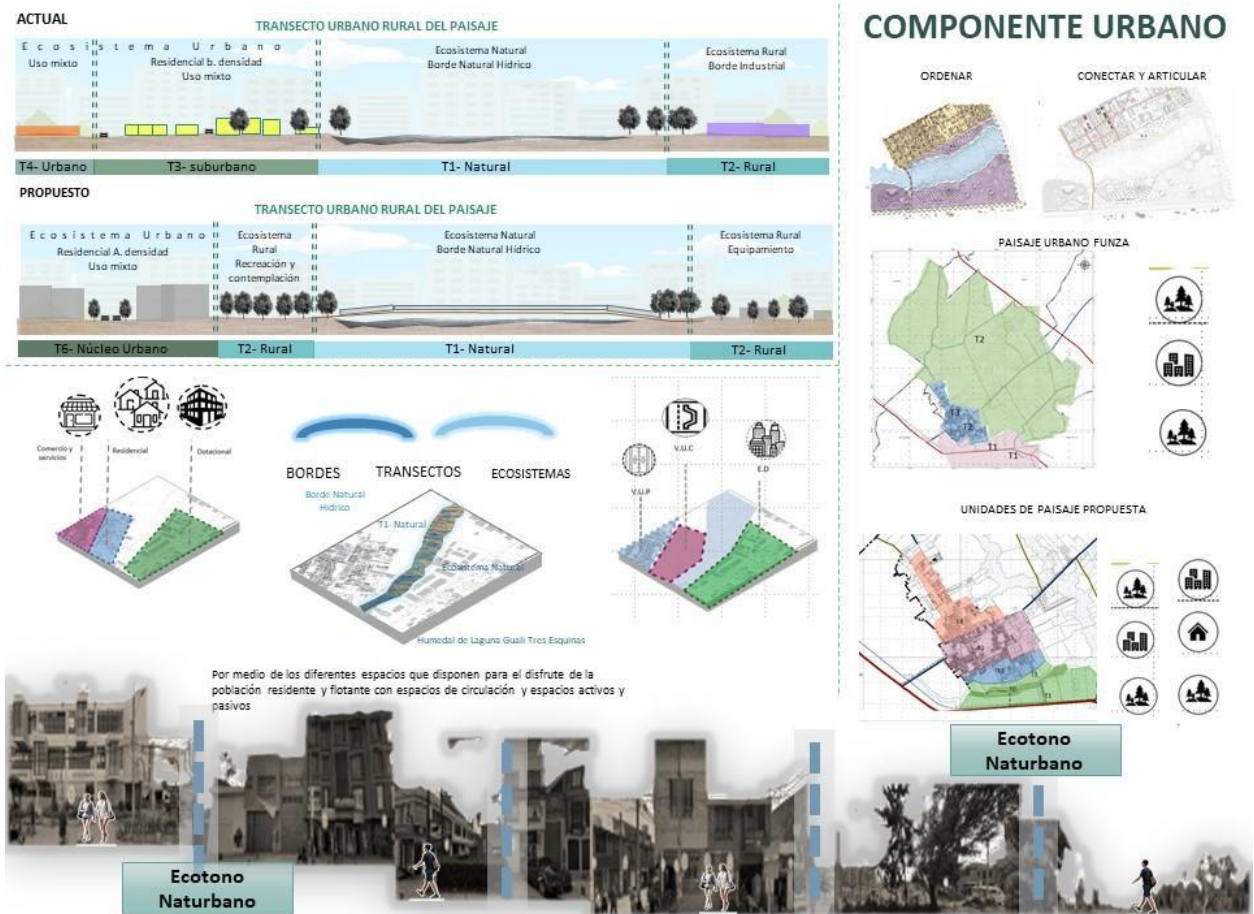
En el desarrollo del suelo por áreas o zonas planificadas, la cual busca la construcción previsible y un entorno público de alta calidad para la comunidad, esta usa la forma física y relaciona las fachadas de los edificios y el entorno público, la forma y la masa de los edificios entre sí, escala, tipos de calles y manzanas, la teoría se centra en el control de la intensidad del desarrollo y su forma de ocupación, es una herramienta útil para elaborar planes de ordenamiento territorial donde se estudia la experiencia que se le brinda al usuario a través de cortes transversales (Niño, 2019).

Basados en la teoría como ya se explicó anteriormente el proyecto comprende unas zona en la cual tendrán unas actividades específicas estas zonas corresponden a un intensidad de ocupación, donde la zona natural marca un eje de asimetría es decir el Humedal Gualí de este elemento natural hídrico se dispones dos zonas con un degradado de densidad es decir al costado oriental de humedal se ubicara la zona rural con baja densidad ocupacional (uso educativo regional), al costado occidente del eje humedal Gualí se dispone la zona urbana general con una densidad media y una multiplicidad de usos para garantizar la sustentabilidad del territorio y su comunidad.

Perspectiva teórica orientadora

Figura 9

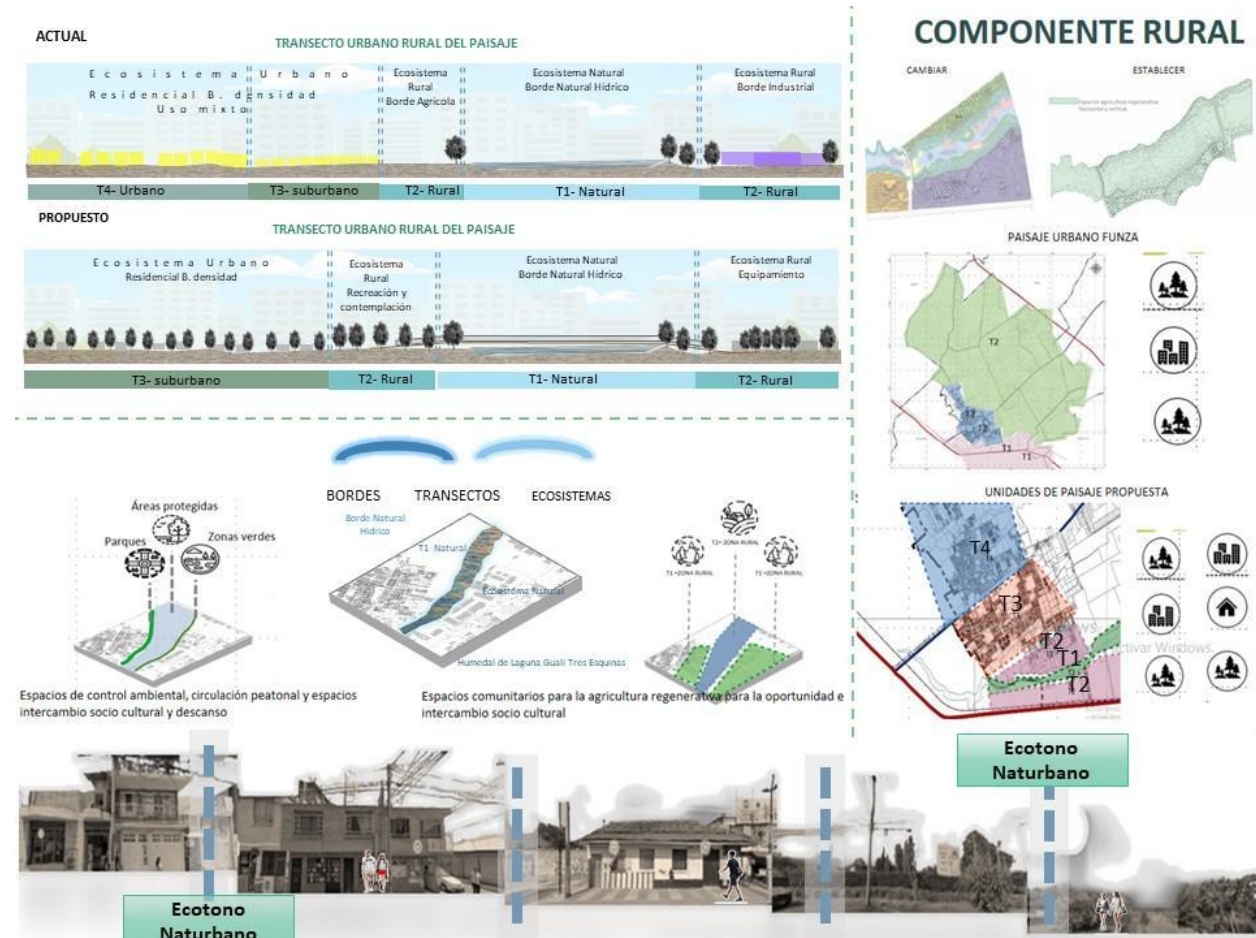
Mapa operativo de la Perspectiva teórica orientadora- Urbano



Nota: Se presenta la teoría orientadora del componente urbano que se utilizara para el análisis del territorio. Elaboración propia.

Figura 10

Mapa operativo de la Perspectiva teórica orientadora-Rural



Nota: Se presenta la teoría orientadora del componente rural que se utilizara para el análisis del territorio. Elaboración propia.

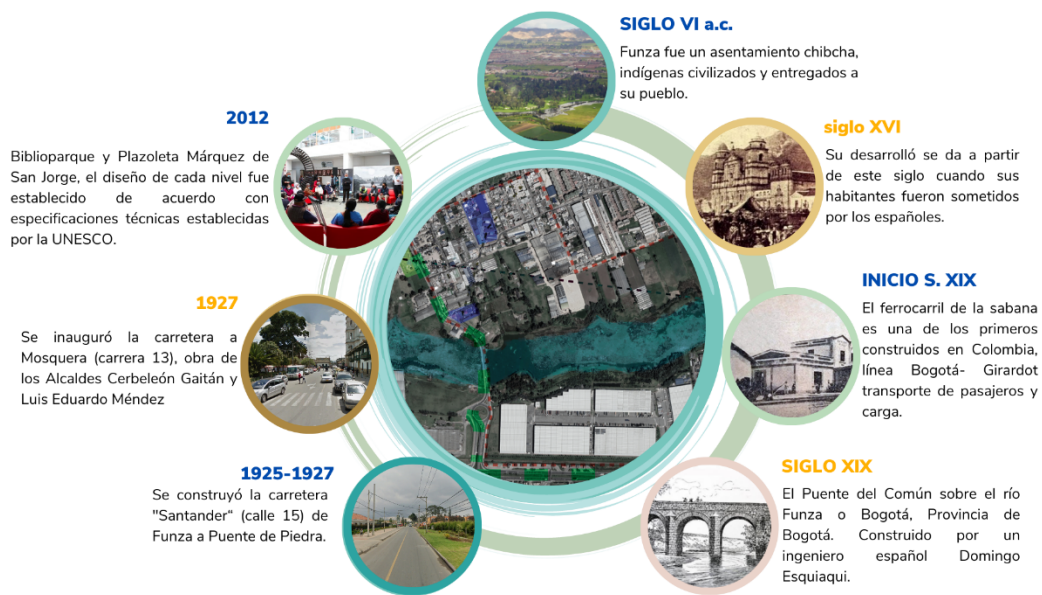
La perspectiva teórica orientadora es el punto de partida para el diagnóstico del lugar a partir de un concepto que es el paisaje natural urbano sensible con el medio natural (PAISAJES NATURBANOS SENSIBLES), en la piel del paisaje abordamos el análisis de los bordes artificiales, naturales y dinámicos (industria y comercio), y a su vez los diferentes ecosistemas que componen el territorio, en los bordes articuladores se analizan las estructuras dinámicas con las que se desarrolla el territorio actualmente en pocas palabras los bordes dinámicos o E.S.E (centralidades), estructura de ocupación (zonas y usos) y

bordes naturales o E.E.P (ríos, montañas, humedales, etc.), en la teoría de códigos basados en la forma O.E.F.S se analiza el espacio público calles, parques, plazas, zonas verdes y las zonas de transición que componen la ciudad, de esta manera entender si es satisfactorio el territorio y como aportan al buen desarrollo comunitario del hábitat funzano o si por el contrario la ausencia de espacios que contribuyen a la satisfacción socio cultural es detonante de la división socio cultural y la falta de arraigo con el territorio, es por esto se tiene en cuenta 5 conceptos primordiales ya que se necesita desarrollar un hábitat que se articule entre sí y con la región la cual este planificada y brinde identidad y bien común para la comunidad.

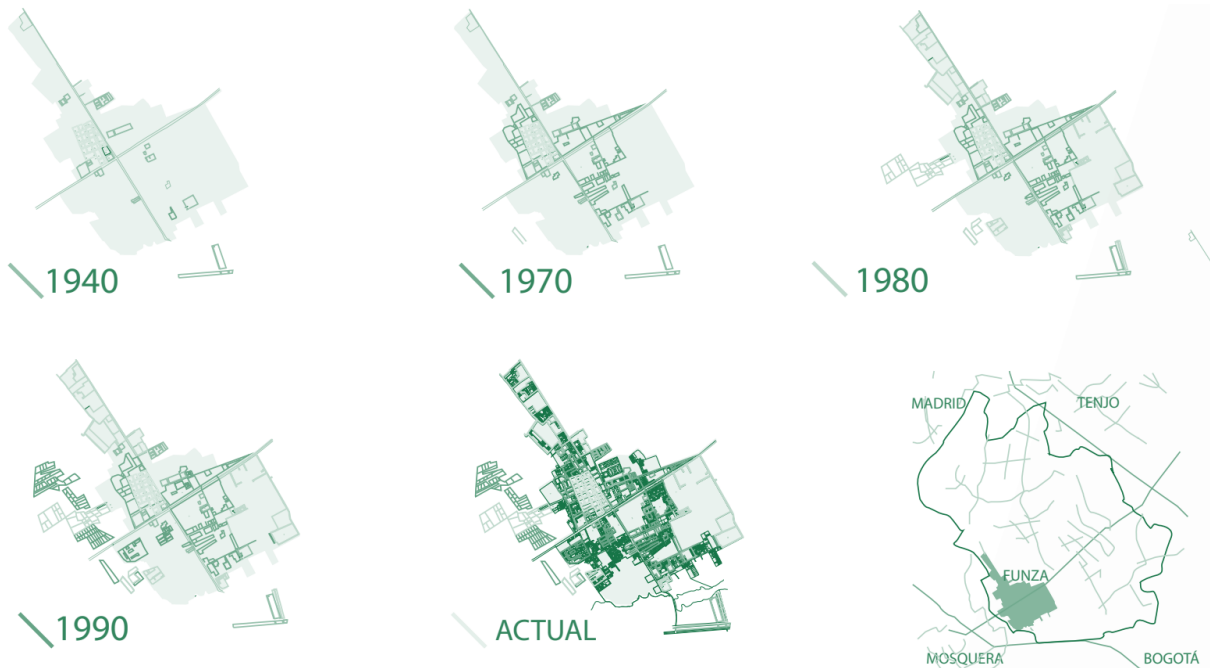
Marco histórico

Figura 11

Mapa operativo línea de tiempo



Nota: en la imagen se evidencia una línea de tiempo sobre sucesos relevantes para la configuración del Municipio Funzano. Elaboración propia.

Figura 12*Mapa operativo línea de tiempo proceso físico espacial*

Nota: Se evidencia una línea de tiempo sobre los procesos físico espacial del municipio de Funza. Tomado de “Centro Urbano y Recreativo Belca: ciudadela deportiva como instrumento de interacción, conexión física, social y cultural en el municipio de Funza, Cundinamarca”, por López, 2022. (<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7517>)

Respecto a la Historia del municipio, se entiende que:

El proceso de desarrollo físico espacial como se observa en la Figura 11 y 12, se entiende que Funza fue habitado originalmente por los Chibcha, un pueblo indígena civilizado dedicado a su gente, la cultura Chibcha se remonta al siglo VI a.C. Los chibchas fueron gobernados por altos caciques independientes hasta el siglo XVI, cuando sus habitantes fueron conquistados por los españoles. Los caciques fundadores de la alianza, de los cuales los más importantes son los Bacatá liderados por el Zipa, su principal ocupación fue la agricultura y el trueque su principal sistema económico, donde los chibchas intercambian oro, esmeraldas y otros productos. Bacata (Funza), principal lugar de intercambio y mercado entre las distintas ciudades, cuya moneda es la moneda redonda de oro.

El territorio ha sido conocido a lo largo del tiempo bajo varios nombres como MUYQUYTA (labranza de la Sabana), posteriormente Bacatá (cercado fuera de la labranza) y finalmente Funza (varón poderoso), se establece que fue en la vereda el cacique donde se encontraba la cabecera de la población de Bacatá, esta ciudad fue abandonada e incendiada por el Zipa tisquesusa cuando llegaron los españoles el 20 de abril de 1538. A inicios del siglo XIX, el inicio del transporte ferroviario línea Bogotá-Girardot, El ferrocarril de la sabana es una de los primeros construidos en Colombia, línea Bogotá-Girardot se encargaba del transporte de pasajeros y carga e importante para el crecimiento de los municipios de la Provincia de Sabana de Occidente (Rojas Rodríguez et al., 2022).

A mediados del siglo XIX, se construye El Puente del Común sobre el río Funza o Bogotá, Provincia de la sabana occidental de Bogotá, este fue construido por un ingeniero español el cual se llamaba Domingo Esquiaqui, años más tarde entre 1925 y 1927 se construyó la carretera "Santander" hoy en día conocida como calle 15 la cual conecta desde la vía de acceso a Bogotá a Puente de Piedra o también nombrado puente del común, para este mismo tiempo en 1927 se inauguró la carretera a Mosquera conocida como carrera 13, obra de los Alcaldes Cerbeleón Gaitán y Luis Eduardo Méndez, esta vía conecta los dos centros fundacionales y conecta con la carrera 9 y está en siberia conecta con la calle 80, para el año 2012 fue inaugurado un importante equipamiento cultural el Biblioparque y Plazoleta Márquez de San Jorge, el diseño de cada nivel fue establecido de acuerdo con especificaciones técnicas establecidas por la UNESCO (Rojas Rodríguez et al., 2022).

Marco contextual

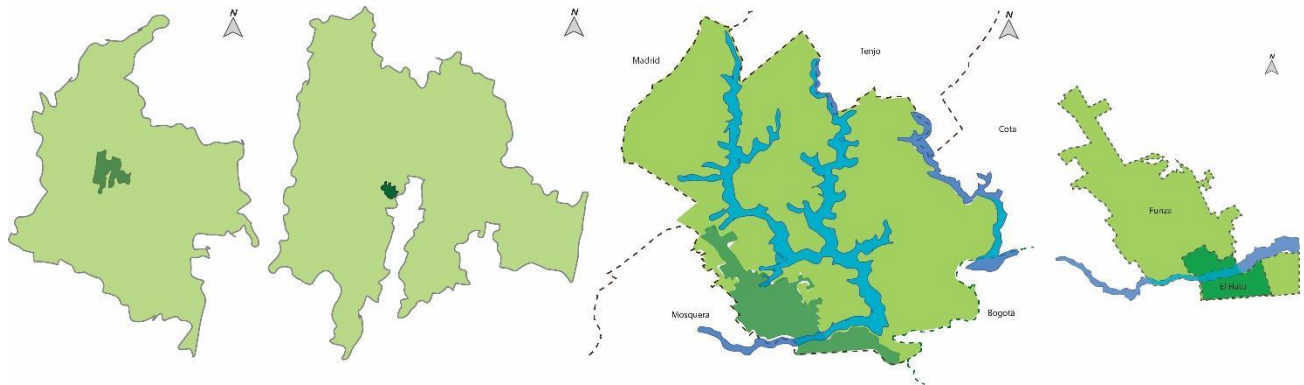
Contexto geográfico

El municipio se ubica, "entre dos importantes vías de acceso a Bogotá D.C., la calle 80 y la calle 13; esta ubicación le permite a Funza desarrollar actividades industriales, logísticas y agropecuarias" (Cifuentes & Wilches, 2020, p. 5), a lo largo de su territorio, por lo cual presenta una concentración de

parques industriales y empresariales, además es uno de los 8 municipios de la Provincia de la Sabana del Occidente.

Figura 13

Localización



Nota: se observa en la imagen que el lugar de intervención se encuentra ubicado en Colombia en el departamento de Cundinamarca, en el municipio de Funza, lo rodean los municipios de Mosquera, Madrid, Tenjo, Cota y la conurbación de Bogotá, el sector se localiza en la zona de urbana y de expansión sector conocido como el Hato. Elaboración propia.

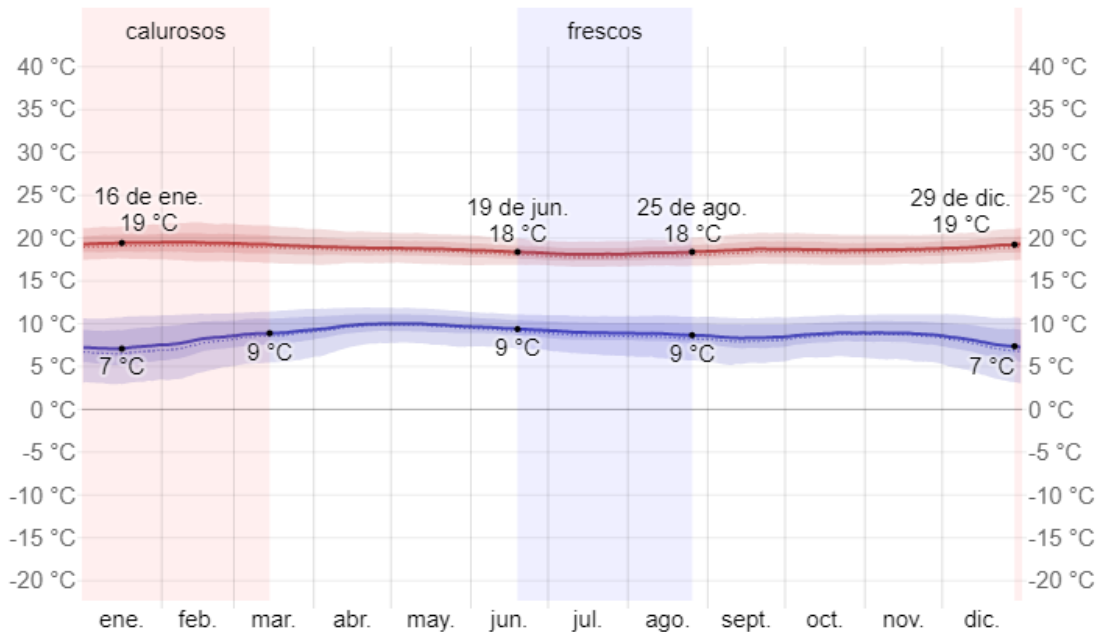
Como se evidencia en la Figura 13, Funza es un municipio conurbano de Bogotá, separada solo por el peaje Río Bogotá, siendo el río el que divide las dos jurisdicciones.

Datos generales:

Funza fue fundada el 20 de abril de 1537, tiene 486 años, cuenta con una superficie total de 70 kilómetros cuadrados, esta Altitud media de 2 548 metros sobre el nivel del mar, eso significa que se encuentre en un piso térmico frío por lo cual su producción agrícola es acuerdo a estas características, como papa, fresas, maíz, lechuga, zanahoria, repollo, arveja, entre otros (González, 2001).

Figura 14

Gráfica de oscila de temperatura a lo largo del año.



Nota: se observa la gráfica temperatura promedio, esta relaciona cuales son los meses más calurosos del año y cuáles son los meses más frescos del año. Tomado de "El clima en Funza, el tiempo por mes, temperatura promedio (Colombia)", por Weather Spark, 2023. (<https://es.weatherspark.com/v/23368/Clima-promedio-en-Funza-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>)

De acuerdo a la Figura 14, el rango de temperatura oscila a lo largo del año entre: máxima hasta 19° n diciembre- enero y la mínima 7° en los meses de Enero y Febrero. La temperatura de confort, es constante durante el transcurso del año, el rango de temperatura medio alta, oscila en los 19°.

Anualmente el confort está en el rango de temperatura media que oscila en los 19°.

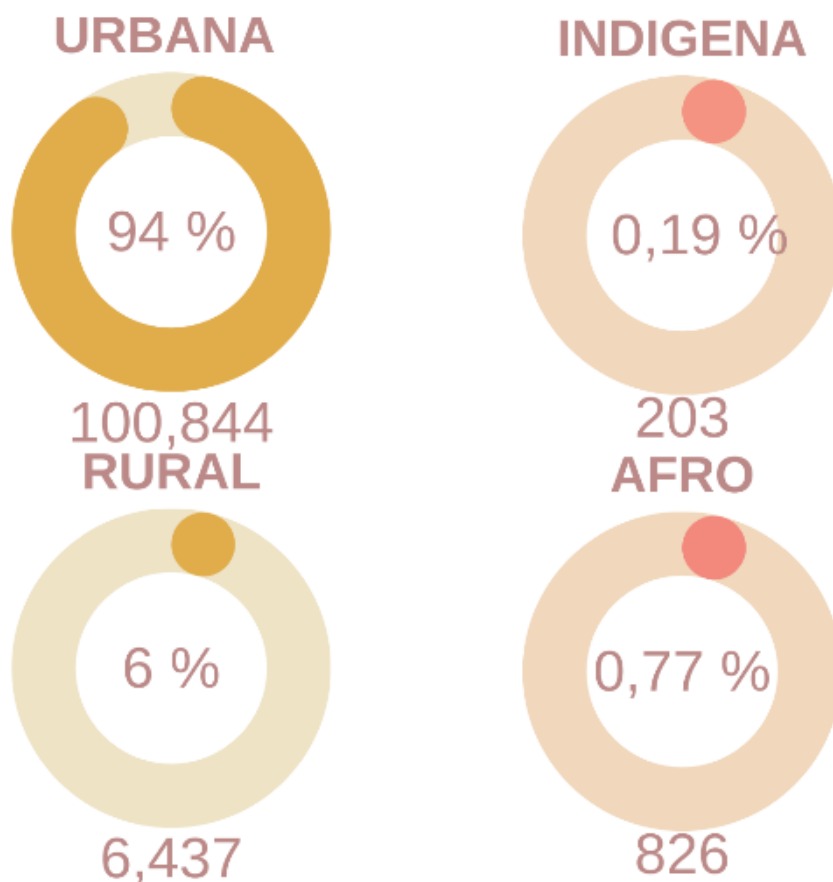
Contexto social:

El municipio de Funza cuenta con una población de 105.086 habitantes, de la cual su estructura se conforma por mujeres con 51, 32 % (ver Figura 17) y hombres con un 48,68 % de la población total (ver Figura 16), donde el 59, 8 % de la población es apta para laborar es decir 62. 831 Personas en edad laboral (juventud y adultos), el 94 % (98.781 habitantes) de la población total se encuentra en la

cabecera municipal y el 6 % (6.305 habitantes) de la población total se encuentran el suelo rural del municipio (ver Figura 15), en el municipio solo el 2, 2 % de la población puede acceder a educación superior es decir 477,66 habitantes (ver Figura 18), según datos estadísticos estudio socioeconómico de Cifuentes & Wilches (2020)

Figura 15

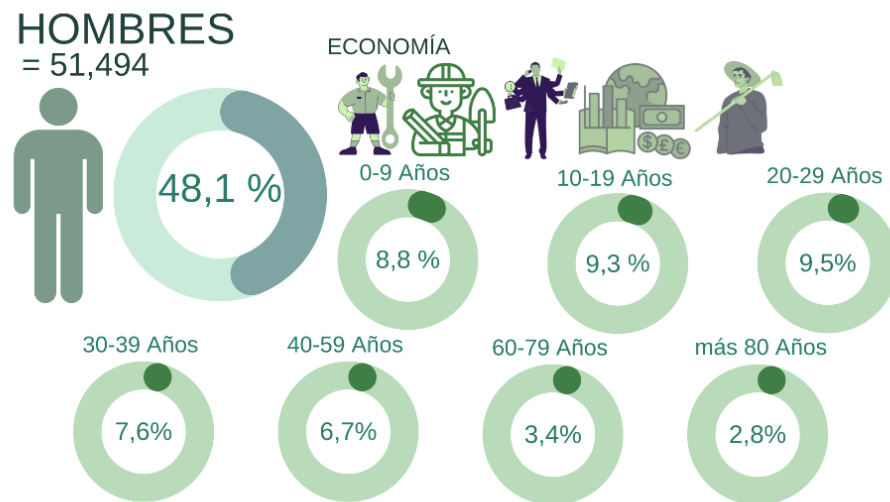
Gráfico de anillo de la población del municipio de Funza



Nota: se presenta respectivamente información de datos cuantitativos de la población Residente del Municipio de Funza, donde se evidencia que la mayoría poblacional se ubica en la cabecera municipal del municipio. Adaptado de "Censo Nacional de Población y Vivienda 2018", por Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018. (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>)

Figura 16

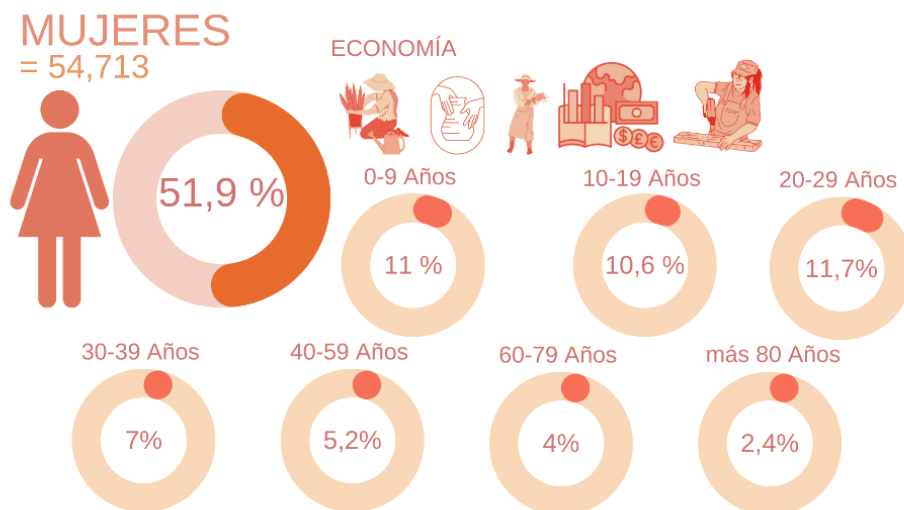
Representación Población Masculina y actividad económica



Nota: se presenta respectivamente información de datos cuantitativos de la población masculina del Municipio de Funza, y sus actividades económicas. Adaptado de “Censo Nacional de Población y Vivienda 2018”, por Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018. (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>)

Figura 17

Representación Población Femenina y actividad económica



Nota: se presenta respectivamente información de datos cuantitativos de la población Femenino del Municipio de Funza, y sus actividades económicas. Adaptado de “Censo Nacional de Población y Vivienda 2018”, por Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018. (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>)

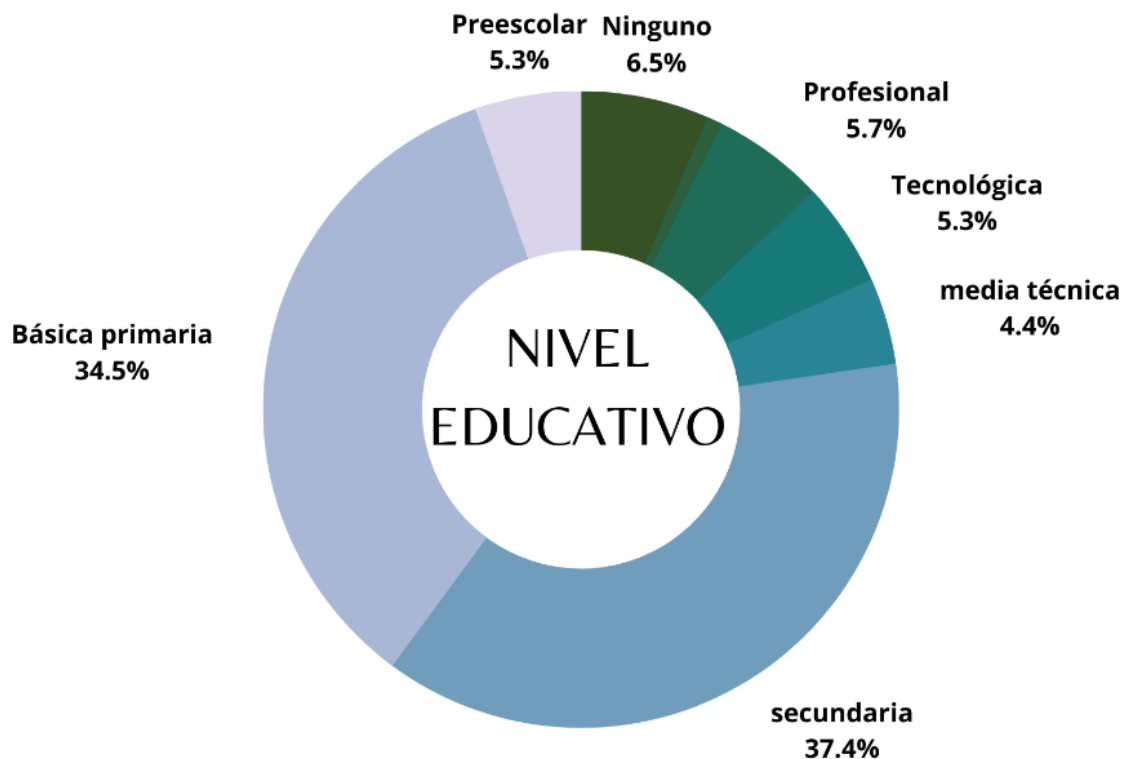
El factor económico como lo indica datos de la Alcaldía Municipal De Funza (2018) expone que:

La base económica de la cabecera municipal está conformada especialmente por el comercio al por mayor y al por menor, los servicios y las industrias manufactureras (...) En el sector comercial predominan las tiendas con el 35.9% que equivale a 393 establecimientos, y el comercio al detal con el 36.4% que corresponde 398 negocios. (...) La demanda para los productos ofrecidos por estas unidades económicas se centra en la población que habita el municipio. En cuanto a la rama de los servicios predominan los restaurantes, las fruterías, las cafeterías y las peluquerías, representando el 13.4% del total de establecimientos. Respecto de las industrias manufactureras, su participación es del 12.2% con 154 unidades económicas. Y existen 6 organizaciones financieras que representan el 0.5% sobre el total de establecimientos. (como se cita en Cifuentes & Wilches, 2020, párr. 3, 4, 4)

Funza es un municipio con potencial económico y de servicios, también es un municipio fuerte en cuanto a producción agrícola y pecuaria, como se evidencia en los datos de la alcaldía de Funza, el municipio abastece el mercado departamental y distrital, de producción del sector primario, secundario y terciario, además que busca también ser un icono en cuanto a turismo por su interés natural y cultural.

Figura 18

Representación novel educativa, Municipio de Funza



Nota: se presenta respectivamente información de datos cuantitativos del nivel educativo del Municipio de Funza. Adaptado de “Censo Nacional de Población y Vivienda 2018”, por Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018. (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>)

El factor social, en cuanto a la educación existe una buena cobertura de primaria y secundaria, adicional la secretaría de educación del municipio de Funza, brinda acompañamiento a jóvenes con el fin de apoyar su crecimiento cultural, se presenta déficit en educación Avanzada y protección al infante, siendo estas dos debilidades en cuanto a la educación, también se evidencia según datos cuantitativos de censo DANE, sobre el déficit de hogares en Funza como lo muestra las siguientes gráficas, el cual muestra que existe un déficit cualitativo del 4% es decir se presenta 672 hogares que tiene problemas en

techos, muros, paredes y pisos, y cuantitativo un déficit de 27% esto quiere decir que hace falta vivienda para 4, 410 hogares (ver Figura 18).

Figura 19

Representación déficit de hogares en el Municipio de Funza



Nota: Datos estadísticos sobre el déficit de hogares en el municipio de Funza. Adaptado de “Censo Nacional de Población y Vivienda 2018”, por Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018. (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>)

Marco legal

Con la finalidad de realizar el mejoramiento y potencialización del territorio para la configuración urbano paisajística se justifica mediante el análisis de normativa legal, se presenta los componente legales vigentes principales los cuales soportan el contexto legal tanto nacionales como los locales, ya que estos componentes dan las directrices por la cuales se rige todo territorio colombiano y se establece el crecimiento y desarrollo de cada municipio.

Figura 20

Mapa operativo marco legal



Nota: En la presente imagen están los principales documentos legales, con los cuales se fundamenta y otorga criterio al proyecto. Elaboración propia.

A continuación, en las Tablas 3 y 4, se presentan toda la normatividad en dos factores el factor Natural tanto Internacionales, nacionales, regionales y locales las cuales guían el desarrollo y protección de los componentes pertenecientes a la estructura ecológica y su importancia para el equilibrio del territorio:

Tabla 3*Políticas factor natural*

POLÍTICAS FACTOR NATURAL			
	NORMA	AÑO	CONTENIDO
INTERNACIONAL Y NACIONAL	Convención Ramsar	1971	Es la principal base internacional en donde define qué es un humedal y ofrece el marco para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.
	Convenio Sobre la Diversidad Biológica	1992	Genera un Hito debido a la importancia de la diversidad biológica, la preocupación de la humanidad por la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos, desarrollando la posibilidad de explotar dichos recursos de acuerdo a una política ambiental con los mecanismos adecuados y brindar la pauta de la cooperación entre las partes.
	Ley 99 de 1993	1993	Crea Ministerio de Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión ambiental, crea el SINA.
	Humedales Interiores de Colombia: Bases Técnicas para su Conservación y Uso Sostenible	1999	Estudio elaborado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y el Ministerio del Medio Ambiente en 1999. Documento base para la "Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia.
	Decreto 2372 de 2010	2010	Por el cual se reglamenta el Decreto ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
	Plan Nacional de Desarrollo, Juntos por un Nuevo País, 2014 2018	2014-2018	En el cual se estipularon cinco estrategias para el logro de los objetivos del mismo, de las cuales la estrategia de transformación del campo y crecimiento verde, es la concerniente al tema ambiental

Nota: se presenta la normativa legal que fundamenta la ejecución del proyecto en cuanto al factor natural Internacional y nacional. Adaptada de "Documento componente diagnóstico. Contrato 1430 de 2015", por Corporación Autónoma Regional [CAR], 2017. (<https://www.car.gov.co/uploads/files/5f33236d53605.pdf>).

Tabla 4*Políticas factor natural*

POLÍTICAS FACTOR NATURAL			
	NORMA	AÑO	CONTENIDO
Regional y local	Ley 3 de 1961	1961	Crea la Corporación Autónoma Regional de la Sabana de Bogotá y de los Valles de Ubaté y Chiquinquirá-CAR
	Decreto 1640 de 2012	2012	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones
	Acuerdo 001 de 2014 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR	2014	Por el cual se declaran como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) los terrenos comprendidos por los humedales Gualí, Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé, y su área de influencia directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, Cundinamarca
	Decreto 0056 de 2015 de la Alcaldía de Funza	2015	Por medio del cual se incorpora al plan básico de ordenamiento territorial de Funza el acuerdo car no. 001 de 2014, por medio del cual se declaran como distrito regional de manejo integrado (DMI) los terrenos comprendidos por los humedales Gualí, Tres Esquinas y lagunas del Funzhe y su área de influencia

Nota: se presenta la normativa legal que fundamenta la ejecución del proyecto en cuanto al factor natural Regional y local. Adaptada de "Documento componente diagnóstico. Contrato 1430 de 2015", por Corporación Autónoma Regional [CAR], 2017. (<https://www.car.gov.co/uploads/files/5f33236d53605.pdf>).

A continuación, en la Tabla 5 se presentan todas la normatividad del factor Funcional tanto nacional, regional y locales las cuales guían el desarrollo y crecimiento del territorio:

Tabla 5

Políticas de factor Funcional

POLÍTICAS FACTOR FUNCIONAL		
NORMA	AÑO	CONTENIDO
Constitución Política de Colombia de 1991	1991	Constitución Ambientalista con gran articulado referente al tema de protección al medio ambiente, reglamenta la protección de los recursos naturales como derecho colectivo y bien público y reglamenta y crea organismos de control.
Ley 388 de 1997	1997	Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. y las normas que la reglamentan. Establece los mecanismos para que los municipios promuevan el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural y la prevención de desastres, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes contribuye a una articulación más explícita entre plan e instrumentos de gestión del suelo.
Ley 9 de 1989	1989	Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones. Algunos artículos, derogados, modificados sustituidos por el Ley 388 de 1997. Se mantiene artículo 5 "Del espacio público" (definición y elementos constitutivos).
DECRETO NÚMERO 097 DE 2006	2006	Por el cual se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural y se expiden otras disposiciones.
DECRETO N° 000140 de 13 de Septiembre de 2.000	2000	Por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Funza se clasifican y determinan los usos del suelo Municipal y se establecen sistemas estructurantes y planes parciales.
Acuerdo N° 006 de 2020 Plan de Desarrollo Municipal 2020	2020	POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "FUNZA CIUDAD LIDER 2020'2023" Este plan contempla las metas a ejecutar en materia social, económica y ambiental, con el propósito de contar con un territorio incluyente, estable, sostenible y generador de oportunidades.

Nota: se presenta la normativa legal que fundamenta la ejecución del proyecto en cuanto al factor funcional nacional, Regional y local. Adaptada de "Normativa para el ordenamiento territorial", por Secretaría Distrital de Planeación, 2021.

(https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/normas_pot.pdf); "Plan básico de ordenamiento territorial, Municipio de Funza", por Alcaldía Municipal de Funza, 2000.

(<https://www.ccb.org.co/content/download/27608/file/Funza%20Decreto%200140%202000%20PBOT.pdf>)

Según la Alcandía Municipal de Funza (2020), el PDM establece en el Acuerdo N° 006 de 2020, *Plan De Desarrollo Municipal 2023*, que:

Funza ciudad líder, Componente Primera infancia, desarrollo Social, garantizará el debido desarrollo integral de niños y niñas, adolescentes y sus familiares, componente de mujer y juventud, paz, justicia e instituciones sólidas, salud y bienestar, igualdad de género, fin de la pobreza (casa de la mujer, la juventud y población LGTBI) (p. 4).

Como lo contempla el plan de ejecución de la alcaldía municipal de Funza busca promover el desarrollo social, económico, funcional y ecológico del territorio a partir de una serie de planes específicos para lograr una gestión adecuada del territorio, entre los proyectos esta la preocupación por la protección y bienestar de la primera infancia, adolescentes, adultos mayores, comunidad LGTBI, y mujeres, además de la protección de las componentes naturales que conforman la E.E.P, como lo es el Humedal de Laguna Gualí Tres Esquinas, y la reconfiguración espacial del territorio para promover la vivienda de interés social y el aumento del E.P.E, zonas de control ambiental, recreación y deporte, como lo es el desarrollo del Parque municipal Lagunas del Funzhé.

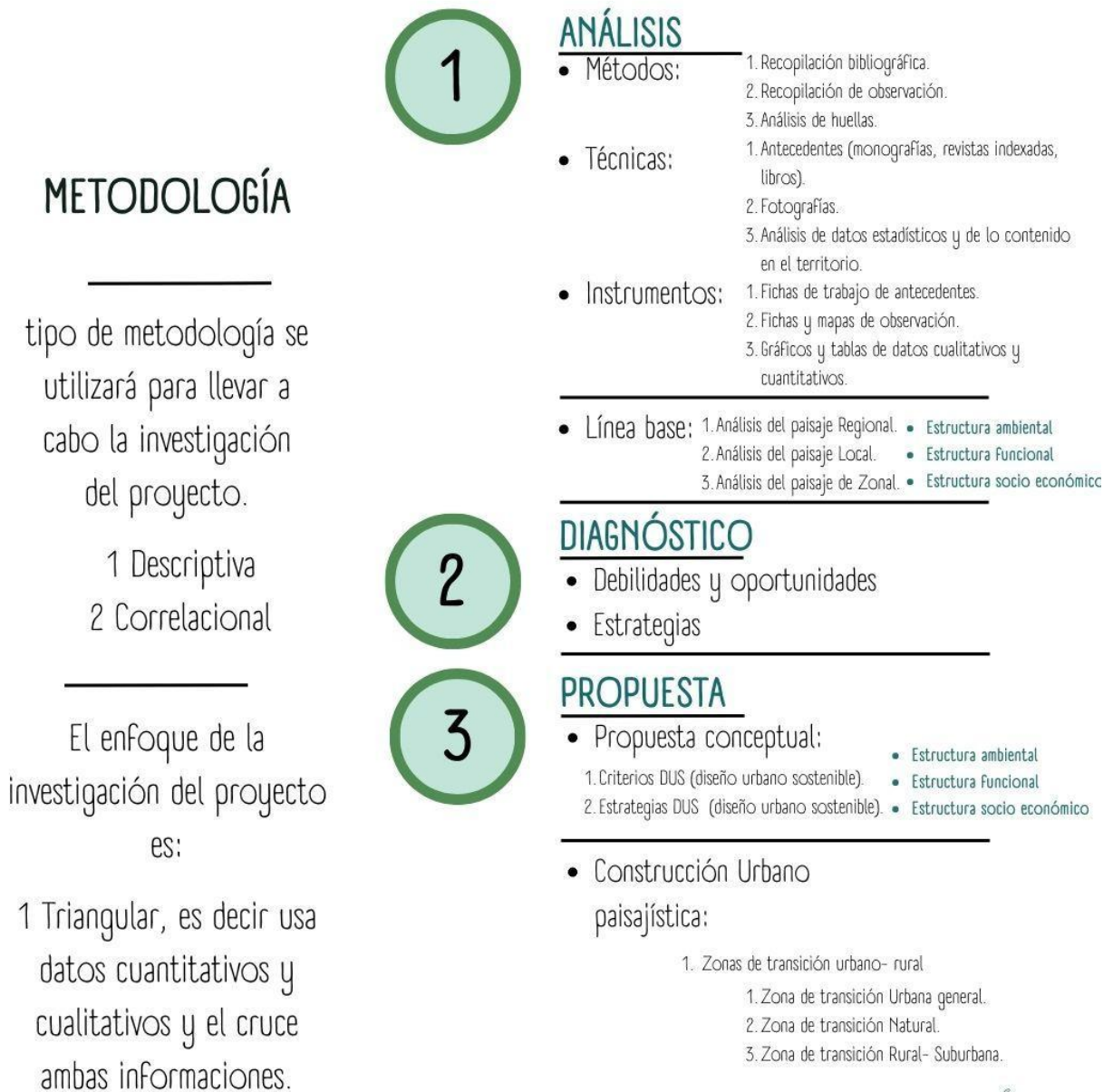
Marco metodológico

La investigación presente es de tipo descriptivo y correlacional, el análisis se realizará con un enfoque mixto, se ejecutará a través de unos métodos que serán la ruta investigativa, siguiendo unos pasos previamente establecidos para alcanzar el resultado propuesto, ya que procura establecer los procedimientos que deben seguirse, estos son recopilación bibliográfica, recopilación de observación, Muestreo selectivo de informantes clave, Análisis fotográfico, seguido se aplicarán unas técnicas las cuales se vuelven las respuestas al cómo hacer nuestra investigación, y permiten la aplicación del método, a partir de la organización bibliográfica, la observación ordinaria o del participante, el paso a

seguir son los instrumento, estos son los apoyos que se tienen para que las técnicas cumplan su propósito, en el caso son las fichas de trabajo bibliográfico, las fichas de observación, las variables que se dan a partir de conceptos que surgen de la teorías abordadas.

Figura 21

Metodología de investigación



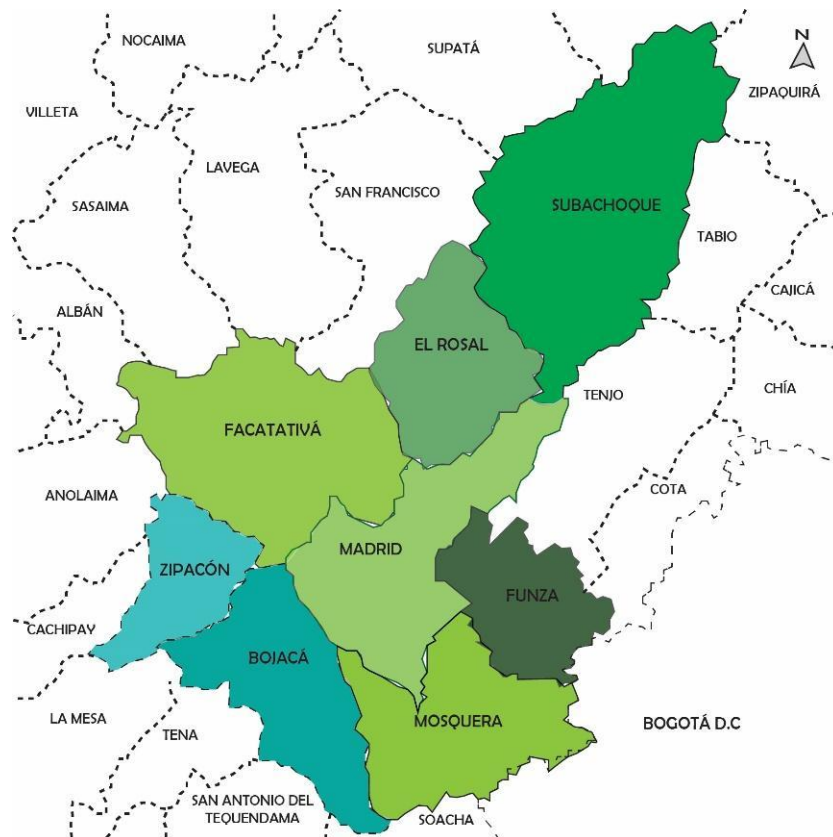
Nota: se presenta el Mapa operativo de la Metodología aplicada para la investigación, es decir el paso a paso o nuestra ruta crítica seguir para lograr el objetivo de la investigación. Elaboración propia.

CAPÍTULO III. Análisis y diagnóstico

Análisis macro- provincia sabana occidente

Figura 22

Provincia Sabana Occidente



Nota: Se evidencia la Provincia Sabana Occidente, de la cual hace parte el municipio de Funza, uno de los municipios más pujantes de la Provincia. Elaboración propia.

Se entiende el territorio y su forma de ocupación de La provincia Sabana de Occidente, bajo tres términos la piel del paisaje, los bordes como elementos potenciales de articulación para el territorio y el códigos basados en la forma, la Provincia Sabana de Occidente cuenta con una superficie de 932, 51 Km², una población de 620,320 Habitantes con una densidad Poblacional de 450 habitantes por Kilómetro cuadrado, cuenta con un potencial turístico, agrícola, empresarial de logística e industrial, en cuanto al

sector industrial este genera más de 7.000 empleos, además se cuenta con 13 parques empresariales, los cuales generan más de 2.000 empleos (Rojas Rodríguez et al., 2022).

Figura 23

Análisis de La piel del paisaje (E.E.P)



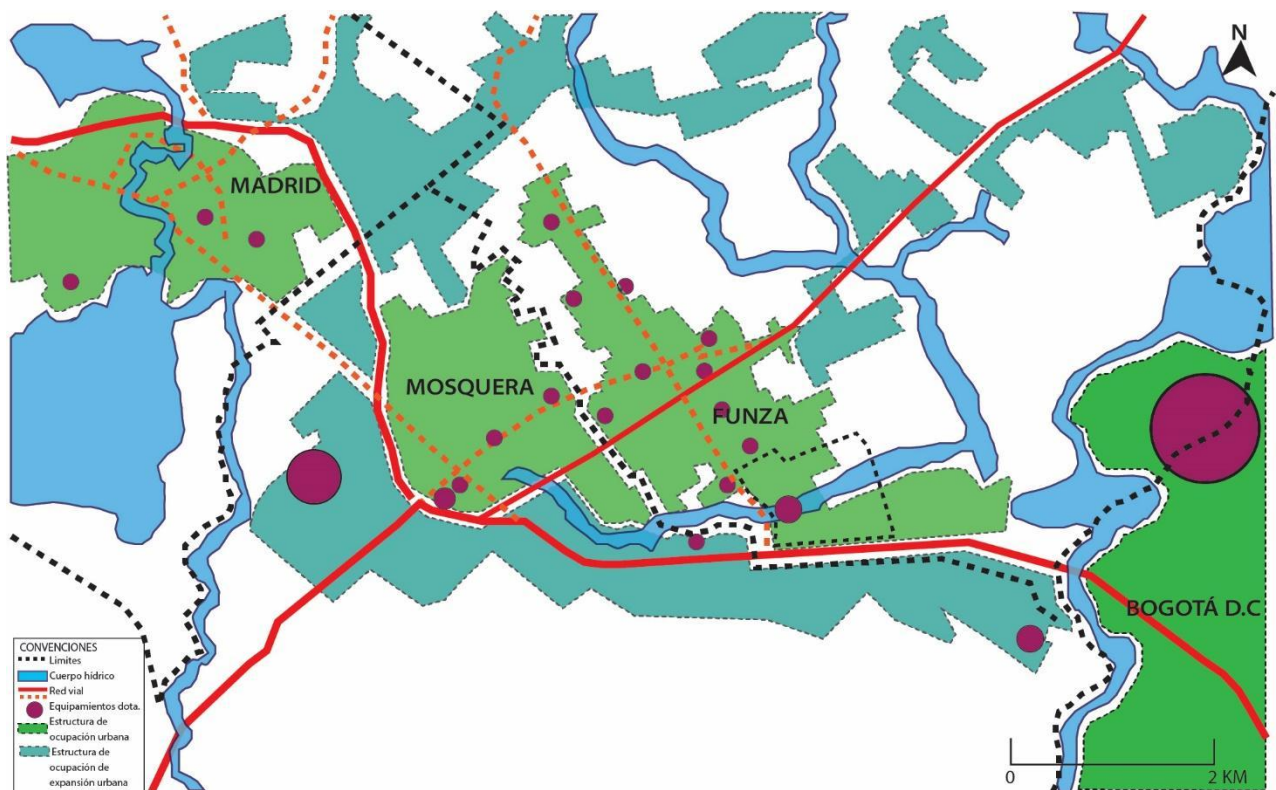
Nota: Provincia Sabana Occidente, en esta imagen se observa el análisis de la Estructura Natural desde la teoría la piel del paisaje, se evidencia el ecosistema urbano (espacios compactos), ecosistema natural (zonas blandas) y elementos que articulan los ecosistemas como bordes hídricos, artificiales (vías regionales, municipales y férreas). Elaboración propia.

Este análisis de la piel del paisaje nos permite identificar los diferentes ecosistemas, como lo es el ecosistema Urbano (espacios compactos) el ecosistema Natural (zonas blandas y borde hídrico), esto permite observar las áreas rurales donde avanzan los espacios compactos (uso industrial) esto afectando a elementos importantes para el equilibrio ambiental como lo son los humedales en este caso el humedal Gualí – Tres esquinas que ocupa desde Mosquera y todo el Municipio de Funza, este viéndose

afectado ya que el uso industrial se ubica en sus orillas vertiendo sus aguas contaminadas a este afectando la fauna y flora terrestre y acuática.

Figura 24

Códigos basados en la forma (E.F.S)



Nota: Provincia Sabana Occidente, en la imagen se observa el análisis de la Estructura Funcional y de servicios desde la teoría de los Códigos basados en la forma, se estudia el espacio público tales como parques, calles, zonas de control ambiental, sistema vial, equipamientos dotacionales. Elaboración propia.

Figura 25*Análisis de Bordes articuladores (E.S.E)*

Nota: Provincia Sabana Occidente, se evidencia la estructura socio económica y espacial vista desde la teoría de los bordes como espacios articuladores donde se identifica en la región bordes dinámicos es decir la dinámica social (áreas residenciales con usos complementarios), dinámica económica áreas industriales y empresariales, dinámica natural obedece al área rural y natural, hábitat natural humedal de laguna Gualí, y la red de calles vías que articulan los territorios. Elaboración propia.

Diagnóstico

A continuación se presentan las problemáticas y potencialidades de la provincia sabana occidente a partir de las tres estructuras que componen el territorio las cuales se observan en la figura 26, que surgen a partir de lo identificado en las figuras 23-25.

Problemáticas

- Red vial secundaria y terciaria incompleta es decir vías sin pavimentar presentan encharcamiento por huecos.
- Falta de oferta y motivación para que la población se cualifique en conocimientos sobre el proceso sostenible e inteligente agrario para mejorar su producción.
- Falta de aprovechar de manera eficiente el suelo rural para una mayor producción, la cual respete y preserve el medio natural.
- Problemáticas sociales por vandalismo, robos lo que lleva a la inseguridad, segregación y migración de la población residente.
- Incumplimiento de las regulaciones ambientales.

Potencialidades

- Potencial de producción agraria de productos como Maíz, zanahoria, papa criolla, papa, lechuga, cebolla, repollo, arveja, fresa entre otros, teniendo la capacidad de satisfacer la demanda local, regional y de los mercados de Bogotá.
- Potencial generador de oportunidades laborales.
- Ampliación del aeropuerto internacional el Dorado.

- Proceso de relocalización del uso industrial del suelo suburbano para dar oportunidad a otras dinámicas urbanas.
- Atractivo turístico cultural (festivales, paisajes y gastronomía).

Figura 26

Provincia Sabana Occidente, Problemas y potenciales.



Elaboración propia.

Atendiendo al rápido crecimiento de los municipios y el fuerte desarrollo espacial de los grandes parques se debe fortalecer la estructura natural para potencializar los espacios blandos con vegetación alta y baja que brinde valores eco sistémicos y regular el ambiente, fortalecer la red vial terciaria para que los productos agrícolas puedan ser recolectados y entregados a tiempo y que la flota transportadora no tenga inconvenientes, en las áreas de cambio de usos generar piezas urbanas diversas de usos variados.

Figura 27

Provincia Sabana Occidente, Recomendaciones

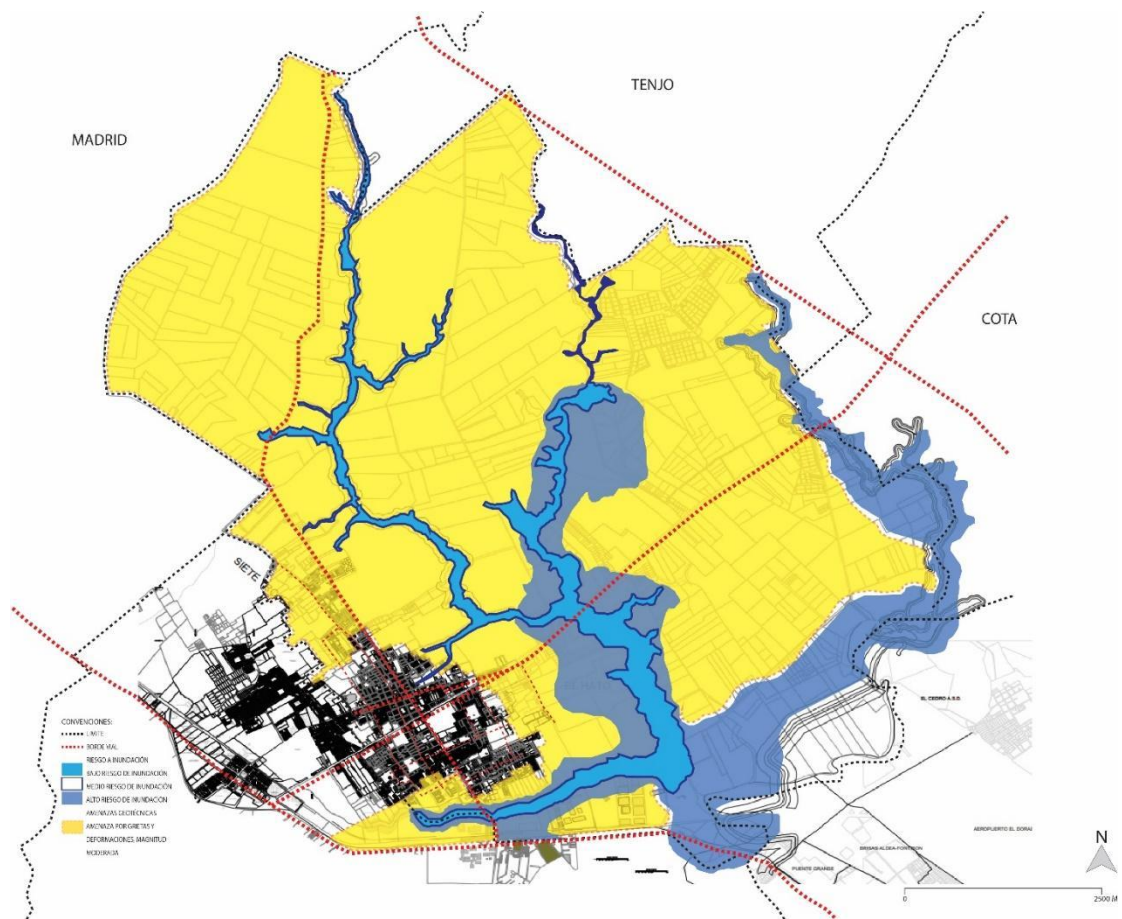


Elaboración propia.

Análisis meso- Funza

Figura 28

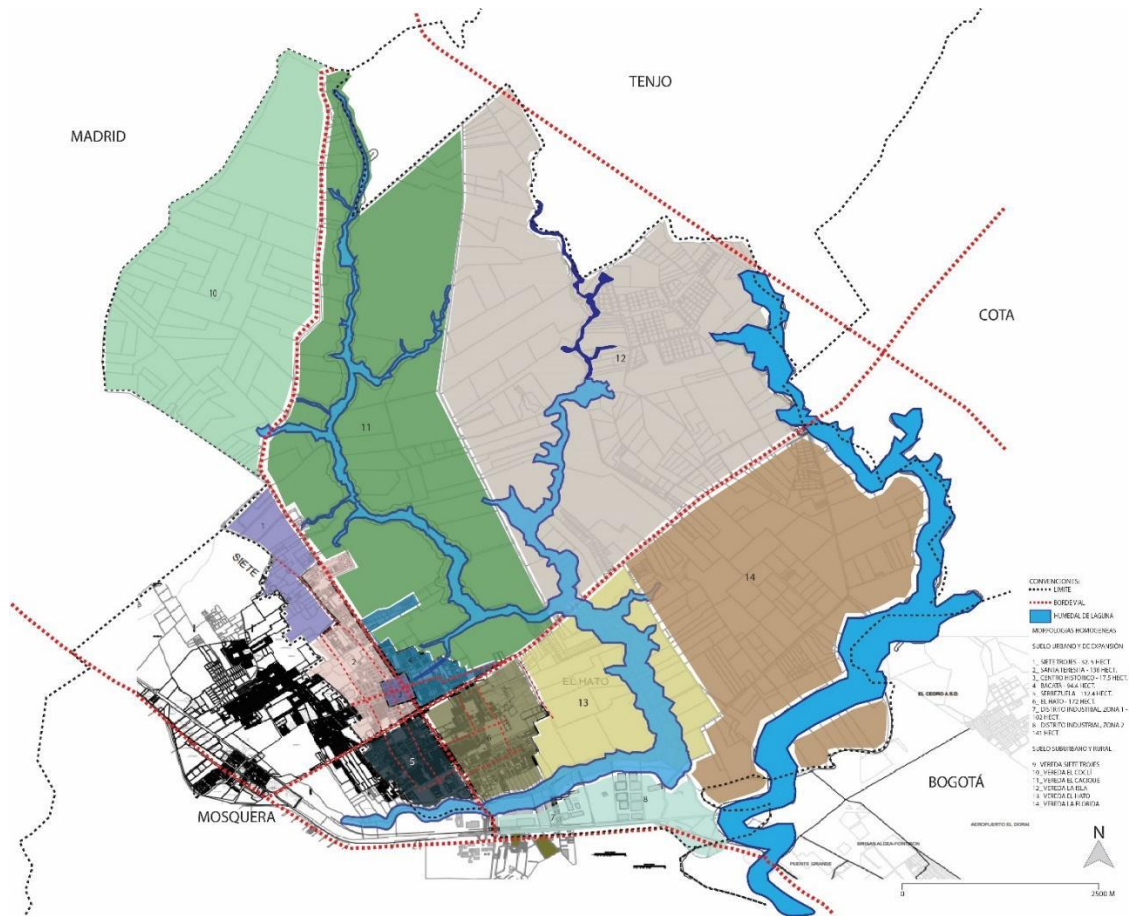
Análisis de escala meso- municipio de Funza, Estructura Natural (E.E.P)



Nota: Municipio de Funza, en esta imagen se observa el análisis de la Estructura Natural desde la teoría la piel del paisaje, se evidencia el ecosistema urbano (espacios compactos), ecosistema natural (zonas blandas) y elementos que articulan los ecosistemas como bordes hídricos, artificiales (vías regionales, municipales y férreas). Elaboración propia.

Figura 29

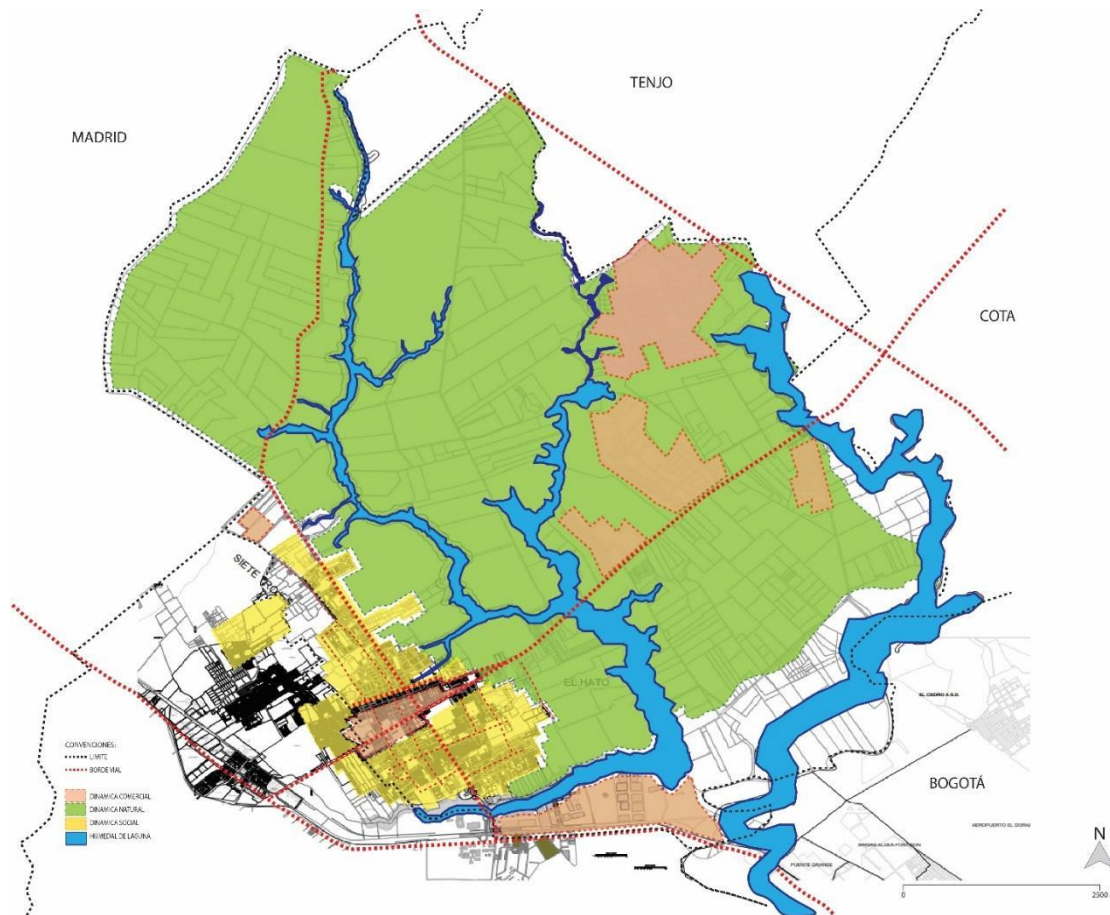
Análisis de escala meso- municipio de Funza, E.F.S.



Nota: Municipio de Funza, en la imagen se observa el análisis de la Estructura Funcional y de servicios desde la teoría de los Códigos basados en la forma, se estudia el espacio público tales como parques, calles, zonas de control ambiental, sistema vial, equipamientos dotacionales. Elaboración propia.

Figura 30

Análisis de escala meso- municipio de Funza, Estructura Socio Económica



Nota: Municipio de Funza, se evidencia la estructura socio económica y espacial vista desde la teoría de los bordes como espacios articuladores donde se identifica en la región bordes dinámicos es decir la dinámica social (áreas residenciales con usos complementarios), dinámica económica áreas industriales y empresariales, dinámica natural obedece al área rural y natural, hábitat natural humedal de laguna Gualí, y la red de calles vías que articulan los territorios. Elaboración propia.

Diagnóstico

A continuación se presentan las problemáticas y potencialidades del Municipio de Funza, a partir de las tres estructuras que componen el territorio las cuales se observan en la figura 31, que surgen a partir de lo identificado en las figuras 28- 30.

Problemáticas

- Afectación a los diferentes componentes del ecosistema natural por falta de cumplir las regulaciones establecidas.
- Alto flujo vehicular de carga pesada generando tráfico lento, accidentalidad, y contaminación por ruido, aire y visual.
- Falta de políticas que exijan renovar la flota de transporte por una eficiente y con cero huella de carbono.
- Incremento demográfico por migración del campo a la ciudad tanto local como regional.
- Incremento de desechos químicos, orgánicos y residuales producidos por el sector industrial, agrícola y residencial.
- Expansión del área urbana a área suburbana y rural.

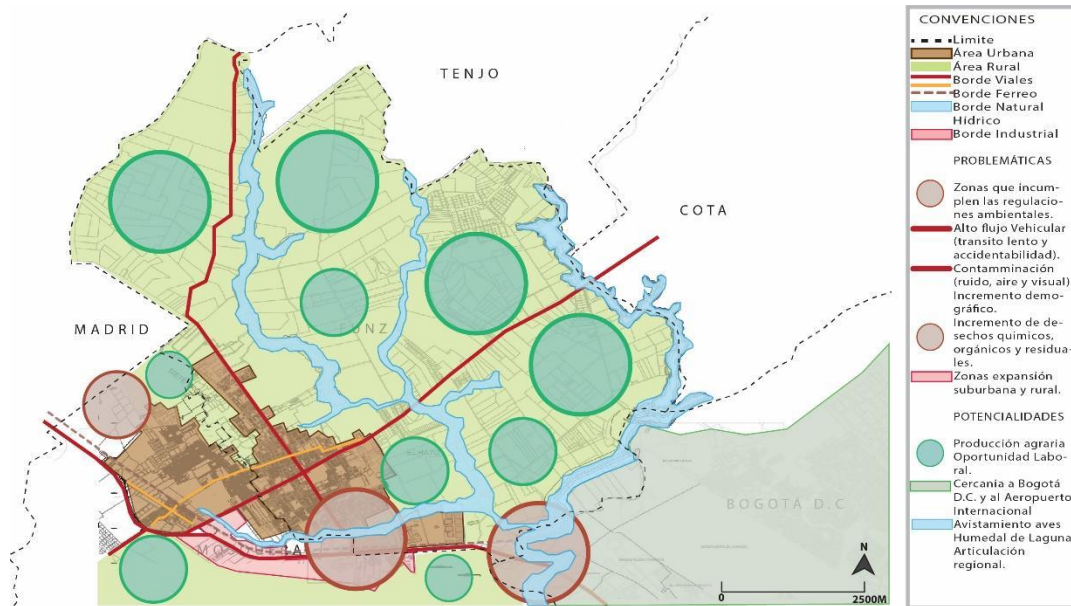
Potencialidades

- Responsabilidad y compromiso por parte de la administración municipal (campañas, normativa y líderes.
- Atractivo cultural, histórico y turístico.
- Cercanía a Bogotá D.C. y el aeropuerto Internacional El Dorado.
- Avistamiento de aves en el Humedal de Laguna Gualí Tres esquinas.

- Articulación regional Troncal del occidente y carrera 9- autopista Medellín.

Figura 31

Municipio de Funza, Problemas y potenciales



Elaboración propia.

Controlar el crecimiento físico espacial de la cabecera municipal, generar cambio de patrón de crecimiento y desarrollar proyectos de piezas compactas y densas, dando prioridad a la estructura Natural y Funcional, para que se potencialice la estructura socio económica como se observa en la figura 32.

Figura 32

Municipio de Funza, recomendación



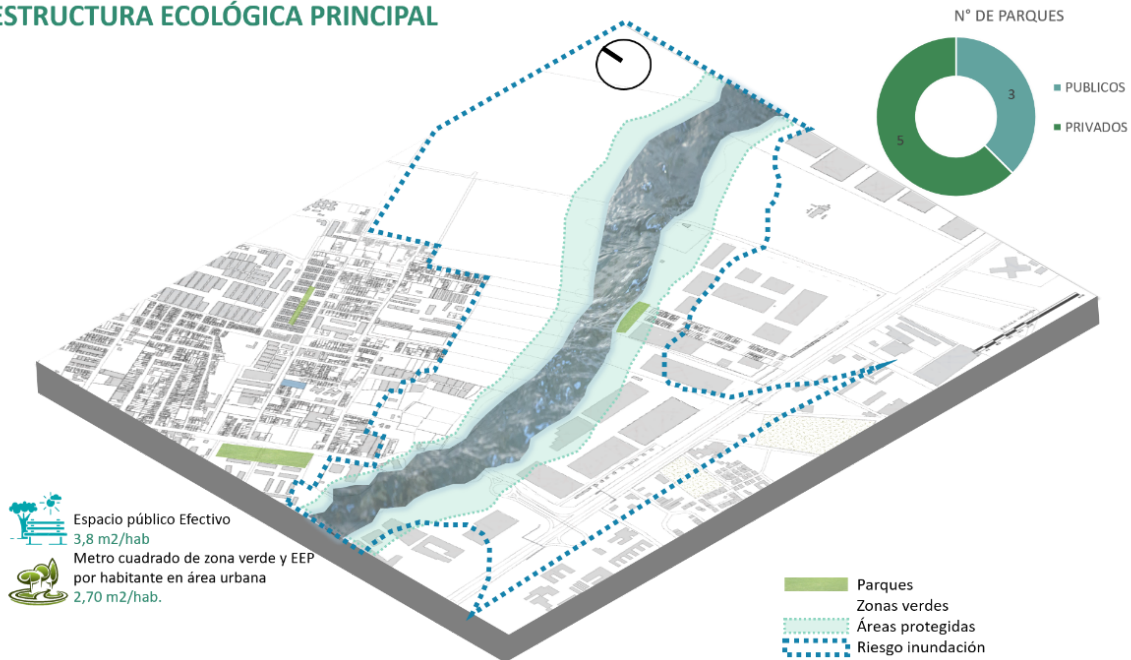
Elaboración propia.

Escala micro- sector el Hato

Figura 33

Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Natural

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

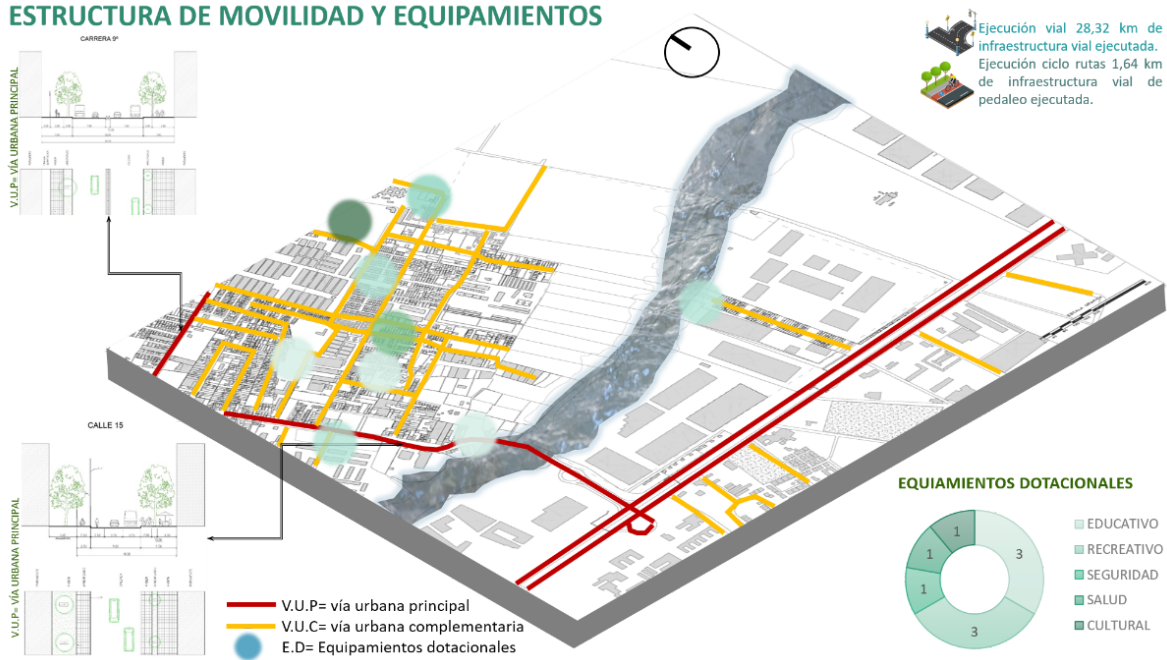


Nota: Sector el Hato, lugar de Intervención, en esta imagen se observa el análisis de la Estructura Natural desde la teoría la piel del paisaje, se evidencia el ecosistema urbano (espacios compactos), ecosistema natural (zonas blandas) y elementos que articulan los ecosistemas como bordes hídricos, artificiales (vías regionales, municipales y férreas). Elaboración propia.

Figura 34

Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Funcional y de servicios (movilidad y equipamientos).

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTOS



Nota: Sector el Hato, lugar de Intervención, en la imagen se observa el análisis de la Estructura Funcional y de servicios desde la teoría de los Códigos basados en la forma, se estudia el espacio público tales como parques, calles, zonas de control ambiental, sistema vial, equipamientos dotacionales. Elaboración propia.

Figura 35

Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Funcional y de servicios (estado actual del territorio)

ESTADO ACTUAL DEL TERRITORIO



Nota: Sector el Hato, lugar de Intervención, en la imagen se observa el análisis de lo existente en el territorio, se estudia el espacio urbano desde las diferentes ocupaciones del suelo, y los bordes dinámicos existentes. Elaboración propia.

Figura 36

Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Socioeconómica y Espacial (densidad de ocupación)

ESTRUCTURA DE MORFOLOGIAS HOMOGENEAS



Elaboración propia.

Figura 37

Análisis de escala micro- Sector el Hato, Estructura Socioeconómica y Espacial

ESTRUCTURA DE OCUPACIÓN DEL SUELO



Nota: Sector el Hato, lugar de Intervención, se evidencia la estructura socioeconómica y espacial vista desde la teoría de los bordes como espacios articuladores donde se identifica en el sector bordes dinámicos es decir la dinámica social (áreas residenciales con usos complementarios), dinámica económica áreas industriales y empresariales, dinámica natural obedece al área rural (producción agrícola) y natural, hábitat natural humedal de laguna Gualí, y la red de calles vías que articulan los territorios. Elaboración propia.

Diagnóstico

A continuación se presentan las problemáticas y potencialidades del Sector de El Hato, lugar de intervención a partir de las tres estructuras que componen el territorio las cuales se observan en la figura 38, que surgen a partir de lo identificado en las figuras 33-37.

Problemáticas

- Falta de protección del componente natural hídrico existente Humedal de Laguna Gualí

Tres esquinas.

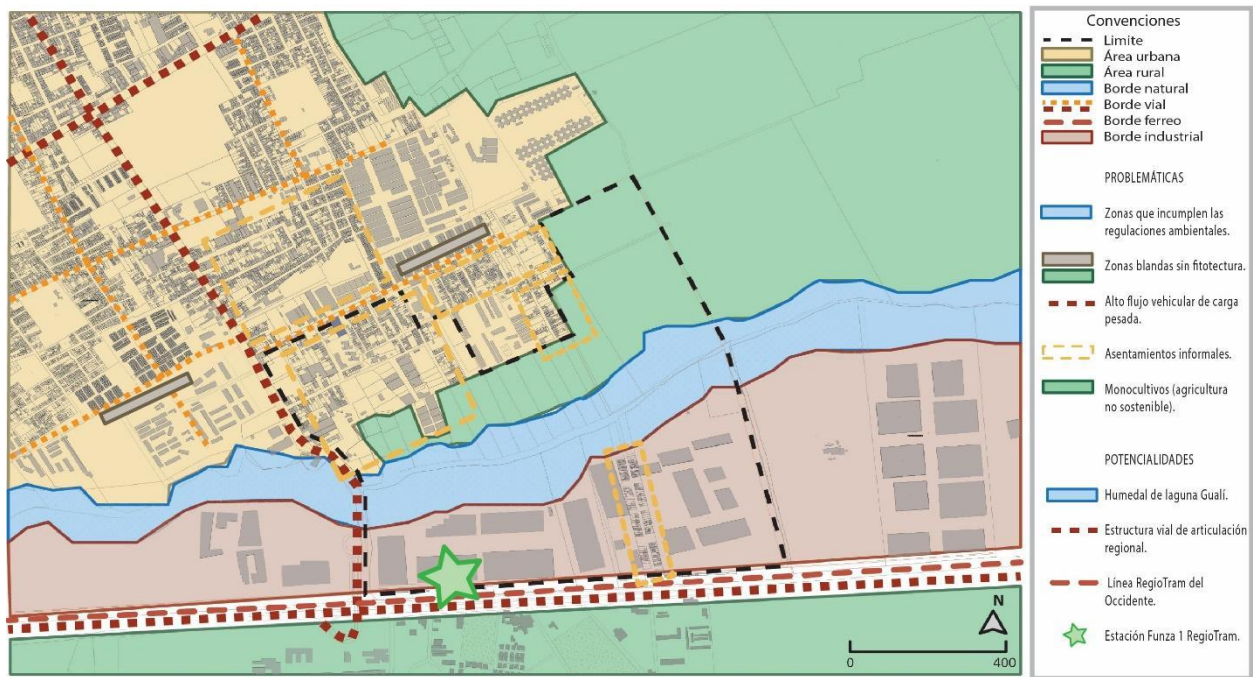
- Zonas blandas existentes carecen de fitotectura para la regulación ambiental.
- Alto flujo vehicular de carga pesada por el uso Industrial y de logística.
- Crecimiento urbano no regular, asentamientos informales en zonas suburbanas y rurales.
- Producción agraria no sostenible es decir son monocultivos que no cuidan las propiedades del suelo y con el paso del tiempo lo deja infértil, además uso de productos industriales que contaminan y afectan la fauna y flora.

Potencialidades

- Presencia de un espacio natural que tiene la capacidad de funcionar como esponja de agua pluviales del sector humedal de Laguna Gualí Tres esquinas.
- Cuenta con red vial regional y arterial, calle 15 que conecta a la carrea 9- autopista Medellín y troncal del occidente.
- Cercanía al aeropuerto Internacional El Dorado.
- Vía férrea regiotram del Occidente y estación regiotram Funza 1.

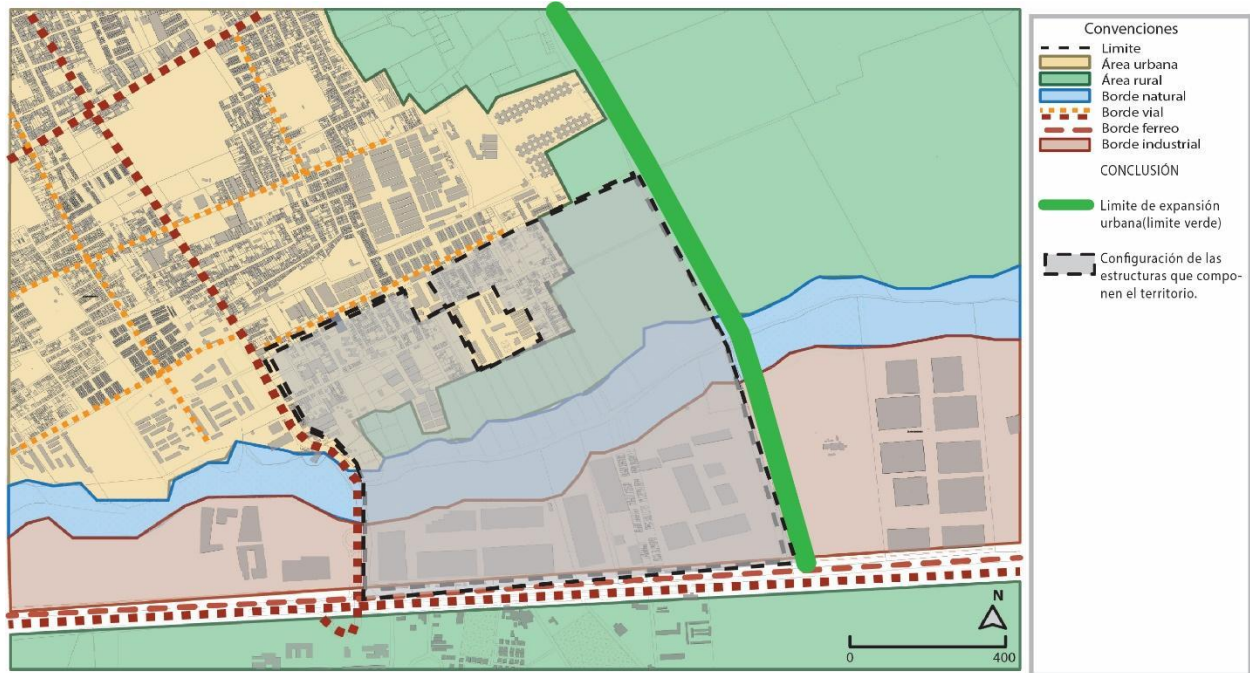
Figura 38

Sector el Hato, problemas y potenciales



Elaboración Propia.

El sector debe controlar el desarrollo espacial mejorar la estructura funcional, potencializar la estructura Natural es decir es decir fortalecer la red vial, red de equipamientos dotacionales, densificar, compactar y darle prioridad al peatón y al bici usuario.

Figura 39*Sector el Hato, Recomendación*

Elaboración Propia.

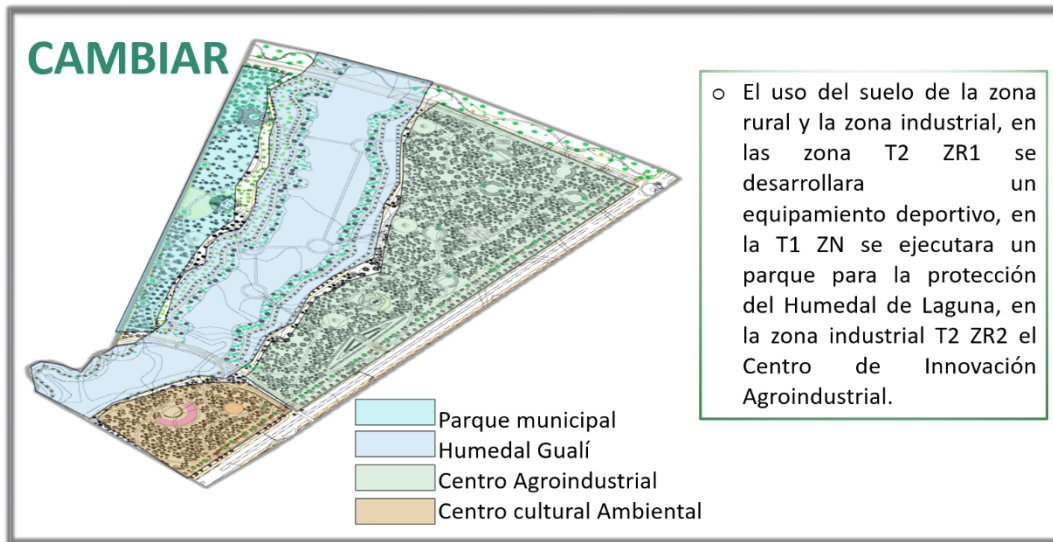
CAPITULO IV. Propuesta de intervención**Estrategias de diseño urbano rural sostenible**

A continuación, se presentan las estrategias mediante la cuales se organiza y se realiza la configuración urbano paisajista del territorio sector El Hato, las cuales se realizan bajo dos factores, el natural y el funcional estos se articulan para relacionarse con el factor social y hace tener un territorio armónico, estas estrategias se dividen en dos las estrategias de Diseño Rural Sostenible (RUS) y las estrategias de Diseño Urbano Sostenible (DUS).

Estrategias de diseño rural sostenible

Figura 40.

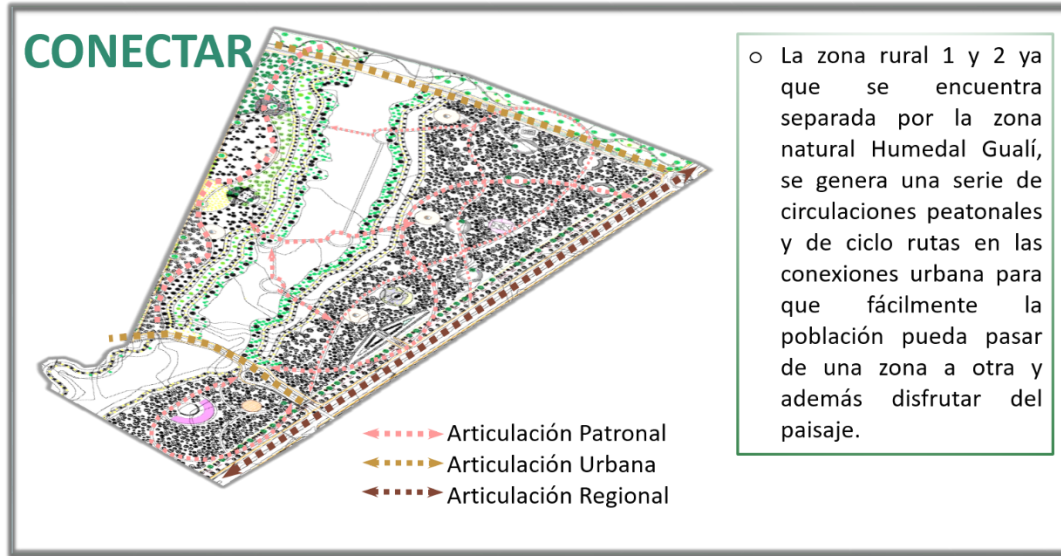
Estrategia de diseño rural sostenible: Cambiar



Elaboración propia.

Figura 41.

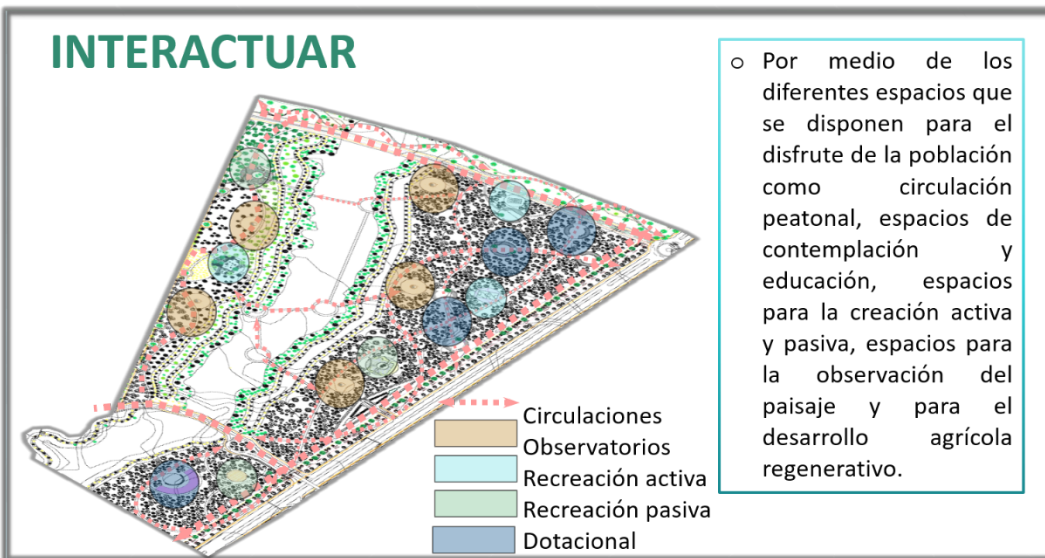
Estrategia de diseño rural sostenible: Conectar



Elaboración propia.

Figura 42.

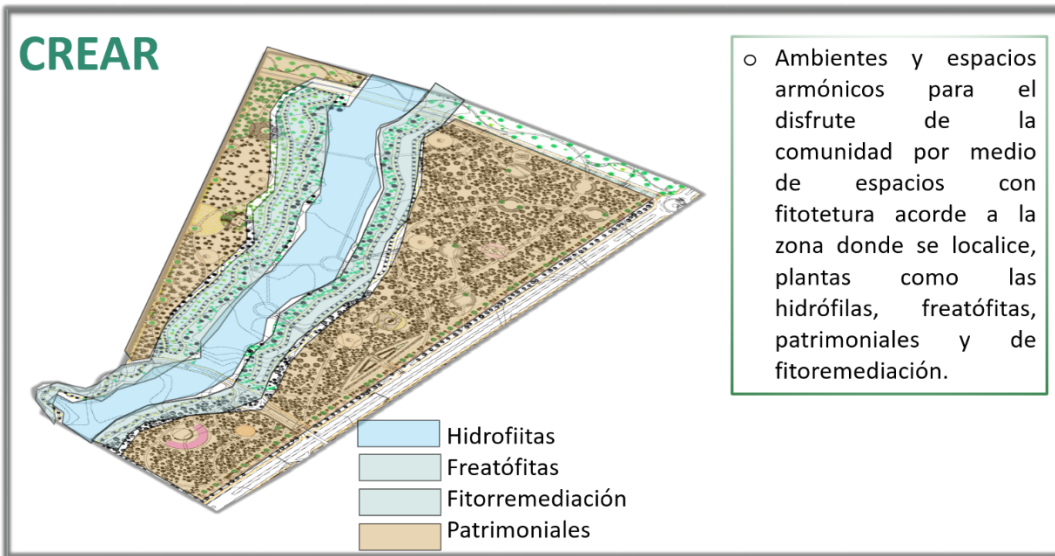
Estrategia de diseño rural sostenible: Interactuar



Elaboración propia.

Figura 43.

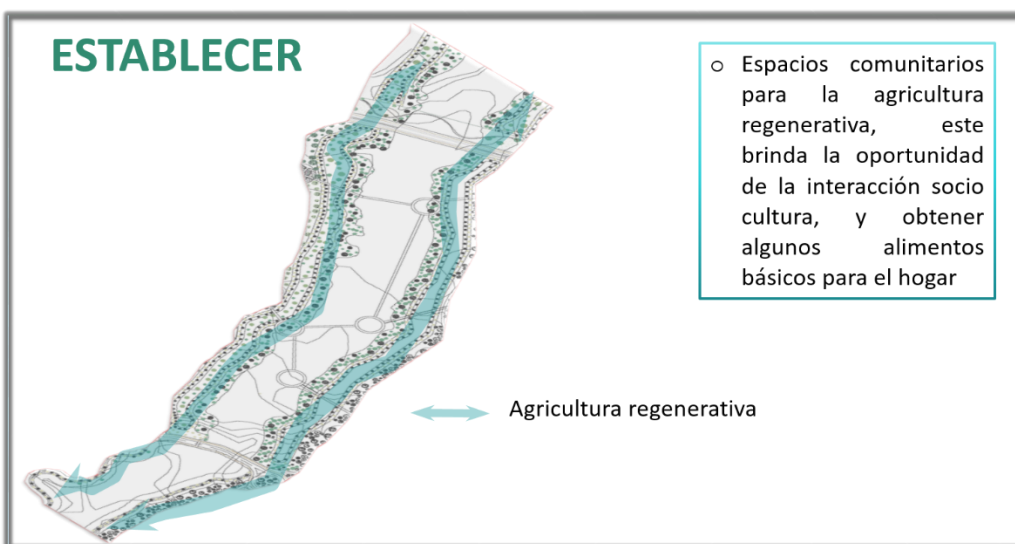
Estrategia de diseño rural sostenible: Crear



Elaboración propia.

Figura 44.

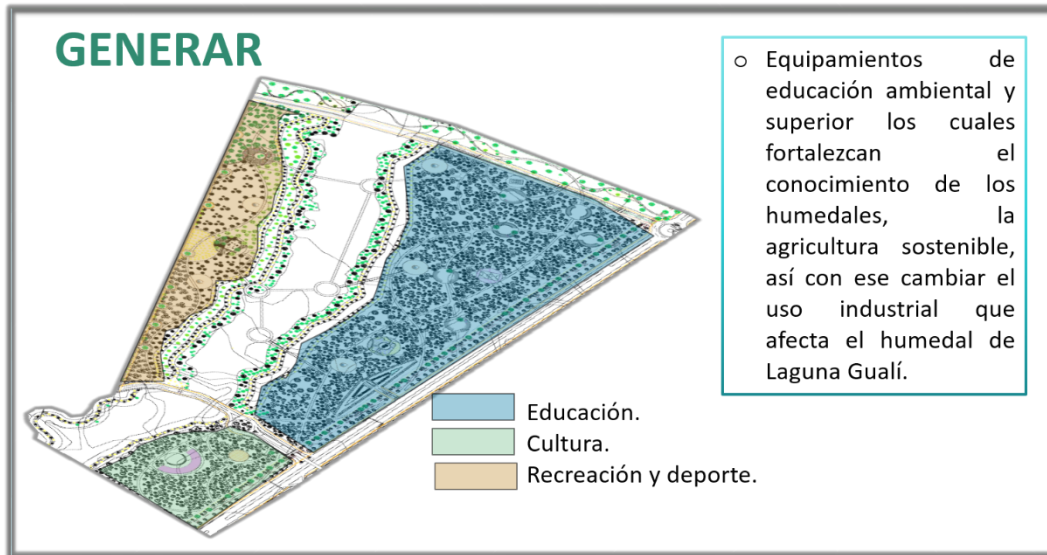
Estrategia de diseño rural sostenible: Establecer



Elaboración propia.

Figura 45.

Estrategia de diseño rural sostenible: Generar

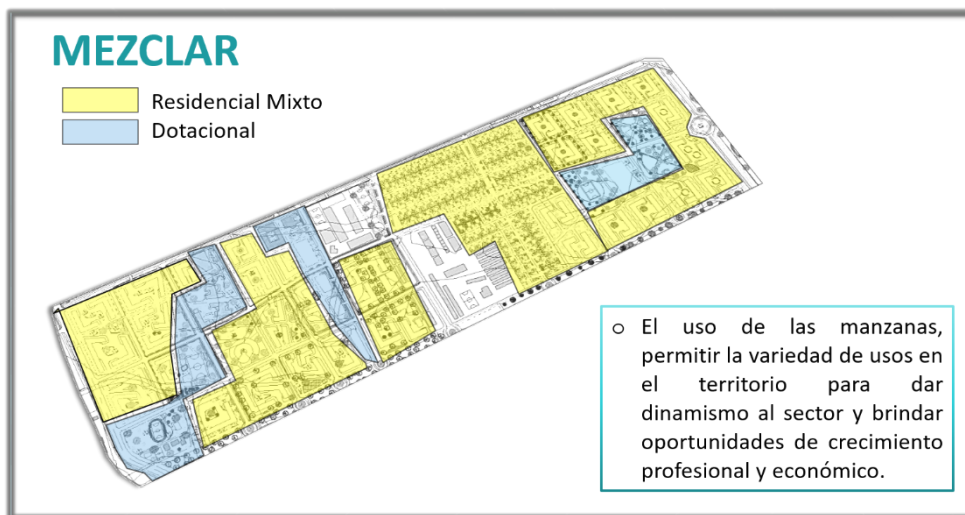


Elaboración propia.

Estrategias De Diseño Urbano Sostenible

Figura 46.

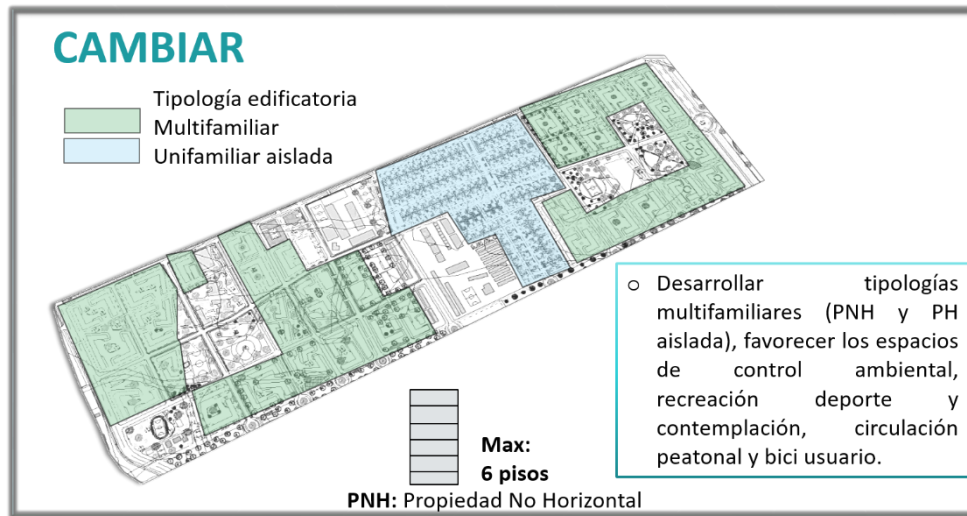
Estrategia de diseño urbano sostenible: Mezclar



Elaboración propia.

Figura 47.

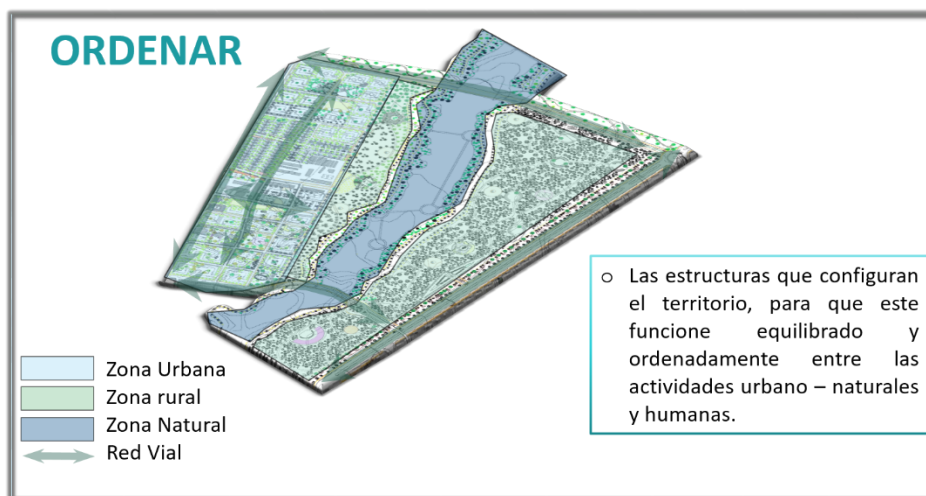
Estrategia de diseño urbano sostenible: Cambiar



Elaboración propia.

Figura 48.

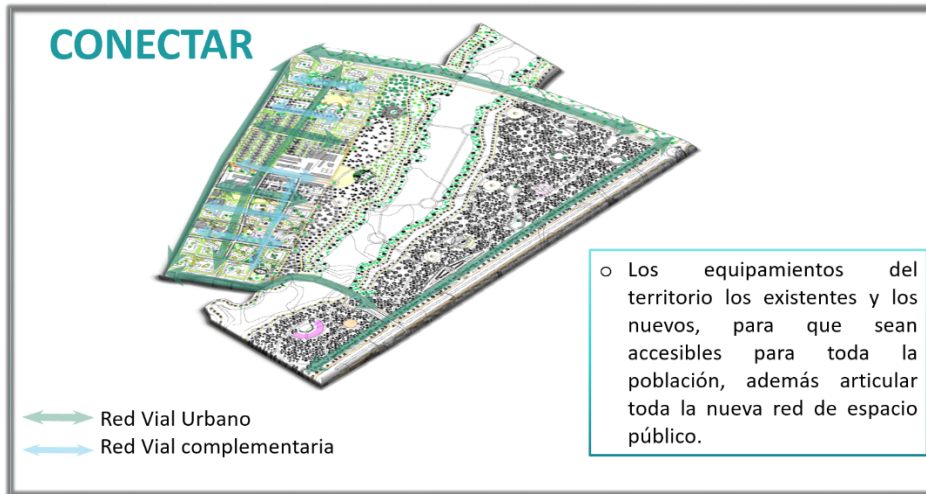
Estrategia de diseño rural sostenible: Ordenar



Elaboración propia.

Figura 49.

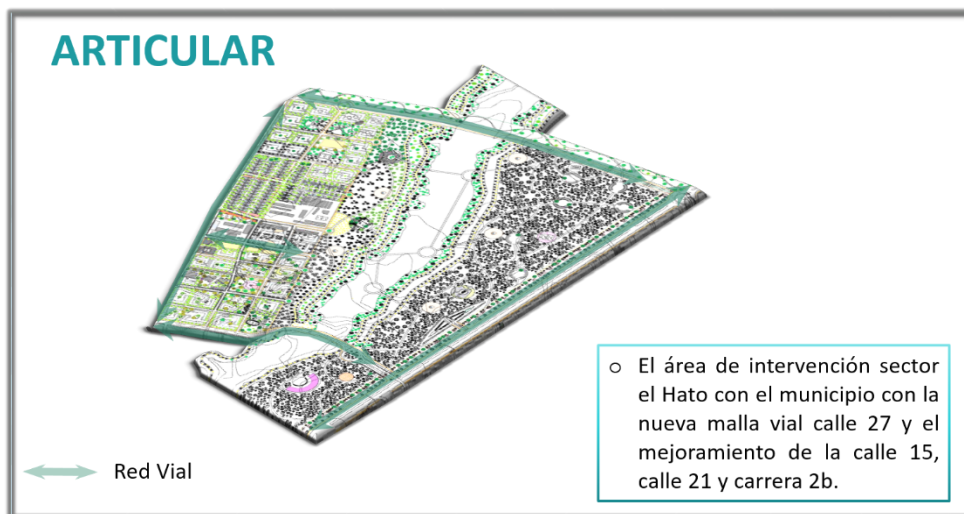
Estrategia de diseño rural sostenible: Conectar



Elaboración propia.

Figura 50.

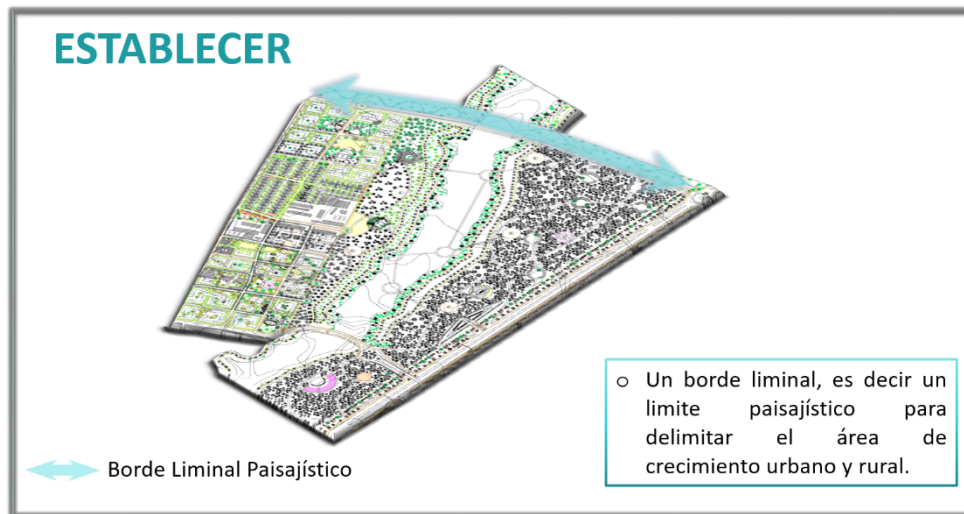
Estrategia de diseño rural sostenible: Articular



Elaboración propia.

Figura 51.

Estrategia de diseño rural sostenible: Establecer



Elaboración propia.

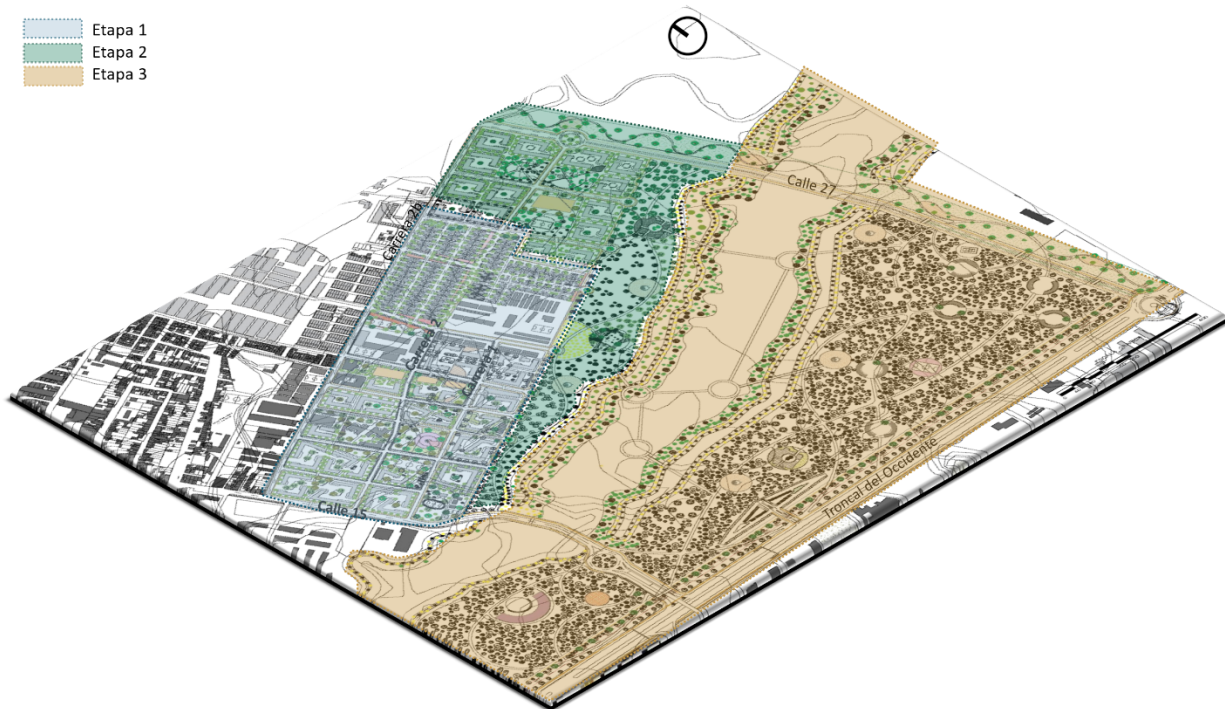
Proyecto de intervención urbano regional

La propuesta pretende la construcción urbana y del paisaje natural en el sector conocido como el Hato 1, que responda de manera óptima, a "un distrito permeable reactivo e inclusivo". Para promover la reactivación de este sector de la ciudad se resaltará la labor de los espacios públicos para con esto traer beneficios sociales, de salud, ambientales y económicos, estos espacios urbanos potencializarán la estructura ecológica con mayor espacios para el control ambiental ejecutando la eco tecnología que consiste en descontaminar suelo, agua y aire con un proceso natural por medio de vegetación con capacidad de tolerar, absorber, acumular y degradar los contaminantes. Los puntos ambientales se articulan con los sistemas de movilidad tanto peatonal como vehicular y de pedaleo, al estar configurado

por una serie de circulaciones donde se da protagonismo al peatón y biciusuario. Los espacios públicos se componen de recorridos (paseos) con distintas temáticas desde la gastronómica, arte callejero y cultural educativo.

La finalidad del plan de mejoramiento integral El Hato es conservar los colegios y un fragmento del sector que está consolidado como residencial neto, otra parte del plan es regenerar el sector dar espacio a vivienda cualificada y fortalecimiento de equipamientos para a educación, protección al infante, a la mujer, entre otros, otra parte está compuesta por la conservación del Humedal Gualí Tres Esquinas donde se realizara Fitofiltración y fitoestabilización, otra parte de esta pieza de ciudad se destinara a la innovación que se trata de una zona forestal con torres de observación con diferentes temáticas asociadas a la educación ambiental, además de la estación del Regiotram del Occidente Funza

1.

Figura 52*Implantación general del proyecto*

Nota: la imagen se evidencia la Planta de Implantación intervención construcción urbano paisajista. Elaboración propia.

El área de intervención consta de 136,32 hectáreas, A continuación se muestran las etapas en las que se llevara a cabo el proyecto:

- o **Etapa 1:**
 - T 3 ZONA SUBURBANA: Zona residencial de baja densidad.
 - T 6 ZONA NUCLEO URBANO: Zona residencial con mixtura de usos.
- o **Etapa 2**
 - T 6 ZONA NUCLEO URBANO: Zona residencial con mixtura de usos.
 - T 1 ZONA NATURAL: Recuperación y fortalecimiento componente natural Borde hídrico humedal de Laguna Gualí tres esquinas.
- o **Etapa 3:**
 - T2 ZONA RURAL: Equipamiento urbano centro de Innovación agroindustrial.
 - T2 ZONA RURAL: Equipamiento recreo deportivo y equipamiento cultural Ambiental.

Figura 53

Eco tecnología (Fitotectura) I

INNOVAR Ecotecnología

Proceso por medio del cual los suelos, aguas y aire contaminados son tratados por medio del uso de plantas las cuales tienen la capacidad de tolerar, absorber, acumular y degradar los contaminantes.

HIDRÓFITAS

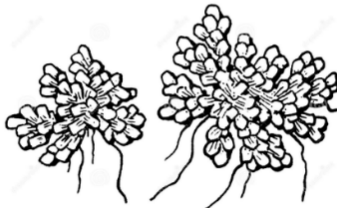


Toda vegetación que se adaptan a zonas acuáticas o ambientes muy húmedos, como: lagos, estanques, charcos, estuarios, pantanos, orillas de río o lagunas marinas.



LOTO O NEUFAR

Florece incluso en el lodo, acuática, tiene la capacidad de sobrevivir en los entornos más difíciles.
colores: Blanco, azul, rojo, rosa.



AZOLLA

conocido también como helecho de agua o helecho flotante, fácil propagación, se adapta a cualquier clima y altitud.

Nota: la imagen se evidencia las plantas hidrófitas que se utilizaran para recuperar los beneficios ecosistémicos del humedal.
Elaboración propia.

Figura 54

Eco tecnología (Fitotectura) II

Freatofitas:

Plantas que se encuentran en cercanía a áreas de inundación, presentan raíces extensas las cuales absorben el agua freatica,



Enea



- Se usa para la depuración de la aguas.
- Deben estar junto a otras especies en zonas de humedales
- No genera impacto negativo a la naturaleza.

Alfalfa



- Reduce los niveles de erosión en los suelos.
- capacidad de fijación de nitrógeno.
- Elemento conservatorio de la fauna.
- Planta comestible con altos niveles nutricionales.
- Uso medicinal.



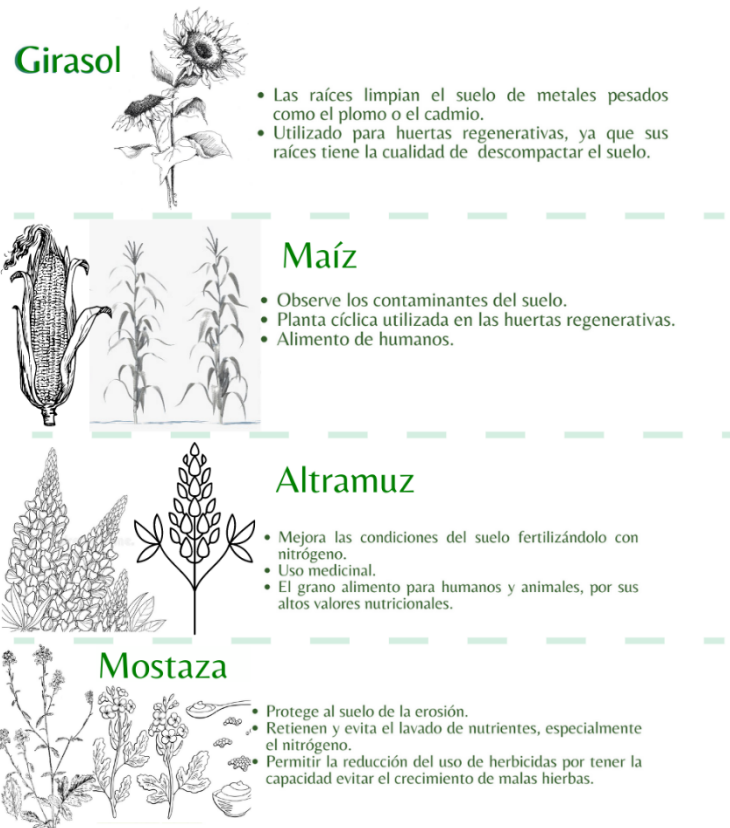
Habenaria



- Observe los contaminantes del suelo.
- Planta cíclica utilizada en las huertas regenerativas.
- Alimento de humanos.

Nota: la imagen se evidencia las plantas freatófitas que se utilizaran para recuperar los beneficios eco sistémicos del hábitat terrestre cerca al humedal. Elaboración propia.

Figura 55

Eco tecnología (Fitotectura) III

Nota: la imagen se evidencia las plantas freatófitas que se utilizaran para recuperar los beneficios eco sistémicos del hábitat terrestre cerca al humedal, elaboración propia.

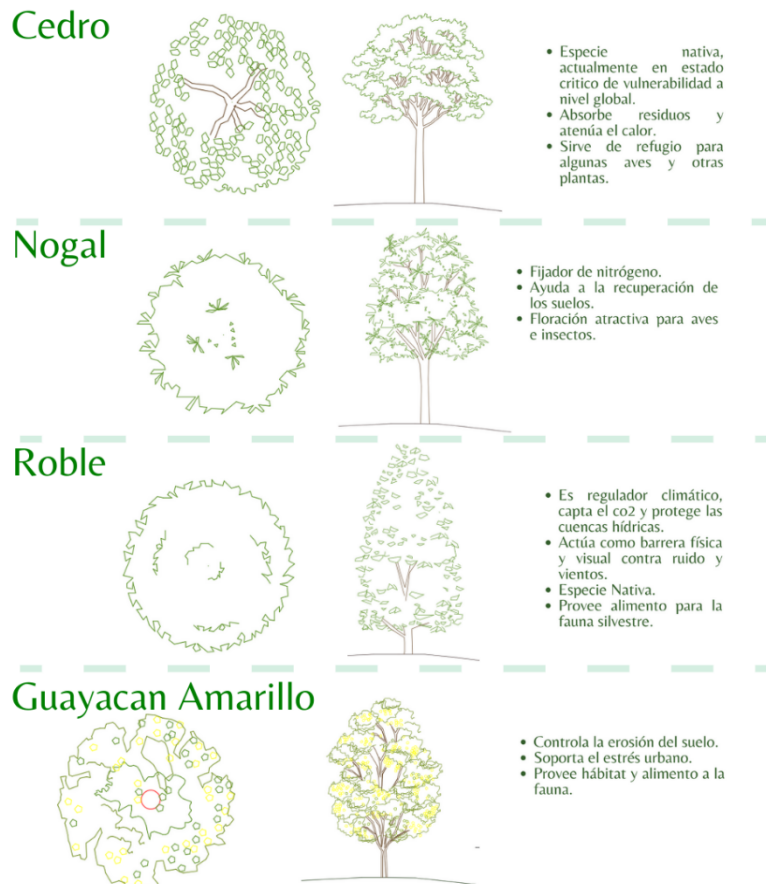
Figura 56

Eco tecnología (Fitotectura) IV

Nota: la imagen se evidencia la vegetación patrimonial y valor paisajístico y cultural muisca que se utilizaran para el control ambiental en el espacio público. Elaboración propia.

Figura 57

Eco tecnología (Fitotectura Patrimonial)



Nota: la imagen se evidencia la vegetación patrimonial, valor paisajístico y cultural muisca que se utilizaran para el control ambiental en el espacio público. Elaboración propia.

Como se evidencia en las Figura 33-37, es la fitotectura a utilizar para la eco tecnología, es decir la recuperación del suelo, el agua y el aire a partir de la creación de espacios armónicos de acuerdo al tipo de zona es decir humedal (hidrófitas), periferia del humedal (freatófitas) y zonas suburbanas, rural y núcleo urbano que se utilizara plantas de valor patrimonial, cultural y paisajístico.

Evaluación de diseño urbano rural sostenible

A continuación, basándose en las necesidades del territorio se establecen criterios de evaluación del desarrollo si este es un territorio urbano sostenible.

Tabla 6

Criterios de evaluación Factor Natural

	0-25%	26- 50%	51-75%	76-100%
CRITERIOS FACTOR NATURAL				
❖ Aprovecha las condiciones naturaleza para optimizar el confort espacial (ventilación, iluminación, confort térmico, etc.)				
❖ Crea espacios públicos permeables (espacios de interacción sociocultural con capacidad porosa, para circular, recrear, contemplar, etc.).				
❖ Protege las zonas vírgenes (es decir cuida el ecosistema natural y entiende sus beneficios ecosistémicos para el equilibrio de la vida).				
❖ Genera zonas blandas con usos recreativos (zonas verdes con áreas de juegos pasivas para la interacción de la naturaleza y el hombre).				
❖ Favorece el uso agrícola sostenible (uso de huertas comunitarias, granjas verticales agrícolas) (ODS 1 Hambre cero).				
❖ Aprovecha las zonas blandas para el uso de ecotecnologías (arborización alta y baja, las cuales brindan beneficios ecosistémicos).				
❖ Hace uso adecuado de la vegetación para barreras naturales contra vientos fríos, contaminación acústico, etc.).				
❖ Genera espacios para la educación y practica sobre la importancia de los ecosistemas.				

Elaboración propia.

Tabla 7

Criterios de evaluación Factor funcional

	0-25%	26- 50%	51-75%	76-100%
CRITERIOS FACTOR FUNCIONAL				
❖ Crea proximidad (el territorio se encarga de satisfacer las necesidades de la comunidad para reducir la huella de carbono).				
❖ Prioriza y genera espacios para uso de transporte público y no motorizado.				
❖ Establece de forma clara las redes de circulación y las zonas para el descanso y contemplación (áreas duras y blandas).				
❖ Provee vías con zonas de drenaje urbano sostenible (es decir perfiles viales para el control de escorrentías, espacio para el peatón, el biciusuario, transporte motorizado de forma equilibrada).				
❖ Promueve el desarrollo de sistemas y estaciones intermodales (red de transporte público y no motorizado, local y regional).				
❖ Provee equipamientos dotacionales para la protección y participación comunitaria.				
❖ Hace uso de materiales sostenibles en el proyecto (edificaciones, espacio público, mobiliario urbano, etc.)				

Elaboración propia.

Conclusiones Y Recomendaciones

Funza pertenecer a la Provincia Sabana Occidente, es un municipio de gran potencial no solo productivo si no también turístico y cultural, es por esto la importancia de cualificar las personas en edad productiva, para que sepan aprovechar el potencial de sus tierras de forma sostenible, y así también brindar oportunidad laboral y profesional a residentes y población flotante.

El municipio de Funza se mantuvo un crecimiento moderado en el área próxima al centro fundacional en propiedad horizontal, después de la década de los 80' y 90' se inicia un proceso acelerado tanto demográfico como geográfico ya que se inicia crecimiento en propiedad no horizontal y propiedad horizontal informal hacia la ciudad de Bogotá, también el proceso de crecimiento de parques industriales y empresariales, reduciendo las áreas de producción agrícola, también al ser un municipio conurbano de Bogotá, es un municipio dormitorio y de oportunidad para la población flotante, es decir los residentes solo utilizan el municipio para el descanso y tienen que desplazarse a otras zonas como Bogotá para trabajar y estudiar, en el caso de la población flotante es todo aquella persona que utiliza el territorio por su oportunidad allí pero que no habita este, este crecimiento acelerado conlleva a que el territorio este desarticulado y las estructuras que conforman el territorio no funcionen en armonía, lo que lleva a problemáticas socio culturales, ambientales y funcionales.

Respecto al territorio funzano presenta una problemática en cuanto a la desarticulación físico espacial de las estructuras que conforman el paisaje del territorio, a causa de la transformación y degradación geográfico ambiental, falta de planeación y gestión físico espacial del territorio, esto llevando al territorio a efectos como la perdida de la calidad ambiental, asentamientos informales, segregación y fractura socio espacial, contaminación por el sector industrial, contaminación por vertimiento de aguas negras y basuras en canales, ríos entre otros cuerpos hídricos, problemas de movilidad interna (Principalmente en la calle 15 y carrera 9) y externa (troncal del Occidente- calle

13(Bogotá)), por lo consiguiente se debe pensar en reestructurar el territorio para que funcione de forma armónica con las actividades cotidianas del Paisaje urbano- natural y rural.

El objetivo general de la intervención es reestructurar una zona del sector el Hato 1 y 2, y una pequeña área de la zona industrial y de la zona rural el Hato del municipio de Funza, que se encuentra un elemento importante borde natural Hídrico humedal de laguna Gualí tres esquinas, esto a partir de 5 dimensiones la ambiental, urbana, cultural, social y de diseño urbano rural sostenible, estas llevadas a las estructuras que conforman el territorio para que este funcione en equilibrio, es decir ordenar esta zona dentro de la estructura funcional, natural y social, la gestión adecuada del territorio donde cada estructura sea planificada correctamente y las actividades urbanas- naturales y rurales funcionen en armonía, es decir la estructura funcional planifique para la comunidad espacio público, redes viales, la estructura natural planificación y gestión de espacios y áreas de protección, forestales, zonas de control ambiental y zonas de recreación pasiva y activas, la estructura social planificación y gestión de red de equipamientos y usos del suelo definidos estas estructuras definidas desde dos determinantes, una las transiciones Urbano Rural del paisaje y el diseño Urbano Rural sostenible.

Las teorías que se aplican a la investigación se orientan al estudio del paisaje teniendo en cuenta elementos principales lo natural- lo urbano y lo social; se puede entender del territorio como un organismo vivo en el cual es de vital importancia la protección de los elementos naturales. El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno, entiende el territorio desde su crecimiento demográfico y espacial (historia), sus distintos bordes dinámicos (usos de suelo y centralidades), teniendo en cuenta algo fundamental los bordes naturales, elementos esenciales para la vitalidad de un territorio y la calidad de vida de sus residentes, y la teoría de códigos inteligentes basados en las formas de ocupación del territorio, esta es fundamental para la gestión y planificación del suelo ya que ordena el territorio por zonas transicionales que van en degrade, de una mayor densidad de ocupación hasta una

mínima o nula densidad como lo es en las zonas naturales que por su importancia no tienen elementos de ocupación humana.

En el análisis territorial tanto en Funza como en muchos municipios del territorio colombiano, es evidente la carente visión de la gestión y planificación del suelo, esto se evidencia en que los territorios han crecido sin control, sin equipamientos pertinentes la comunidad que lo habita y para los grupos poblacionales futuros, además que desde la llegada del sector industrial a territorios como Funza, se ve el crecimiento informal físico espacial, esto debido a la oportunidad laboral que este sector les brinda, esto llevando a la construcción de vivienda informal en cercanías de su trabajo, por lo general la falta de políticas o la omisión de las normativas ha llevado a problemas ambientales como el evidenciado en el humedal de laguna Gualí tres esquinas.

Por consiguiente se propone y se recomienda para el territorio la reconfiguración del suelo urbano, la reubicación del uso industrial, y la severidad por hacer cumplir las leyes que protegen los Bordes Naturales, como se propone en el prototipo de intervención de la Construcción urbano paisajista del Territorio, caso Humedal de Laguna Gualí tres esquinas, la protección y la articulación e interacción con las diferentes funciones urbanas de forma equilibrada y orgánica, además de la importancia de espacio público son importantes las el éxito del territorio, es importante garantizar que el territorio tenga variedad de usos, generar diferentes oportunidades y opciones de vivienda, creación de espacios transitables para la comunidad, espacios con carácter identitario, protección de las zonas naturales y la oportunidad de espacios para cultivos regenerativos, dar oportunidad y variedad a los diferentes medios de transporte eco amigables, y así lograr la consolidación del territorio para generar un territorio seguro, sano y confortable.

Lista de referencia

- Acuerdo 006, 29 de mayo. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2023*. Alcaldía Municipal de Funza. Sentencia. (Colombia). Obtenido el 15 de mayo de 2023.
<https://www.funza-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-funza-ciudad-lider-20202023>
- Alcaldía de Barranquilla. (2022). *Ciénaga de Mallorquín Barranquilla Verde*. Barranquilla Verde.
<https://barranquillaverde.gov.co/CIENAGA-DE-MALLORQUIN>
- Arias-Caicedo, D. A., Castiblanco-Prieto, J. J., Castillo-de-Herrera, M., Díaz-Osorio, M. S., Medina-Arboleda, I. F., Medina-Ruiz, M., Smith-Masis, M., & Vallejo-Rivas, A. Y. (2019). El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación. En *El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación*. Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9789585456921.2019>
- Cifuentes, M., & Wilches, L. (2020). *Investigación y Desarrollo Presidente Ejecutivo*. Cámara de Comercio de Facatativá.
<https://ccfacatativa.org.co/media/kacdly1m/estudiosocioeconomico-2020-version1-enero29-1.pdf>
- Corporación Autónoma Regional. (2017). *Documento componente diagnóstico. Contrato 1430 de 2015*.
<https://www.car.gov.co/uploads/files/5f33236d53605.pdf>
- Datos Abiertos. (2023). *Más de 74.000 trámites del Gobierno de Colombia*. Gov.co. <https://www.gov.co/>
- Decreto 140, 13 de septiembre. (2000). *Plan básico de ordenamiento territorial, Municipio de Funza*. Alcaldía Municipal de Funza. (Colombia). Obtenido el 15 de mayo de 2023.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Gov.co.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Duany, A. (2002). Introduction to the Special Issue: The Transect. *Journal of Urban Design*, 7(3), 251-260.

<https://doi.org/10.1080/1357480022000039321>

Fernández Saavedra, M. A., & Aristizábal Delgado, J. N. (2021). *Formulación de estrategias de conservación del humedal Gualí Tres Esquinas* [Universidad Santo Tomás].

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/33775>

Fundación Conama. (2018). Agua y ciudad. Sistemas urbanos de drenaje sostenible. *Congreso Nacional del Medio Ambiente 2018*.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Ediciones Infinito.

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbm9kaXNlbm9kZWxwYWl3YWplfGd4OjRmMTMxMTBjYjQxOTQ3MTI>

Gobernación de Cundinamarca. (2022). *Cundinamarca, ¡Región que progresa!*

González, K. (2001, agosto 18). *Funza, ciudad de la nobleza aborigen*. El Tiempo.

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-670220>

Google Earth. (2023). *Versiones de Earth*. Google. <https://www.google.com/earth/versions/>

Hernández, A., Navarro, R., & Carrillo, O. (2023). *Diferencias entre ecosistemas*. Vida Ecológica.

<https://5lym3zxzch2hqckz0cdcgw.on.driv.tw/vidaecologica/Ecologia/Items/#diferen>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. (2023, enero 30). *Estándar DOT (2017)*. IPTD México.

<https://mexico.itdp.org/download/estandar-dot-2017/>

Jardín Botánico de Bogotá. (2023). *Importancia de los Humedales*. Alcaldía Mayor de Bogotá.

<https://jbb.gov.co/generacion-de-conocimiento/importancia-de-los-humedales/>

Jsantaren. (2018, marzo 30). *Urbanized, de Gary Hustwit*. Apuntes sobre la ciudad.

<https://apuntesobrelaciudad.wordpress.com/2018/03/30/urbanized-de-gary-hustwit/>

Laboratorio ViCoCo ESARQ. (2021, mayo 6). *Ecotonos Urbanos. La Piel del Paisaje, con Mtra. Marta Milá Pascual* . Youtube.

https://www.youtube.com/watch?v=tbkLG1vB8Mo&ab_channel=LaboratorioViCoCoESARQ

Libertun, N. R. de, Salazar, J. P., Duryea, S., Mastellaro, C., Freeman, L., Pedraza, L., Porcel, M. R., Sandoval, D., Aguerre, J. A., Angius, C., Ariza, M. C., Artieda, L., Bonilla, J. P., Cabrol, M., Guerra, V., Forge, G. La, Martínez, K. C., Mitchell, A., Pineda, V., ... Poitier, F. (2021). Las ciudades como espacios de oportunidades para todos: Cómo construir espacios públicos para personas con discapacidad, niños y mayores. En *Cities as Spaces for Opportunities for All: Building Public Spaces for People with Disabilities, Children and Elders*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0003064>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020, julio 26). *Nariño, Chocó y Magdalena, con el 85% de los manglares del país* . Gov.co.

<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-marinos-costeros-y-recursos-acuaticos/narino-choco-y-magdalena-con-el-85-de-los-manglares-del-pais/>

Niño, C. (2019, mayo 21). *La arquitectura moderna en Colombia*. Banco de la República.

<https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-352/la-arquitectura-moderna-en-colombia>

ONU-Hábitat. (2021). La Nueva Agenda Urbana en español. En *ONU-Hábitat* . ONU-Hábitat .

<https://www.onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>

Richter, A., Madera, R., Pozas, I., & Villafuerte, K. (2022, abril 19). *La importancia de los espacios públicos en la pospandemia*. BID. Mejorando vidas.

<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/espacios-publicos-covid-ciudades-recuperacion/>

Rojas Rodríguez, J. F., López Amortegui, Y. C., & Arquitecto(a). (2022). *Centro Urbano y Recreativo Belca:*

ciudadela deportiva como instrumento de interacción, conexión física, social y cultural en el municipio de

Funza, Cundinamarca [Universidad La Gran Colombia].

<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7517>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2023). *Humedales Ramsar: ecosistemas de protección para la biodiversidad y uno de los tesoros ambientales de Bogotá*. Alcaldía Mayor de Bogotá.

https://ambientebogota.gov.co/search?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=1062991&_101_type=content&_101_urlTitle=humedales-ramsar-ecosistemas-de-proteccion-para-la-biodiversidad-y-uno-de-los-tesoros-ambientales-de-bogota

Secretaría Distrital de Planeación. (2021). *Normativa para el ordenamiento territorial*. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Toro, C., Niño, A., & Velasco, V. (2005). (PDF) El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 4(7), 55-65.

https://www.researchgate.net/publication/237039834_El_borde_como_espacio_articulador_de_la_ciudad_actual_y_su_entorno

Zarza, L. (2023). *¿Qué es una laguna?* iAguá. <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-laguna>