

ESTRATEGIAS URBANAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL ESPACIO DE TRANSICIÓN DEL HUMEDAL GUALÍ
(ECOTONO) Y EL CASCO URBANO DE FUNZA

Karen Lisseth Niño Maldonado

Catherine Granobles Guarnizo



Programa Arquitectura, Facultad arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2023

**estrategias urbanas para la consolidación del espacio de transición del humedal Gualí (ecotono) y el
casco urbano de Funza**

Karen Lisseth Niño Maldonado

Catherine Granobles Guarnizo

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

ARQ. Carlos Morales Romero (profesor)



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2023

TABLA DE CONTENIDO

•	TABLA DE CONTENIDO.....	3
•	RESUMEN	8
•	ABSTRACT.....	9
•	INTRODUCCIÓN	10
•	CAPÍTULO I: ANTECEDENTES.....	11
•	PROBLEMA	11
•	OBJETIVOS.....	14
	OBJETIVO GENERAL	14
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
•	JUSTIFICACIÓN	14
•	CAPITULO II: MARCOS DE ANÁLISIS.....	16
•	MARCO TEÓRICO.....	16
•	MARCO CONCEPTUAL.....	20
•	MARCO HISTÓRICO.	21
•	MARCO NORMATIVO	24
•	MARCO REFERENCIAL.....	26
	PARQUE HUMEDAL CULEBRÓN	26
	PARQUE QUNLI, HUMEDALES Y AGUAS LLUVIA.....	27
	PARQUE HUMEDAL LOS BATROS	29
	PARQUE SIMÓN BOLIVAR.....	30
	PARQUE EL TUNAL	32
•	MATRIZ DE REFERENTES.....	34

• MARCO METODOLÓGICO	36
• CAPITULO III: CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO	39
INTRODUCCIÓN CAPÍTULO III.....	39
ESCALAS DE ANÁLISIS.....	39
CARACTERIZACIÓN MUNICIPIO DE FUNZA	41
CARACTERIZACIÓN HUMEDAL GUALÍ.....	48
• CAPITULO IV: PROYECTUAL	50
INTRODUCCIÓN CAPITULO IV	50
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ÁREAS	50
CRITERIOS PROYECTUALES	51
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	51
ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	52
• PROPUESTA PROYECTUAL	53
ESPECIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	55
ESPECIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ARBORIZACIÓN	62
• CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
• LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA	66
• ANEXOS	69

Lista de figuras

Figura 1 Problemáticas en los humedales	12
Figura 2 Características del humedal	15
Figura 3 Beneficios de los humedales.....	17
Figura 4 Mapa de conceptos.....	20
Figura 5 Estructura física del humedal Gualí, años 50	22
Figura 6 Estructura física del humedal Gualí.....	23
Figura 7 Render parque humedal culebrón	27
Figura 8 Parque qunli.....	28
Figura 9 Parque humedal los batros.....	30
Figura 10 Parque Simón Bolívar	31
Figura 11 Parque el tunal	33
Figura 12 ejemplo matriz de referentes.....	35
Figura 13 Esquema marco metodológico	39
Figura 14 Ubicación escalas de análisis.....	40
Figura 15 Esquema básico de ubicación	41
Figura 16 Mapa zona urbana y rural Funza	43
Figura 17 Análisis usos macro y meso	45
Figura 18 Análisis económico macro y meso	46
Figura 19 Amenazas geotécnicas	47
Figura 20 Especies que habitan el humedal Gualí	48
Figura 21 Problemáticas del Humedal Gualí	49
Figura 22 Programa arquitectónico.....	50
Figura 23 Estrategias de intervención	52
Figura 24 Zonificación.....	55
Figura 25 Parque infantil 0 a 3 años.....	56

Figura 26 Parque infantil 3 a 6 años.....	56
Figura 27 Parque infantil 6 a 10 años.....	57
Figura 28 zona deportiva.....	58
Figura 29 Zona para mascotas	59
Figura 30 Zona de camping y BBQ.....	59
Figura 31 Granja y zona de huertas.....	60
Figura 32 Zona de servicios y cafetería.....	61
Figura 33 Localización de arboles.....	62

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Cuadro de análisis por escalas</i>	34
--	----

Resumen

El presente proyecto de grado se ubica en el municipio de Funza, más específicamente en el área del ecotono entre el humedal Gualí y la zona urbana, donde se ve afectado tanto el cuerpo hídrico por diferentes contaminantes, como la zona residencial debido a la importancia del humedal para el municipio, haciendo uso de sus aguas para la ramada de drenaje y riego en las zonas agrícolas. En primera estancia se evidencia la pérdida desmedida y apresurada del humedal a través de los años por lo que se opta por estrategias para preservar el área de transición, así mismo evitando el deterioro del humedal, integrándolo a la zona urbana y convirtiéndolo en un atractivo natural, en las cuales se destacan zonas de actividades recreativas, pedagógicas entorno al humedal, espacio público, zona verde, potenciando así la estructura económica, ambiental, social y vial.

Palabras clave. Ecotono, contaminantes, integración, transición, zona natural, zona urbana, potenciar, preservar.

Abstract

This degree project is located in the municipality of Funza, more specifically in the area of the ecotone between the Gualí wetland and the urban area, where both the water body is affected by different pollutants, and the urban area due to the importance of the wetland for the municipality, making use of its waters for the drainage ramada. In the first stay, the excessive and hasty loss of the wetland over the years is evident, so strategies are chosen to preserve the transition area, also avoiding the deterioration of the wetland, integrating it into the urban area and turning it into a natural attraction, in which recreational activities areas stand out, pedagogical around the wetland, public space, green area, thus enhancing the economic, environmental, social and road structure.

Keywords Ecotone. pollutants, integration, transition, natural area, urban area, enhance, preserve.

Introducción

El siguiente trabajo de grado se enfoca en la preservación, concientización y mitigación de las afectaciones en el cuerpo hídrico El Humedal Gualí, el cual es perteneciente a los municipios de Tenjo, Mosquera y su mayor extensión ubicada en el municipio de Funza Cundinamarca. Es un ecosistema de gran valor ecológico y cultural, que además de ser un regulador hídrico importante, evita las inundaciones y es albergue de un gran número de plantas y animales, entre ellos el pájaro cucarachero, quien se encuentra en peligro de extinción a nivel global.

El humedal Gualí se ha visto afectado por innumerables amenazas y aunque se declaró como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI), no se ha visto una gran participación gubernamental para la mitigación del daño ecológico en el humedal que se ha venido presentando en cadena los últimos años, donde se evidencian vertimientos ilegales de contaminantes por parte de las industrias, el acopio de basuras en las rondas del humedal, la falta de concientización y malas prácticas de parte de los pobladores y el principal problema del humedal los lixiviantes, que se traducen a los diferentes afluentes hallados alrededor y dentro del humedal.

Por lo tanto se hace imperativo la implementación de estrategias para la conservación del humedal y la prevención de desastres ecológicos que podrían derivar del notable detrimento del mismo, todo esto debe ser coordinado y ejecutado en un diseño urbano ambiental, en el ecotono entre el área urbana y el humedal Gualí, acoplándose de manera cuidadosa en puntos estratégicos a las actividades sociales que se presentan en el lugar, cuya función es concientizar a la población e invitarla a recuperar ese sentido de pertenencia hacia el municipio y sus recursos naturales, a través de metodologías pedagógicas y didácticas, espacios de permanencia y espacio público donde se incentive la protección hacia este cuerpo de agua y las especies que habitan en él, además de intervenir directamente en las

problemáticas al convertirse en hitos turísticos y generando ingresos para así a través de programas como la recolección de basuras, la investigación física de las afectaciones bioquímicas del ecosistema, la preservación de especies animales y vegetales en peligro, se pueda lograr una recuperación casi total de este cuerpo hídrico tan importante.

CAPÍTULO I: Antecedentes

Problema

Los humedales se han visto afectados por innumerables amenazas, las cuales en su mayoría se derivan de la falta de apropiación y empatía por parte de las personas hacia el cuidado del ecosistema. Dichos cuerpos hídricos al limitar con áreas urbanas se vuelven más susceptibles a la contaminación y el detrimento de su biota.

La ciudad como intervención antrópica, genera desequilibrios ecosistémicos y climáticos, siendo un actor directo en los cuerpos hídricos, afectados por diferentes amenazas, las cuales se dividen en tres (3) grupos que son: el desplazamiento de tierras, contaminación y mal manejo.

En cuanto al primer grupo referido al desplazamiento de tierras, se derivan los siguientes aspectos: tala de árboles, invasión de tierras, drenaje de aguas y uso de rellenos. (Ver figura 1).

El segundo tema se refiere a la contaminación, el cual no solo se encuentra en los humedales, sino también en otros cuerpos hídricos, debido a la afectación química que se presenta, como lo son desechos de micro plásticos, que son arrastrados por las caudales a causa del mal manejo de los desechos por parte de los pobladores. Por ejemplo, químicos de procedencia agrícola como pesticidas o sustancias propias de procesos industriales.

Y finalmente, el mal manejo administrativo por parte de entes gubernamentales asociados a la preservación ambiental, donde se tiene en cuenta el uso del suelo, permisos de construcción, de

intervención bajo condiciones inadecuadas provocando deterioro y pérdida de la biota propia del humedal. Por otro lado, las sanciones y sentencias no se hacen cumplir, teniendo en cuenta lo estipulado por ley y por último la educación ambiental no se trata con seriedad, ya que son los mismos pobladores los que deben cuidar de estos recursos hídricos.

Figura 1

Problemáticas en los humedales



Elaboración propia

En Bogotá y en los municipios colindantes, se encuentran diferentes humedales de gran importancia, en los cuales se halla el humedal Gualí, ubicado en su mayor extensión en el municipio de Funza, siendo considerado área de protección por la Corporación Autónoma Regional (CAR), actualmente

se ve afectado por las diferentes problemáticas mencionadas anteriormente. No solo poniendo en riesgo la preservación del cuerpo hídrico, sino también afectando el área urbana en su área limítrofe al humedal.

Se evidencia una pérdida año tras año, de la extensión del cuerpo hídrico, así mismo su riqueza ecosistémica encontrada en la flora y la fauna. El municipio de Funza depende del humedal Gualí como el abastecimiento de agua principal para la ramada de drenaje en zonas urbanas y riego en el sector agrícola, convirtiéndose en un recurso importante y necesario para el diario vivir de los habitantes.

En consecuencia, a las problemáticas evidenciadas en el presente capítulo, en conjunto con el análisis, formulación y desarrollo del documento (ver marco metodológico), se plantea la siguiente interrogante en pro de la conservación del ecosistema y la mitigación del impacto ambiental.

¿Cuáles son los impactos ambientales y sociales que surgen en la zona de transición del área urbana al ecosistema de los humedales?

Objetivos

Objetivo General

Integrar a la comunidad del municipio de Funza, teniendo en cuenta el diseño urbano como conector entre el área urbana y el humedal, implementando puntos estratégicos con base en las dinámicas sociales del lugar, garantizando la apropiación por medio de espacio público y zonas de permanencia.

Objetivos Específicos

1. Establecer espacios urbanos idóneos para el desarrollo cultural, integración social y la relación con el ecosistema natural.
2. Reconocer las características ambientales, sociales y formales que definen los espacios de transición entre el contexto urbano y el ecosistema.
3. Identificar las intervenciones antrópicas, que repercuten en las condiciones ambientales, ecosistémicas del humedal Gualí.
4. Comprender el contexto social que actúa en el municipio de Funza, la relación con el medio ambiente y su incidencia en el humedal.

Justificación

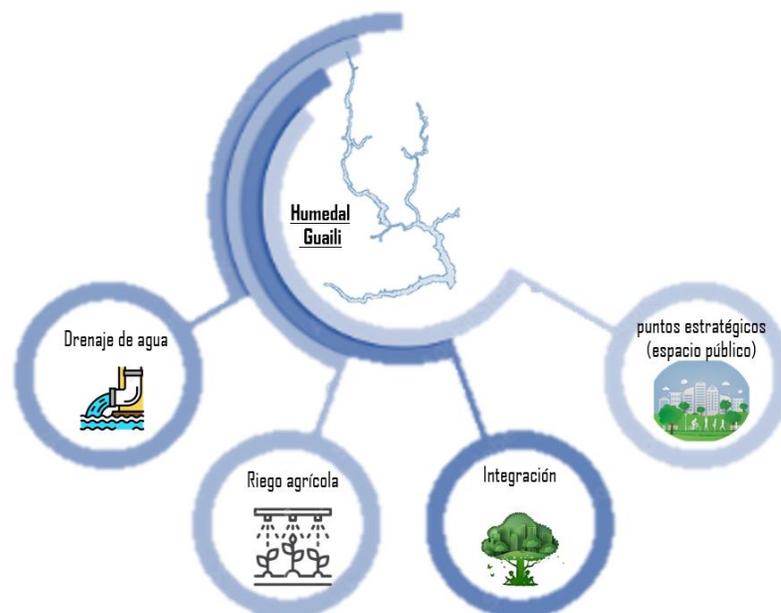
El humedal Gualí al ser el más grande en cuanto a su extensión en la sabana occidente, posee un gran número de plantas y animales que son vitales para el equilibrio ecosistémico no solo de los municipios cercanos al área limítrofe de éste, sino que también se convierte en un ecosistema de gran importancia a nivel Nacional, al conservar especies propias y algunas en peligro de extinción. (ver caracterización del lugar)

La contaminación evidenciada en el lugar a través de los años, por las acciones antrópicas en el humedal, ha empeorado día a día, esto no solo pone en riesgo la biodiversidad que allí se encuentra, sino que al ser un cuerpo hídrico cercano al área urbana de algunos municipios como lo son Funza, Mosquera y Tenjo, se vuelve un contenedor de diferentes agentes tóxicos, que ponen en peligro la salud de las personas y las especies que habitan o frecuentan las rondas del cuerpo hídrico.

El municipio de Funza al ser el poseedor de la gran mayoría de extensión del humedal Gualí, es quien más se beneficia de él, haciendo uso de sus aguas para la ramada de drenaje en zonas urbanas y riego en zonas agrícolas, es por ello que se hace pertinente una correcta intervención urbana donde se logre mitigar dichos impactos ambientales y se integre a la comunidad en general, generando una conexión a través de puntos estratégicos, zonas de esparcimiento en el área de tensión que tendría como lugar de trabajo el ecotono entre el área urbana y el humedal Gualí.

Figura 2

Características del humedal



Elaboración propia

Como aporte a la justificación descrita anteriormente, se anexa una noticia reciente presentada por Noticias caracol (2022). donde se corrobora que 11 reses aparecieron muertas el domingo al lado de la sede de la multinacional industrial PepsiCo en Funza. La hipótesis más cercana es la de un envenenamiento por consumo de agua mal tratada, según lo indicó la familia campesina propietaria de las reses, quien se vio afectada en gran medida, ya que vivían de la venta de leche. (ver anexos)

CAPITULO II: Marcos de análisis

Marco Teórico

Colombia al estar en la lista de los países con más biodiversidad, atesora el 10% en los ecosistemas, esta se define como comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente, dichos ecosistemas se dividen en dos (2) subgrupos generales que son, el terrestre y el acuático. Gran parte de esa riqueza se encuentra en los recursos hídricos, como por ejemplo los lagos, ríos, deltas, grandes cumbres nevadas, yacimientos acuíferos subterráneos, otros más como los humedales quienes al estar en áreas urbanas son determinantes por la variedad de beneficios que generan a los habitantes de las ciudades. Rangel, J. O. (2005)

Estos son zonas de tierra, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitente, al cubrirse regularmente de agua, dando lugar a un hábitat híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres.

Los humedales son ecosistemas de gran valor ecológico y cultural, que además de ser un regulador hídrico importante, evita las inundaciones y es albergue de un gran número de plantas y animales, sus propiedades ecosistémicas se caracterizan por la riqueza de nutrientes, lo que conlleva a generar una diversidad de flora y fauna.

La preservación ambiental es aquella que se encarga de proteger y salvaguardar los ecosistemas hídricos que se han visto afectados por los impactos sociales, bajo este aspecto interviene el ministerio de ambiente mediante la política nacional para humedales interiores de Colombia, el cual enfatiza en la importancia que tiene la fauna y la flora en los

ecosistemas ya que esta se ha ido perdiendo por las afectaciones sociales, el mal uso y las malas prácticas generan también desgaste ecológico lo cual genera y altera enfermedades en la comunidad. Sandra Liliana Mosquera es una investigadora de la biodiversidad ecosistémica que busca mitigar los impactos ambientales por medio de un ordenamiento territorial que fortalezca y supla las necesidades básicas de la comunidad y con el fin de mejorar la calidad de vida de estos.

Figura 3

Beneficios de los humedales



Elaboración propia.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM (2011) “se ha convertido en una de las principales prioridades del sector ambiental y los responsables de políticas frente a la conservación de la biodiversidad, la ordenación del territorio, la gestión de áreas protegidas, y los

modelos de desarrollo." (p. 5). Por lo tanto, se hizo de gran importancia la conservación de dichos ecosistemas, para ello existen instituciones y tratados para la preservación de los humedales como lo es la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar), el cual declara 9 humedales en Colombia como importantes internacionalmente.

Los humedales se clasifican, en primer lugar, según el tipo de agua de la que están compuestos, existiendo así humedales de agua dulce y salados. A su vez, los humedales pueden ser naturales o bien artificiales, también pueden variar de forma considerable entre sí, debido a las características de las regiones en donde se ubiquen.

Velázquez en su libro de la expansión urbana VS ciudad compacta, habla sobre las problemáticas sociales y culturales que puede traer la mala planificación territorial, según este autor el desarrollo y el crecimiento urbano debe estar integrado y relacionado a la ciudad, ya que con esto supliría las actividades del ser humano, accediendo por medio de este a servicios públicos, transporte, circulación, salud y educación en pro a mejorar la calidad de vida. Pese a estas problemáticas que trae la mala planificación Marcus Gran habla en cuanto a la forma y espacio de la ciudad, según este autor la forma en que se planifica determina la calidad de vida de la población y plantea que los espacios privados y sociales deben estar más abiertos a la comunidad.

Con lo anterior se quiere encerrar diferentes ámbitos urbanísticos que complementan el aspecto ecológico, para una correcta investigación urbana del entorno, en conjunto con estos cuerpos hídricos, el cual denominaremos sistema socio ecológico. Se define como "*Sistema integrado de ecosistemas y sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e interdependencias. El concepto hace énfasis en la perspectiva humana en la naturaleza. Es el sistema en el que interactúan los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, entre otros.*" (PNGIBSE, 2012).

En el caso de Colombia existen 25.941.510 hectáreas de humedales, de los cuales, aproximadamente el 8% se encuentran designados como humedales de importancia internacional Ramsar.

El humedal Gualí en el que se centra la investigación, cuenta con un área aproximada de 1200 hectáreas, haciendo parte de los municipios de Mosquera, Tenjo y su mayor extensión ubicada en Funza, convirtiéndose en el de mayor área en la sabana de Bogotá y de gran importancia a nivel regional. A partir del año 2014 fue declarado área de protección por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) mediante el Acuerdo 001 del 18 de febrero de 2014, desde esa fecha se han adelantado acciones hacia la conservación de este ecosistema que actúa como cuerpo de agua receptor de aguas residuales y aguas lluvias generadas en el municipio de Funza.

Ramos es un autor que planifica teniendo en cuenta las necesidades del hombre a corto, mediano y largo plazo, este analiza y estudia los componentes básicos que deben integrarse en la planificación urbana ya sea en un ambiente natural o creado por el hombre; en el cual por medio del ministerio de ambiente se pueda restaurar, rehabilitar y recuperar estas áreas que se ven afectadas sin una intervención, cabe resaltar que para New (2008). estos espacios anteriormente mencionados deben estar integrados al tejido urbano, manteniendo un equilibrio equitativo con los ecosistemas.

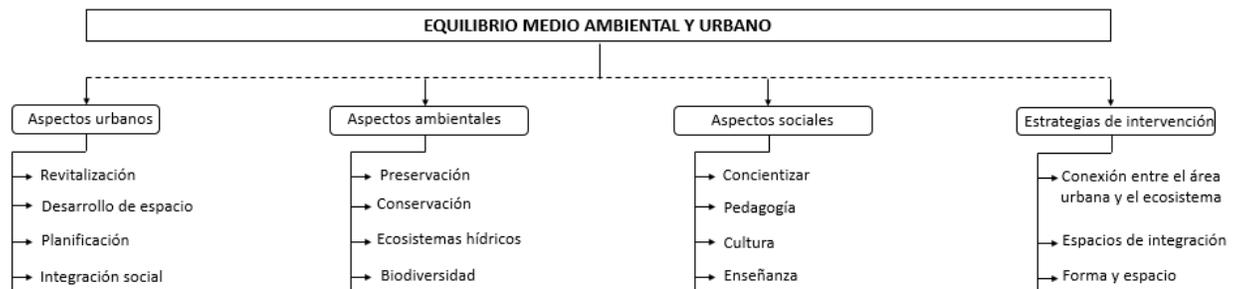
Los aspectos urbanos son considerados como sendas, calles, ejes de circulación que relacionan o integran un espacio formal, Munizaga Vigil por medio del diseño urbano, teoría y método indaga sobre el diseño urbano y la planificación que este debe tener, para que se genere una integración social con los espacios que se encuentran inhabilitados fuera del contorno urbano; por otro lado, está Ian March con proyectar con la naturaleza, en el cual quiere dar a entender la importancia que tiene proyectar con la naturaleza, con el fin de generar una armonía entre el hombre y la naturaleza, según Erick Batlle desde el jardín de la metrópoli busca un equilibrio entre el crecimiento y la preservación de territorios

abandonados, con el fin de intervenir en ellos generando recorridos, espacios de permanencia y transición que unifiquen lo urbano y arquitectónico.

Marco conceptual

Figura 4

Mapa de conceptos



Elaboración propia

En el equilibrio medio ambiental y urbano categorizamos cuatro (4) aspectos, en los cuales mencionamos conceptos puntuales que aplicaremos y/o utilizaremos en la investigación.

Dentro de los aspectos urbanos la revitalización se plantea por medio de una integración social y ciudadana en la cual se permita la articulación de espacios urbanos y ambientales. Gustavo Munizaga (2014).

Por medio de una propuesta de desarrollo de espacio se pretende establecer un equilibrio y preservación entre el área urbana y el ecosistema hídrico (humedal), con el fin de que no se genere una ciudad dispersa no planificada. Erick Batle (2014).

Las estrategias de desarrollo y planificación deben incentivar y motivar a la comunidad al uso y cuidado de estos espacios, ya que formarán parte de su desarrollo cultural.

En los aspectos ambientales, encontramos dos (2) que se relacionan entre sí, la conservación y preservación del medio ambiente natural, los cuales se refieren a la regulación y minimización de daños causados por actividades del hombre. Bravo Zamora, D. (2010).

La biodiversidad se define como el conjunto de diferentes plantas, animales, comunidades de ecosistemas acuáticos, así mismos aspectos relacionados con el clima y la geología. Rangel. (2015).

Los ecosistemas hídricos son sistemas biológicos que se desarrollan en torno a las masas de agua dulce (ríos, lagunas, acuíferos, humedales y glaciares). Además, son la base para la sustentabilidad y el futuro desarrollo. Jobbágy, E. G. (2011).

Los aspectos sociales pretenden concientizar a la comunidad de la importancia que tiene cuidar y proteger el medio ambiente, los ecosistemas y la biodiversidad que se encuentran en ellos; por medio de esta concienciación no solamente mejorará el aspecto ambiental, sino que además se verá reflejado el mejoramiento en la calidad de vida. Marcus Grant (2008).

Marco histórico.

El humedal Gualí desde su origen de transformación mantuvo una estructura exclusiva la cual tenía forma de cuernos de venado, esta fuente hídrica se alimentaba principalmente del municipio de Tenjo ya que en este se encontraba una quebrada la cual nació en el cerrito al sur occidente de Funza, conocida como (quebrada del porte), era una corriente principal de agua que se encargaba de alimentar el humedal, pero con el paso del tiempo esta ha surgido afectaciones sociales y ambientales debido a las actividades floricultoras que se abastecen y se alimentaban también de la quebrada, esta industria generó demanda del recurso hídrico (quebrada del porte), degradando su estructura hídrica, pese a esto deja de ser fuente principal de alimentación para el humedal.

Figura 5

Estructura física del humedal Gualí, años 50



Tomado de "A recuperar el humedal gualí" por El Espectador, 2014.

(<https://www.elespectador.com/bogota/a-recuperar-el-humedal-guali-article-521467/>)

En la década de los 50 el humedal mantenía su forma y estructura hídrica, la cual generaba una conexión con otros humedales y el río Bogotá, formando en su totalidad un solo ecosistema.

En el año 1952 se comienza a evidenciar el crecimiento de las rondas hídricas hacia las zonas rurales y el esparcimiento de las posibles áreas de construcción; para el año 1970 se determina el uso del suelo urbano para los municipios de Funza y Mosquera, aparecen las primeras construcciones en los municipios.

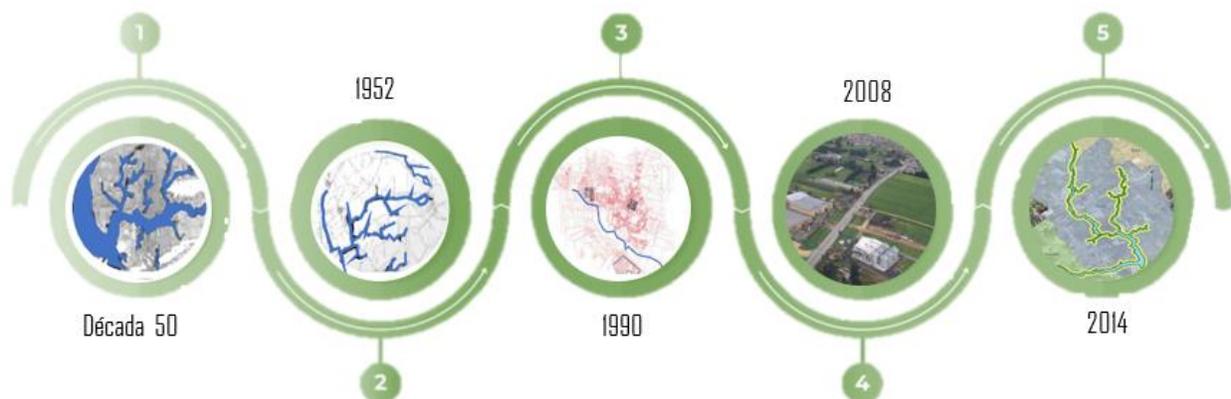
Hacia el año 1990 las construcciones toman empoderamiento sobre los municipios, sin tener en cuenta las afectaciones y pérdida del ecosistema de los humedales, por este motivo el humedal Gualí con el paso del tiempo ha perdido su forma y área, pero permanece integrada a los 3 municipios aledaños que son: Tenjo, Mosquera y Funza.

En el año 2008 el humedal Gualí comienza a generar pérdida de su hábitat y ecosistema, por la invasión urbana que se da sobre el humedal, por actividades industriales y agropecuarias que realiza el hombre sobre este sin las debidas precauciones ecosistémicas.

Con base en lo anterior, teniendo en cuenta las problemáticas y las afectaciones que han surgido en los últimos años sobre el humedal la (CAR) declaró en el año 2014 como área protegida de la región a las 1.196 hectáreas del humedal Gualí, con el fin de proteger y revitalizar el humedal.

Figura 6

Estructura física del humedal Gualí



Elaboración propia

Marco normativo

- Plan De Ordenamiento Territorial (PBOT)

Artículo 16 del suelo rural: Por medio de este artículo se conocerá y respetará el suelo rural con el fin de no intervenir o generar actividades que pueden afectar su estado natural de conservación.

Artículo 18, en este artículo se definen las tres (3) categorías que se aplican en el uso del suelo urbano, estas son: uso principal, usos complementarios y usos restringidos.

Artículo 25, se debe de tener en cuenta: el cauce natural, ronda hídrica y zona de manejo ambiental de los cuerpos de agua. Estas categorizaciones nos orientan al cuidado y protección de los cuerpos de agua del Municipio de Funza, si se van a intervenir.

Artículo 26, en este se establecen los puntos ecológicos de reserva, los cuales no son permitidos intervenir para generar o crear un espacio público, puesto que dichos puntos son áreas inundables.

Artículo 28, este establece la importancia, el cuidado y la protección que tienen los ecosistemas, en el caso de Funza los humedales y su biota, según lo establecido por la ley 37 de 1997 del Ramsar.

Artículo 103, teniendo en cuenta la importancia de los cuerpos hídricos y los impactos que esta ha tenido, se establecen unas normas por medio de tres decretos que son los siguientes: Decreto 879, Decreto 1504, Decreto 1507; En donde se emplean planes de ordenamiento territorial, planificación e intervención del espacio público y el manejo adecuado que se debe hacer para proteger la conservación.

- Plan De Manejo Integrado Funza (PMI)

Este plan de manejo incorpora estrategias para la recuperación y el cuidado de los cuerpos hídricos que se han visto afectados por diferentes causas, para ello proponen la implementación de árboles nativos del Municipio, esto ayudará a disminuir contaminaciones atmosféricas, garantizando un

hábitat para las aves nativas y migratorias. Además de la siembra de árboles, se proponen jornadas de limpieza y mantenimiento en los cuerpos de agua para así velar por el cuidado y protección de la fauna y flora.

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)

La CAR declaró por medio del acuerdo 001 del 18 de febrero/2014 que el cuerpo de agua (Humedal Gualí), está compuesto por: Tres esquinas y Lagunas del Funzhe, áreas que intervienen el municipio de: Funza, Tenjo y Cundinamarca; estas áreas fueron declaradas como Distrito Regional de manejo integrado (DMI).

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA CAR CONTRATO 1430 DE 2015

La CAR plantea y desarrolla dinámicas de estudio, en las cuales se identifican y se conocen diferentes puntos de los cuerpos hídricos, los cuales requieren de un cerramiento o vallado, dependiendo del estado en que se encuentre, este puede ser por riesgo de inundaciones, deterioro de la biota o por actividades agropecuarias, las cuales no se pueden intervenir.

Dichos puntos seleccionados deberán estar bajo señalizaciones, donde indiquen si su estado es de preservación o restauración, por consiguiente, las zonas de uso público y sostenible también deberán estar señaladas.

Marco referencial

Parque humedal culebrón

Ubicación: Chile - coquimbo

Año: 2019 -2020

Mandante: SERVIU región de coquimbo

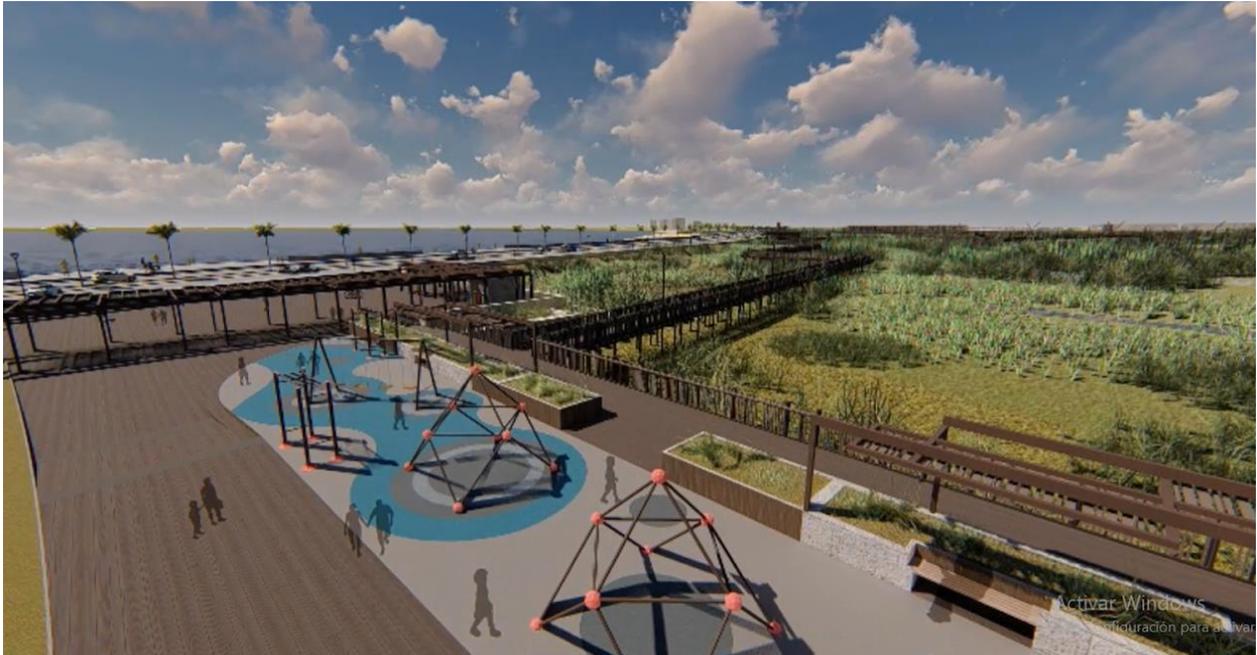
Por medio de un diseño participativo se busca realzar el valor medioambiental que posee el sector, por medio de creación de espacio público y fortaleciendo el tejido social.

Se propone un parque ícono a nivel regional y nacional, que reconozca el encuentro, el diálogo y el entorno socio ambiental, para el bienestar de los ecosistemas y las personas, éste se caracteriza por ser un espacio educativo y democrático.

El parque cuenta con tres (2) pilares arquitectónicos que dependen y se relacionan entre ellos, estos son: zona uno (1) acceso, administración, centro regional de humedales, estación de monitoreo, oficinas, salas educativas, estacionamientos, etc.

La zona dos (2) es el área central en donde se potenciará el mejoramiento de las condiciones naturales del suelo, de sus especies vegetales y animales por medio de acciones de recuperación y protección, por medio del espacio público: plaza comunitaria, plaza lúdica, plaza de encuentro y plaza cultural.

figura 7

Render parque humedal culebrón

Tomado de “Parque humedal el culebrón, Coquimbo” por D’HEEN, 2019.

[\(https://d-heen.cl/portfolio/parque-humedal-el-culebron-coquimbo/\)](https://d-heen.cl/portfolio/parque-humedal-el-culebron-coquimbo/)

Como conclusión, se evidencia que el parque humedal Culebrón, se constituye de una serie de espacios pensados y distribuidos según las dinámicas sociales presentadas en el lugar, generando armonía con el entorno natural y urbano sin desequilibrarse, así mismo contribuyendo al cuidado del ecosistema a partir de espacios con base en la recreación y la pedagogía, que permiten la integración de la comunidad volviéndolo un lugar de interés, incentivando la apropiación del lugar por los ciudadanos.

Parque Qunli, humedales y aguas lluvia

Ubicación: China - ciudad de Qunli

Año: 2009 - 2010

Arquitectos: Turenscape

El proyecto se realizó sobre el río Songhua, con el fin de mitigar las inundaciones que se presentaban por las aguas lluvias.

La idea del proyecto, nació de un concurso realizado en la universidad de Pekín, enfocándose en la ecología, el urbanismo y la conservación de la naturaleza; transformando el humedal en una esponja verde, donde se limpia y almacena las aguas pluviales urbanas, además protegiendo los hábitats nativos por medio de estrategias recreativas.

El parque aporta a la comunidad beneficios, como espacio público y de permanencia en conjunto con la naturaleza, y mejorando la calidad del agua, incentivando el crecimiento de especies nativas y aumentando el valor de la tierra.

figura 8

Parque qunli



Tomado de “Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias ” por Arch Daily, 2010.

(https://www.archdaily.com/446025/qunli-stormwater-wetland-park-turenscape?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Como conclusión, el proyecto del parque Qunli, ofrece un amplia variedad de espacios de permanencia y de contemplación que se adecuan perfectamente al entorno natural, generando recorridos que transmiten al usuario diferentes sensaciones, despertando el interés de los ciudadanos por visitar y conocer el ecosistema del humedal, así mismo el diseño ofrece distintas estrategias de mitigación en el impacto ambiental, cuidando el cuerpo hídrico existente y almacenando el agua lluvia para reutilizarla.

Parque humedal los Batros

Ubicación: San Pedro De La Paz, región del biobío - Chile

Año: 2015 - 2016

Mandante: SERVIU región del biobío

Esta propuesta tiene como objetivo, formalizar una transición gradual entre la ciudad y la naturaleza, con el fin de que la población tenga un acercamiento a la restauración y futura preservación del ecosistema, por medio de actividades educativas y recreativas donde se disminuya la desigualdad al acceso y relación a las diferentes zonas verdes y espacio público.

Es uno de los parques urbanos más grandes de la provincia de Concepción, incluyendo plazas de acceso, juegos infantiles, canchas de fútbol, una sede social, ciclovías, parques de juego de agua y anfiteatro.

Se despliegan pasarelas siendo puntos de contemplación hacia la flora y fauna del lugar, generando un acercamiento del usuario y el ecosistema.

figura 9

Parque humedal los batros



Tomado de “Parque humedal los Batros” por Paisajeo, 2015. (<https://www.paisajeo.org/post/parque-humedal-los-batros-pan-estudio-i-chile>)

Como conclusión, el parque humedal los Batros logra una relación muy completa de las áreas urbanas y la naturaleza, por medio del espacio público generando una conexión con las personas en todos los rangos de edad, ya que son de gran interés debido a las actividades que ofrece, todo ello sin alterar el equilibrio ecosistémico y logrando un sentido de apropiación hacia los pobladores que hacen uso de los espacios.

Parque Simón Bolívar

Ubicación: Bogotá – Colombia

Año: 22 de julio de 1.983

Arquitecto: Arturo Robledo Ocampo

También llamado el “pulmón verde” de la capital, el parque es influyente en la ciudad de Bogotá, debido a su gran dimensión. Este espacio es dirigido a comunidad de todas las edades, albergando espacios recreativos, deportivos y culturales, además de ser un punto central y de fácil acceso al ubicarse en la localidad de barrios unidos, convirtiéndolo en el más importante al ofrecer una amplia experiencia a los visitantes.

El parque cuenta con 910.000 M de zona verde, pista de trote y una ciclovía con extensión de 4 km, en su interior hay un ciclo paseo natural cuya longitud es de 3.650 metros y es especial para el ciclismo recreativo.

También cuenta con 3 zonas infantiles, un templete eucarístico para actividades religiosas, una serie de espacios de servicio como kioscos, cafeterías y baños, por último un lago de aproximadamente 10 hectáreas en este también se pueden practicar actividades como paseos en lanchas y botes, además de ser usado para competencias deportivas.

figura 10

Parque Simón Bolívar



Tomado de “Parque Simón Bolívar: conoce los atractivos del parque más importante de Bogotá” por E.Escobar, 2019. (<https://blog.redbus.co/lugares-turisticos/parque-simon-bolivar-conoce-atractivos-parque-mas-importante-bogota/>)

Como conclusión, el parque Simón Bolívar es un espacio para toda la familia, construido como un atractivo turístico, convirtiéndolo en un espacio muy completo y ofreciendo una gran conexión con la naturaleza, a la misma vez que se practican actividades recreativas y culturales.

Parque El Tunal

Ubicación: Bogotá- Colombia

Año: 1998

Arquitectos: COMPARTIR

El parque metropolitano el tunal está ubicado en la localidad de Tunjuelito, es el más importante del sur de la ciudad, el cual recibe alrededor de 50.000 visitantes los fines de semana provenientes de las localidades vecinas, como ciudad bolívar, bosa, Rafael Uribe, san Cristóbal y Tunjuelito.

Surgió a raíz de ganar el primer lugar en el concurso COMPARTIR que solicitaba un plan maestro urbano- paisajístico en el actual emplazamiento del parque, con el apoyo del IDR (Instituto distrital de recreación y deporte), fue construido entre 1998 y 2000, fue completamente terminado para el 2021 cuando abrió sus puertas oficialmente al público.

El concepto implementado para su construcción fue el de utilizar el espacio como un recurso para crear un amplio rango de oportunidades como una estructura ecológica, paisajística, cultural y recreativa, logrando una imagen del ambiente coherente y positiva para fomentar la relación de la comunidad con su entorno, esto se conceptualiza a través de seis aspectos los cuales son: cultura e

identidad, fomento de la amistad, paz en el espíritu, educación, cuidado de los niños y mente sana y cuerpo sano.

En cuanto a los usos se caracteriza por los equipamientos deportivos lo cuales son:

- Cancha de futbol y estadio de futbol
- Coliseo deportivo cubierto
- Canchas múltiples para baloncesto, voleibol y microfútbol
- Estadio de tenis y cancha de tenis
- Pista de bicicross
- Pista de hockey
- Pista de patinaje artístico
- Pista atlética
- Skatepark
- Módulos de venta o servicios varios
- Baterías sanitarias
- Parqueadero

figura 11

Parque el tunal



Tomado de “Parque el tunal” por grupo verde, 2020. (<http://grupoverdeltda.com/portfolio/parque-el-tunal/>)

Conclusión:

El proyecto hace un especial énfasis en la relación que tienen los usuarios con los espacios que se pretenden desarrollar al momento de la ejecución de un plan maestro enfocado al paisaje, ya que la armonía entre las diferentes actividades y las estancias destinadas para las mismas permite que el parque se articule de manera natural en el paisaje urbano generando una respuesta oportuna a las necesidades de la comunidad en cuanto a recreación se refiere.

Matriz de referentes

Como directriz y guía para realizar un análisis más completo de los anteriores referentes, se realizó un cuadro a manera de matriz de referentes en Excel, donde se evidencian los diferentes espacios y áreas que conforman cada uno de ellos, incluyendo áreas de zona verde y zona dura, en ella se realizó una serie de operaciones matemáticas tomando en cuenta cada espacio y su área, dividiendo y multiplicando con el área de ocupación y de construcción, concluyendo así un promedio de porcentaje por áreas total, que se aplicarán en el proyecto, teniendo en cuenta el área del lote a intervenir y las necesidades del municipio.

Dicha matriz, nos da un acercamiento más completo y afín a los espacios del proyecto que se quieren implementar y da paso a la definición del programa arquitectónico definitivo.

figura 12

ejemplo matriz de referentes

REFERENTES	parque infantil	plazoleta de eventos	ciclovía	áreas verdes	zonas duras	sendero peatonal
1. parque tunal	0,8369	0,832	0,696	35,353	0,974	1,453
porcentaje	2,09%	2,08%	1,74%	88,38%	2,43%	3,63%
2. parque simón bolívar	0,345	3,700	0,80	39,000	0,250	0,800
porcentaje	0,27%	2,89%	0,63%	30,47%	0,20%	0,63%
3. Parque Madrid Río	0,042	0,037	0,2019	12,006	1,089	0,655
porcentaje	0,35%	0,309%	1,68%	100,05%	9,07%	5,46%
promedio de ha	0,408	1,523	0,566	28,79	0,771	0,970
promedio de porcentaje	0,90%	1,76%	1,35%	72,97%	3,90%	3,24%
PARQUE ECOTURISTICO GUALÍ	0,73	1,43	1,09	59,10	3,16	2,62
porcentaje	0,90%	1,76%	1,35%	72,97%	3,90%	3,24%

Elaboración propia.

Como se observa en la imagen anterior, se evidencian algunos espacios y referentes que se tomaron en el proceso de la realización de la matriz, en donde se sacó el ponderado de porcentaje con las áreas totales de cada espacio, donde se tomaron 2 referentes nacionales y 1 internacional, teniendo en cuenta espacios y áreas similares al proyecto que se quería lograr, lo cual nos da como resultado en la franja roja los porcentajes de áreas que se deben ocupar en el proyecto para que sea más armónico y equilibrado.

Marco metodológico

Esta metodología está dividida en tres (3) aspectos que son: Planteamiento, caracterización y análisis proyectual. Estos darán respuesta al cómo, porqué y para que se propone cada título de la investigación.

Planteamiento, Este punto destaca la formulación del: problema, tema, pregunta problema, objetivos, justificación, marco teórico y marco normativo.

- El problema identificado y planteado surgió de las amenazas que ha tenido la biota en los ecosistemas hídricos con el paso del tiempo.

Se realizó una investigación en la cual se priorizo el impacto ambiental en los ecosistemas hídricos, principalmente en los humedales ya que, al ser áreas limítrofes del área urbana, son más propensos al deterioro y la contaminación.

A raíz de las afectaciones sociales y ambientales se ha ido perdiendo y disminuyendo el área de los humedales, siendo este vital en el equilibrio ecosistémico, debido a los beneficios que posee.

Por medio del planteamiento problemático, se busca entender y conocer las diferentes amenazas que afectan los humedales.

- El tema, se definió como “Impactos del ecotono entre el área urbana y el ecosistema del humedal”

Surge a raíz del desequilibrio y la contaminación, que se encuentra en el espacio de transición del ecosistema del humedal y el área urbana, donde se adopta el término ecotono.

El tema es un punto clave en el proceso, ya que dirige la investigación y genera un primer acercamiento hacia lo que se busca solucionar.

- La pregunta problema, se originó teniendo en cuenta los aspectos tanto ambientales y sociales que generan impacto negativo en el ecosistema.

El planteamiento de este interrogante es guía para el proceso de investigación ya que busca generar soluciones más adecuadas para el lugar.

- Los objetivos, se plantearon partiendo de un análisis realizado con los siguientes factores: personas, intervención, comparación de segmentos y el outcome. Por medio de estos se identificaron posibles acercamientos, que le darán respuesta a la pregunta problema.
- La justificación, parte de la investigación del problema y se basa en la importancia que tiene el cuerpo hídrico no sólo para la preservación del ecosistema, el cual está en peligro, sino también para los ciudadanos que dependen de él en su diario vivir, a partir de esto se logra rescatar los diferentes valores sociales, económicos, ambientales, etc que hacen imperativa la ejecución de estrategias para dar soluciones.
- El marco teórico, se desarrolló partiendo de una investigación global de los ecosistemas en Colombia, en los cuales se identifica la importancia, la problemática y el valor ecológico que tienen estos; Donde se destacan algunos autores que indagan e intervienen en los usos, manejo y apropiación de los ecosistemas.
- Marco normativo, primeramente, se identificó el lugar en específico de la intervención, por consiguiente, se identificó la normativa pertinente, con el fin de integrar el aspecto urbano y ambiental, así mismo llevar una correcta intervención, acorde a los lineamientos estipulados por dichas normas.

Caracterización, en este punto se destaca la formulación de: Reconocimiento del lugar, análisis, diagnóstico, criterios de intervención y estrategias de intervención.

- Reconociendo del lugar, se identificó el municipio de Funza siendo este colindante a Bogotá, es reconocido por contar con un cuerpo hídrico importante, ya que este abastece el sector primario en la región y actualmente se ve afectado por diferentes amenazas.
- Análisis, por medio de la planimetría encontrada en el sitio web, se realizaron los análisis pertinentes del municipio y del humedal; para analizar e identificar los aspectos socioeconómicos, ambientales, viales y culturales. Estos análisis nos permiten diseñar y planificar la intervención en el humedal acorde a sus usos actuales.
- Diagnóstico, este surge a partir del análisis realizado y por consiguiente los resultados obtenidos, lo cual nos permite generar una hipótesis de acercamiento a lo que se va a desarrollar y así poder dar una solución a la problemática evidenciada.
- Criterios de intervención, se plantean a partir de los siguientes lineamientos: Sociales, ambientales, culturales y pedagógicos, con base en las problemáticas presentadas en cada uno.
- Estrategias de intervención, se desarrollará por medio de puntos estratégicos, los cuales serán consecutivos sobre el ecotono del humedal y el área urbana, ya que por medio de este se podrá acceder a espacios dinámicos, lúdicos y culturales, con el fin de integrar el ser humano con el medio ambiente y mitigar las problemáticas que afectan este cuerpo hídrico.

Proyectual, en este punto se destaca la formulación de: relación de los conceptos con los criterios, materializar los conceptos, escenarios de interpretación y desarrollo del proyecto.

Figura 13

Esquema marco metodológico



Elaboración propia

CAPITULO III: Caracterización, análisis y diagnostico

Introducción capítulo III

Reconocer las características del territorio de Funza, permitiendo el debido desarrollo del planteamiento de una intervención urbana y paisajística en el sector, reconociendo todas sus particularidades. De este modo caracterizando el municipio con una fase de diagnóstico de las condiciones actuales del lugar.

Escalas de análisis

Para realizar dicha caracterización se plantea una tabla de análisis en diferentes escalas, donde encontramos la escala macro el municipio de Funza y Mosquera, a escala meso el humedal Gualí y a escala micro los puntos estratégicos de intervención.

Tabla 1

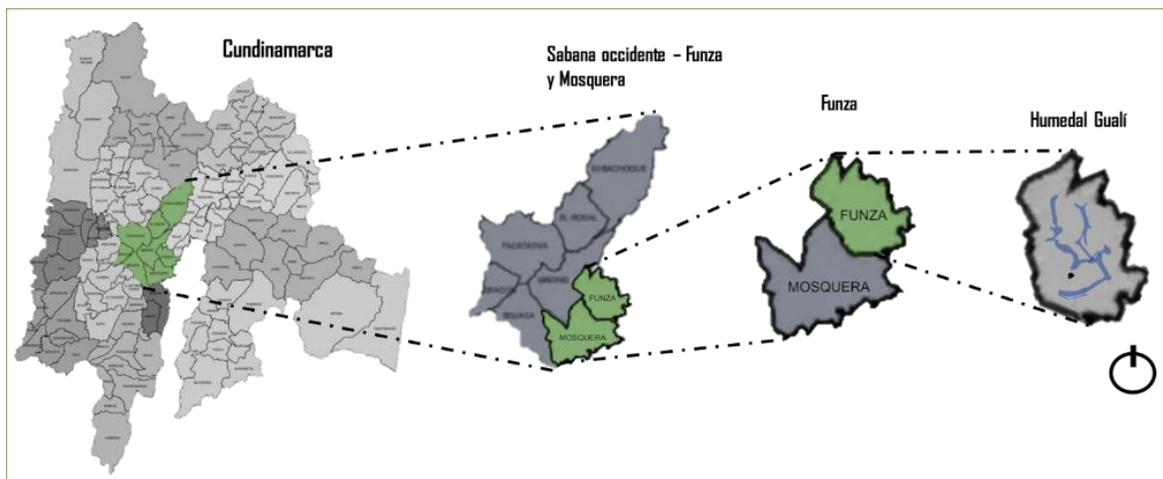
Cuadro de análisis por escalas

LUGAR	ESCALA	NIVEL	AREA
MUNICIPIO DE FUNZA Y MOSQUERA	MACRO	1	ESTUDIO
HUMEDAL GUALÍ	MESO	2	INFLUENCIA
PUNTOS DE INTERVENCIÓN	MICRO	3	INTERVENCIÓN

Elaboración propia

Figura 14

Ubicación escalas de análisis



Elaboración propia

Caracterización municipio de Funza

Localización:

Funza se denomina un nodo de centralidad geográfica debido a su buena posición urbana.

Funza se halla en la sabana de Bogotá, en el departamento de Cundinamarca a una altura de 2548m sobre el nivel del mar y a una distancia aproximada de 25 kilómetros de Bogotá.

Hacia el norte limita con los municipios de Tenjo y Madrid, al sur con Mosquera, al oriente con Cota y el distrito de Bogotá y al occidente con el Municipio de Madrid.

Figura 15

Esquema básico de ubicación



Elaboración propia

Vías:

Funza en su casco urbano, es dividido por la autopista (carrera 9) la cual es la transversal que uno distintos municipios como, Mosquera, Cota, Chía y Funza.

La ciudad se asienta en el cruce de dos caminos: el más antiguo de ellos es de origen indígena y era el que comunicaba con santa fe, para ir a Teusaquillo (hoy Bogotá). Este camino conectaba con el sitio 3 esquinas (hoy calle 15 en Funza) y de ahí con Santa Fe.

La malla vial del municipio se define como incompleta y deficiente, lo cual dificulta y genera problemas a la hora de transportarse, se evidencia un patrón de crecimiento fragmentado.

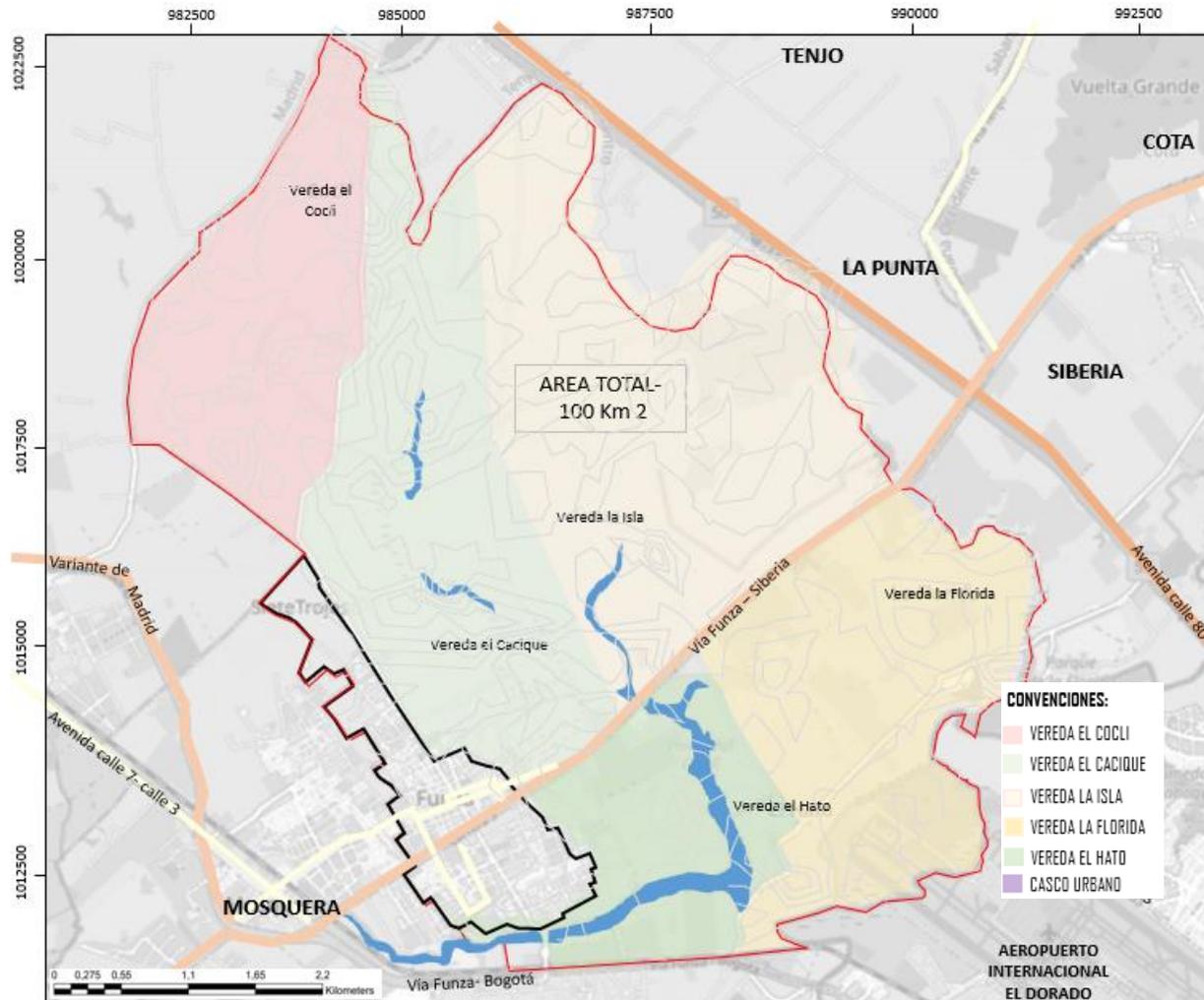
Estructura ambiental:

Funza, presenta una superficie plana con una inclinación del 1%, el cual está caracterizado por la presencia de diversos cuerpos de agua que conforman un sistema de humedales, estos forman parte de la cuenca del río Bogotá, de esta forma se constituye la estructura primaria del territorio municipal.

Los humedales, chucuas y el río Bogotá son las únicas fuentes de agua con que cuenta el municipio de Funza, y la reserva de estos acuíferos es muy limitada.

Figura 16

Mapa zona urbana y rural Funza



Elaboración propia

Usos del suelo:

En Funza se ha generado un proceso de industrialización, incentivando la aparición de nuevas dinámicas diferentes a la agricultura y ganadería, como lo son hatos lecheros, actividad de bienes y consumos y la producción de flores en la agroindustria.

Se evidencia un fortalecimiento de la producción industrial la cual se acentúa sobre los ejes regionales y nacionales. También se halla un incremento de expansión en cuanto a la construcción de viviendas, incluyendo interés social, priorizando la clase obrera de las industrias y agroindustrias.

Según Ramos (1975) establece unas estrategias de análisis dotacional y económico las cuales tienen una relación directa o indirecta con el hombre, estas son: Actividades residenciales, comerciales y de servicios, institucionales, industriales, de circulación y recreación.

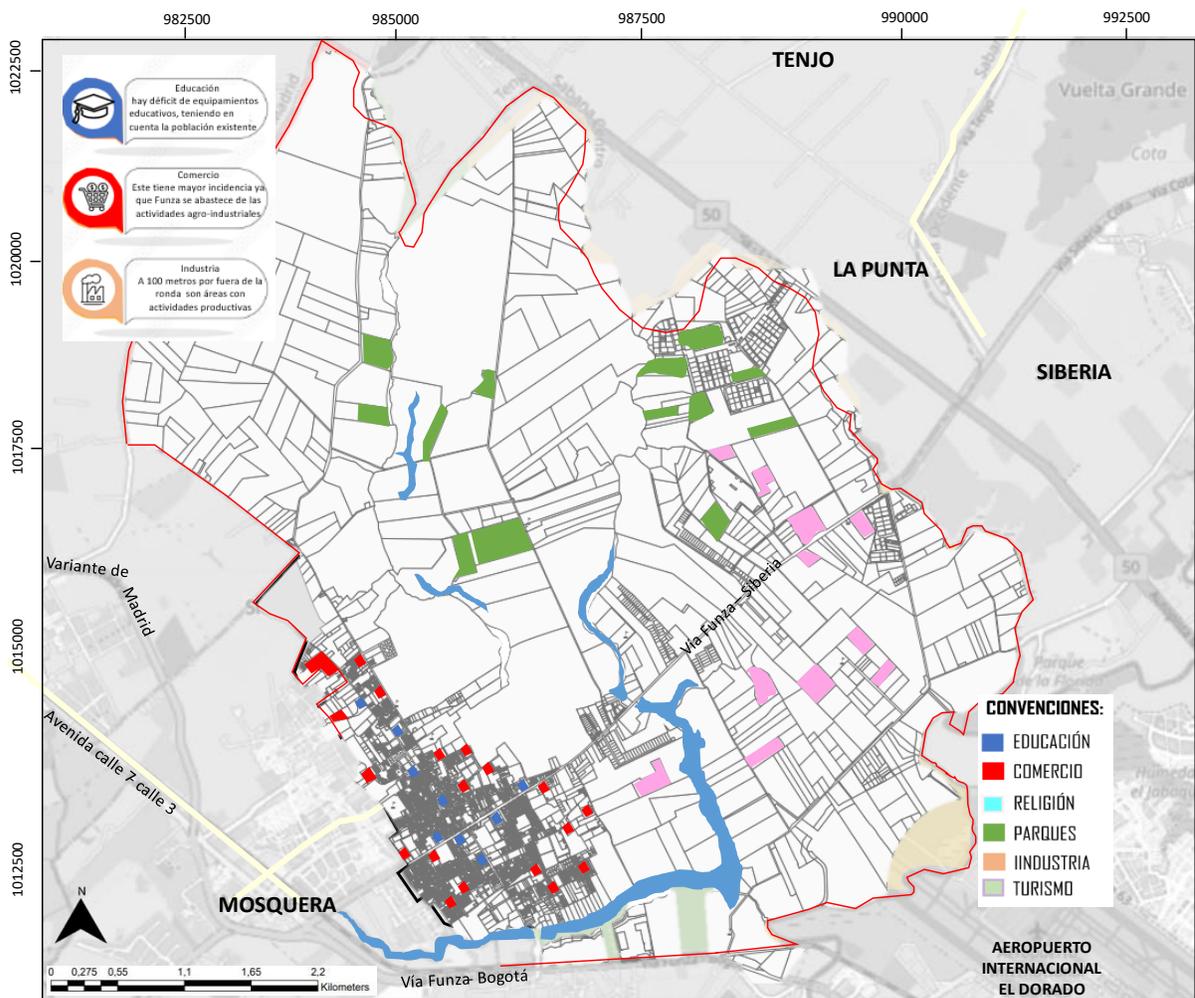
Posterior a ello la calidad del medio ambiente se caracteriza a través de un análisis sistemático estos conceptos son: aire, agua, zonas de ruido, de malos olores.

Por medio de estos se evidenciar la calidad y el estado de cada una: por medio de la calidad del aire se puede establecer si este está contaminado y su grado de polución, el estado del agua nos permite evidenciar el tipo de contaminaciones que este presenta, ya sea por desechos, químicos pesticidas o de usos industriales. Evidenciando las zonas de ruido se analiza el tiempo relativo a la que la comunidad está expuesta a este y sus afectaciones. Los malos olores nos ayudan a determinar el tiempo de degradación en las áreas urbanas o ambientales.

Teniendo en cuenta los conceptos de análisis que propone Ramos para el desarrollo de una intervención, se analizara el municipio de Funza, bajo estos parámetros.

Figura 17

Análisis usos macro y meso



Elaboración propia

Problemáticas

La industria y el comercio son el sustento del municipio, pero la ubicación de estas está afectando al cuerpo hídrico debido a las contaminaciones que se generan por medio de estas industrias.

Oportunidades

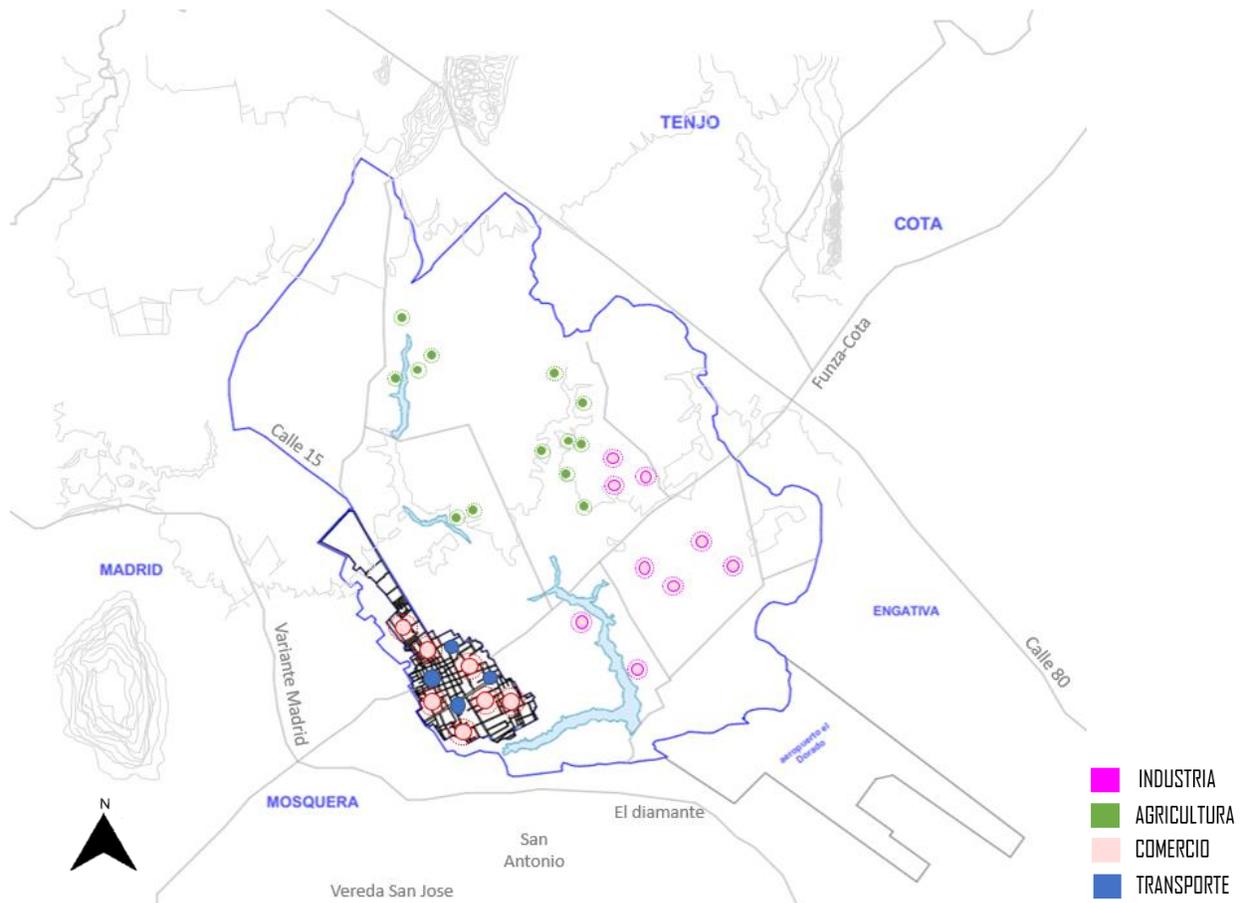
Proponer normas o leyes que permitan el cuidado y protección del medio ambiente y el cuerpo hídrico.

Estrategias

Reubicar el sector agroindustrial en un área o sector que se presta para estas actividades, exigiendo el cumplimiento de las leyes ambientales pactadas por el gobierno municipal de Funza.

Figura 18

Análisis económico macro y meso



Elaboración propia

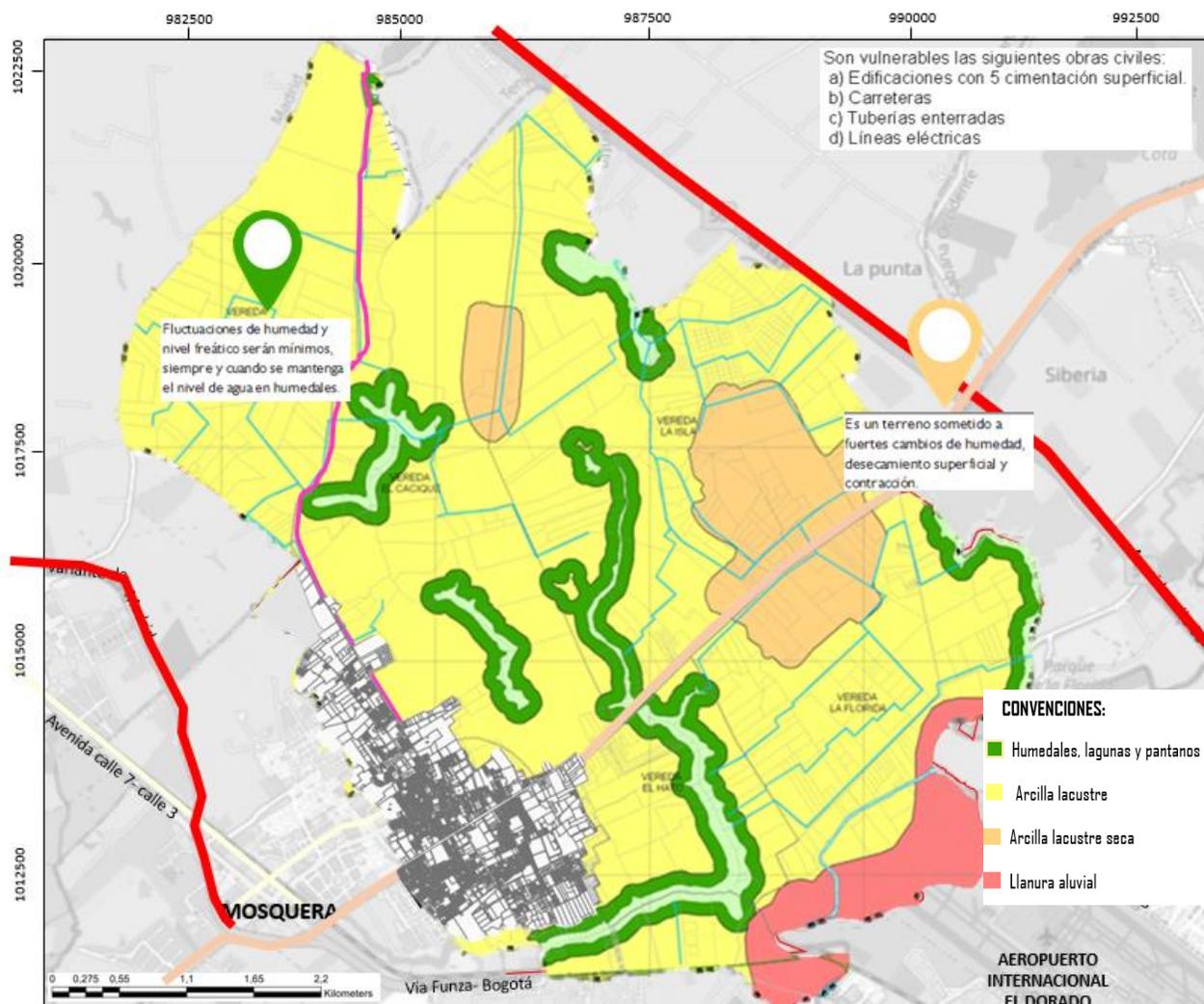
Bajo la política Nacional para Humedales la cual fue publicada en el año 2002, se destaca la importancia de la conservación de los humedales y sus ecosistemas, los cuales se verán enfrentados a

distintas actividades económicas, sociales, ambientales y culturales, bajo lineamientos planificados y establecidos por las entidades gubernamentales.

Partiendo de estos conceptos que propone la política Nacional para Humedales busca estrategias que mantenga su estado natural o que permita restablecer los recursos naturales afectados, sus valores y funciones que tiene para la comunidad, por ello plantean estrategias bajo dichos parámetros que suplirán las necesidades de la comunidad.

Figura 19

Amenazas geotécnicas



Elaboración propia

Caracterización humedal Gualí

El humedal Gualí es uno de los humedales pertenecientes al territorio Tenjo, Mosquera y su mayor extensión en Funza Cundinamarca, con un área aproximada de 1.196 hectáreas que se ubican en la parte central de la cordillera Oriental, este se divide a su vez en 8 humedales: Humedal Furatena, Humedal La Isla, Humedal El Cacique, Humedal Tres Esquinas Humedal Galicia, Humedal Gualí, y Humedal La Florida, Humedal Pato Blanco.

Figura 20

Especies que habitan el humedal Gualí

FLORA DEL ECOSISTEMA HIDRICO (HUMEDAL GUALI)		FAUNA DEL ECOSISTEMA HIDRICO (HUMEDAL GUALI)	
Nombre	Gráfico	Nombre	Gráfico
Eucalipto	 árbol de eucalipto camaldulensis tronco de planta leñosa, eucalipto, arce, hojas, rama png Kikipartz	Rana sabanera	 Rana Sabanera Dendropsophus molitor William Rincón Flickr
Acacias	 Acacia, árvore, Africana árvores png transparente grátis (gratispng.com)	Lagarto collarajo	 Lagarto collarajo (humboldt.org.co)
Ciprés	 Árbol Ciprés Ancho Var. Horizontalis 1,60mts Cuotas sin interés (mercadolibre.com.uy)	Cucarachero de pantano	 Universidad Nacional de Colombia (una.edu.co)
Sauces	 árbol, Sauce Llorón, Postscript Encapsulado imagen png - imagen transparente descarga gratuita (freepng.es)	Tingua Bogotana	 Tingua bogotana, a punto de extinguirse (emana.com)
Sauco	 Árbol de sauco en verano: fotografía de stock © cmfotoworks #28880465 Depositphotos	Pato andino	 Fauna Colombiana: oxypora jamaicensis (animalescolombia-peligro-will9-3.blogspot.com)
Jazmín	 El naranjo de jazmín es el árbol a erradicar para prevenir el HLB (eltucumano.com)	Alondra cundiboyacense	 https://www.pinterest.es/pin/39899146678031968/
		El curí	 EcoRegistros - Registros Ecológicos de la Comunidad

Elaboración propia

Entre las especies evidenciadas en el cuadro anterior se destaca el pato andino y el pájaro cucarachero, las cuales se encuentran en peligro de extinción.

Figura 21

Problemáticas del Humedal Gualí



Elaboración propia

CAPITULO IV: Proyectual

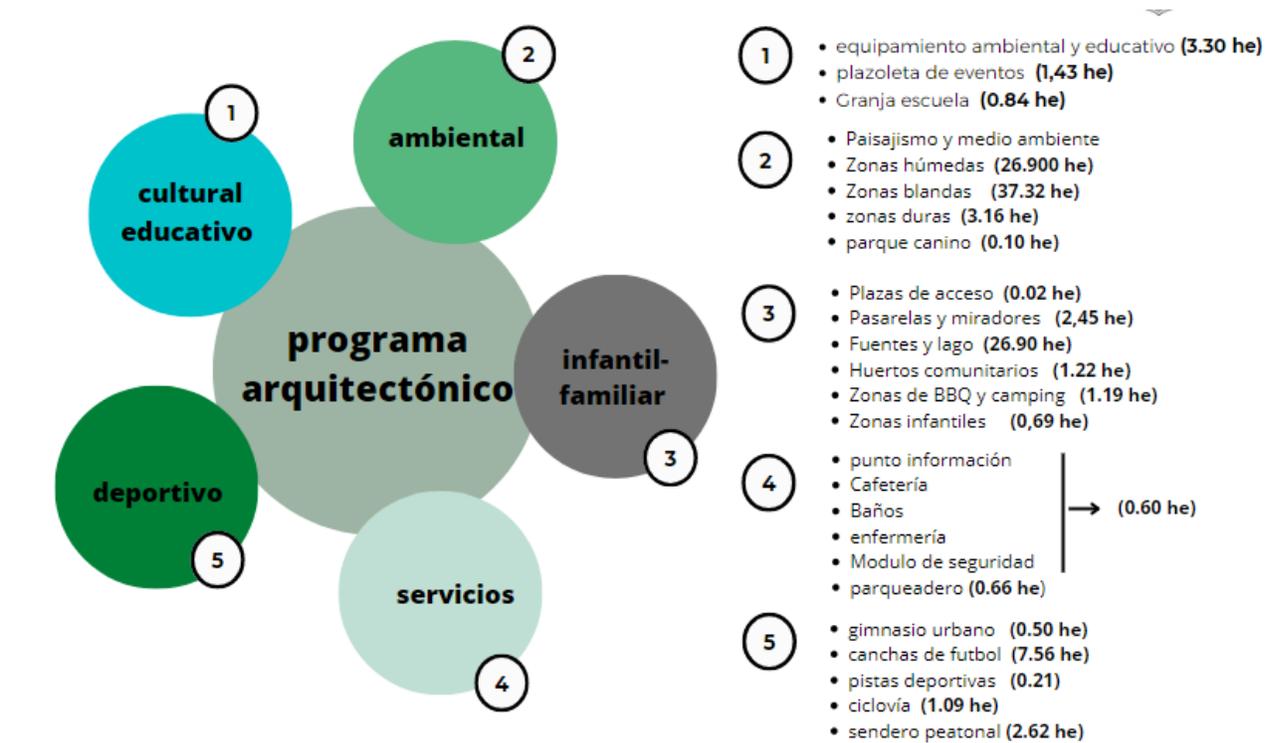
Introducción capítulo IV

En el presente capítulo se evidencia el programa arquitectónico con sus áreas, los pasos a seguir, y las estrategias utilizadas para lograr definir el primer esquema básico de intervención.

Programa arquitectónico y áreas

figura 22

Programa arquitectónico



Elaboración propia

Teniendo en cuenta la matriz de referentes y las necesidades del municipio de Funza, en pro de la conservación del humedal Gualí, se realizó un análisis de espacios necesarios para implementar en el proyecto junto a las áreas requeridas para cada actividad, la cual se ve evidenciada en la Figura número

16, con base en ello se tomó cada espacio y se adaptó a la norma requerida tanto del municipio, como el de la realización de parques.

A continuación, se tomaron las necesidades del municipio y el objetivo principal que es preservar el humedal Gualí, dando como resultado una serie de criterios y estrategias que junto a los espacios implementados en el proyecto lograrán un gran impacto tanto social como ambientalmente.

Criterios proyectuales

1. Ambiental: Preservar el ecosistema del municipio, en pro de la mitigación de impactos ambientales y sociales.
2. Económica: Incentivar el comercio local ampliando la cobertura de los servicios municipales y así mismo respetando los recursos naturales que abastecen el sector primario.
3. Vial: Generar conexiones desde la malla urbana existente, fortaleciendo la continuidad y nuevas conexiones municipales.
4. Sociocultural: Fortalecer la apropiación de la comunidad, entorno a la importancia de los recursos naturales y la riqueza propia del municipio.

Estrategias proyectuales

1. Ambiental:
 - Jardines esponja para mitigar el riesgo de inundación.
 - Implementación de parques, zonas verdes y recreativas.
 - Implementación zonas para el aprendizaje ambiental.
2. Económica:
 - Implementación de plaza de mercado.

- Destinar áreas específicas para actividades agro y ganadería.
- Implementación de equipamiento ambiental y de aprendizaje.

3. Vial:

- Ampliación de vías existentes.
- Implementación ciclovías y andenes generando continuidad.
- Propuesta de vías terciarias y secundarias, fortaleciendo las conexiones entre veredas y el casco urbano.

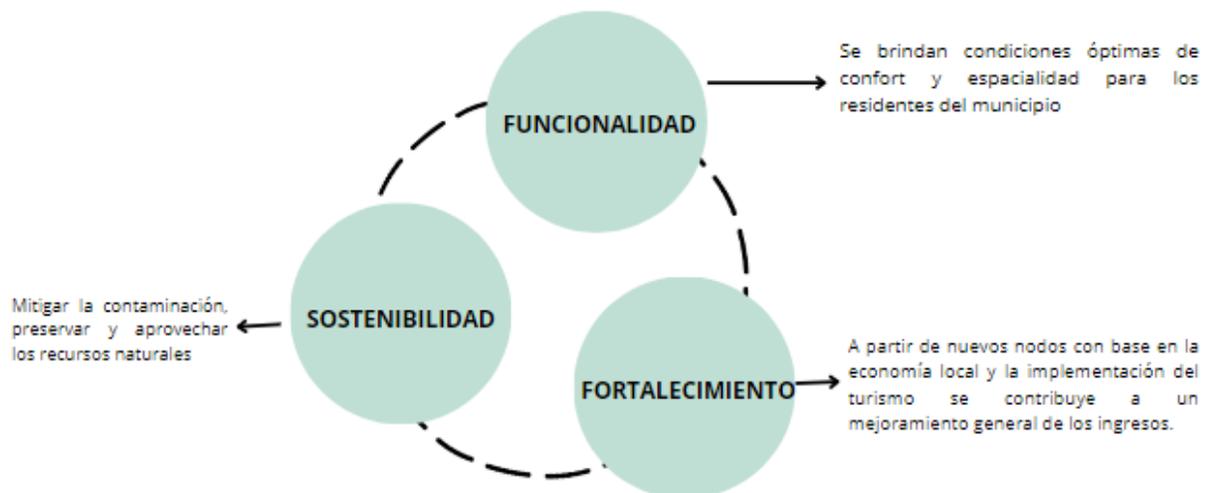
4. Sociocultural:

- Puntos estratégicos y zonas recreativas, acordes a las actividades sociales.
- Generar espacios turísticos y paisajísticos con fines pedagógicos y de integración.

Estrategias de intervención

figura 23

Estrategias de intervención



Elaboración propia

Teniendo en cuenta el gráfico anterior donde se evidencian los 3 aspectos principales para la elaboración del diseño, el primero del que se habla es el de “funcionalidad” donde entrarían la intervención y el desarrollo de la infraestructura y el espacio público.

El segundo aspecto por tratar es la “sostenibilidad”, donde entraría todo el sistema ecológico que se plantea, como lo son zonas verdes, áreas para el aprendizaje, arborización y por último un sistema para el aprovechamiento de aguas lluvias y luz solar que se compone de un sistema de recolección de aguas y paneles solares.

Por último, tenemos el tercer aspecto que se basa en el “fortalecimiento” que mejora el sistema de movilidad y el sistema económico del municipio, solucionando en gran medida la conectividad de la zona rural con la urbana, además de ello incentivando el mercado local y el turismo.

Propuesta proyectual

Primero el proyecto se planteó asegurando la conexión urbana con la parte rural, por ello se implementaron manzanas que conectan y amarran el proyecto del parque con el área urbana ya existente, generando continuidad vial con la propuesta de vías y ejes urbanos, así mismo también abasteciendo al sector con nuevos equipamientos y zona verde supliendo el déficit presente en el municipio.

La propuesta formal del parque que se desarrolló se planteó con base en las formas naturales del humedal de manera más redondeada, para el diseño del parque se manejó una composición de círculos que se ajustan al redondeo del borde del humedal y a través de la composición abarca un eje ordenador que se encarga de conectar todo el parque, este eje se caracterizó como sendero peatonal, con un ancho de 3 metros y 8.733 metro lineal. El parque implemento 5 respectivas áreas, las cuales cada una de ellas les permite desarrollar diferentes actividades, teniendo en cuenta las edades y

actividades que quiera desarrollar en él, estas áreas son: ambiental, cultural y educativo, deportivo, familiar e infantil, servicios.

En la parte ambiental se identifican espacios relacionados con el paisajismo y el medio ambiente, áreas de permanencia y circulaciones donde se interactúa con la naturaleza. En la parte cultural y educativa el parque cuenta con un equipamiento de 62,979 m² y el cual se identifica en su entrada principal que conecta por medio de un eje con la propuesta de manzanas. Posterior a ello tenemos una plazuela de eventos que se encuentra cerca al equipamiento donde se pueden realizar diferentes actividades (aplica para todas las edades), dentro de este aspecto encontramos una granja escuela en la cual la población podrá interactuar con los animales y tener más uso y razón sobre ellos. La zona deportiva es una de las zonas más grandes con las que cuenta el parque, ya que en esta hay un campo deportivo de 90x 120 m², 2 canchas múltiples de 17 m² x 30m², 1 cancha de voleibol de 20 m² x 40 m², 1 pista de skate y por último 1 ciclo vía de 90.000 metro lineal, con 3 metros de ancho y cuenta con doble sentido.

Dentro del área deportiva incluimos un gym al aire libre y un parque bio saludable para las personas de las 3 edad. En el área familiar tiene zona picnic y zona BBQ estas zonas están al lado occidente del parque para que sea algo más tranquilo y armónico, un área importante que se implementó en el parque es una huerta comunitaria, esta se encuentra ubicada sobre la granja escuela con el fin de que la comunidad interactúe en estas áreas; en el área infantil tenemos 3 parques, para niños de 2 a 5 años, de 6 a 12 años y de 13 a 18 años. El parque cuenta con diversidad de servicios entre ellos: dos (2) parqueaderos con un área total de 8,200 m², uno de ellos tiene 4,725 m² y el otro 4,220 m², el parqueadero más grande se encuentra sobre la calle 27, conectando con la vía principal Funza-Cota, este parqueadero se considera que tendrá mayor flujo vehicular por estar cerca de una vía principal que dará un fácil y rápido acceso al parque, por el contrario del otro parqueadero que se encuentra sobre la carrea 1ª y esta tiene un flujo vehicular más disminuido. Otro de los servicios son los

baños y cafeterías que se encuentran en tres puntos repartidos dentro del parque, para facilitarle el uso a los usuarios.

La mayoría de área del parque es zonas verdes, cuenta con bosque de árboles nativos de Funza.

figura 24

Zonificación



Elaboración propia

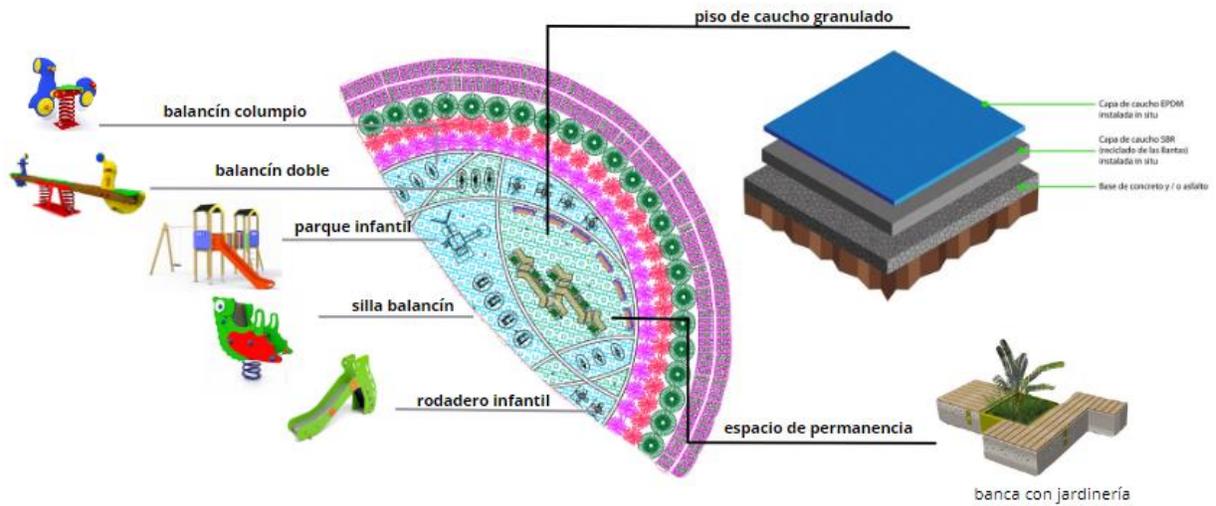
Especificación y descripción de espacios

- Area de niños

El área destinada para la zona de niños se divide en 3, donde se separan los niños por edades las cuales son de 0 - 3, 3 - 6 y 6 – 10 años, donde en cada rango de edad se cumple con un ambiente muy completo en la recreación.

figura 25

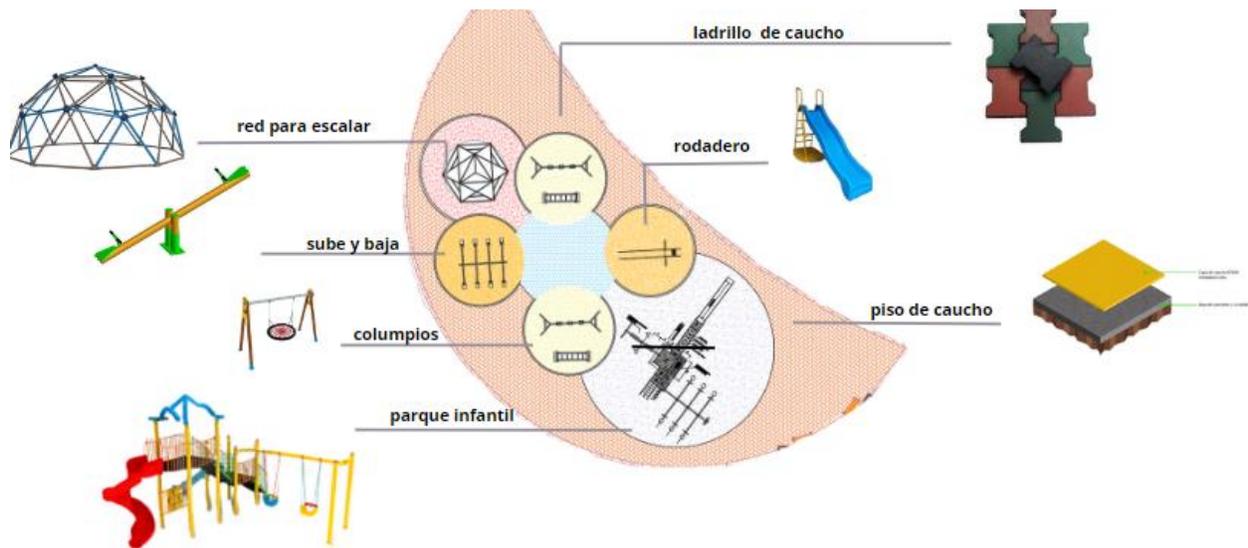
Parque infantil 0 a 3 años



Elaboración propia

figura 26

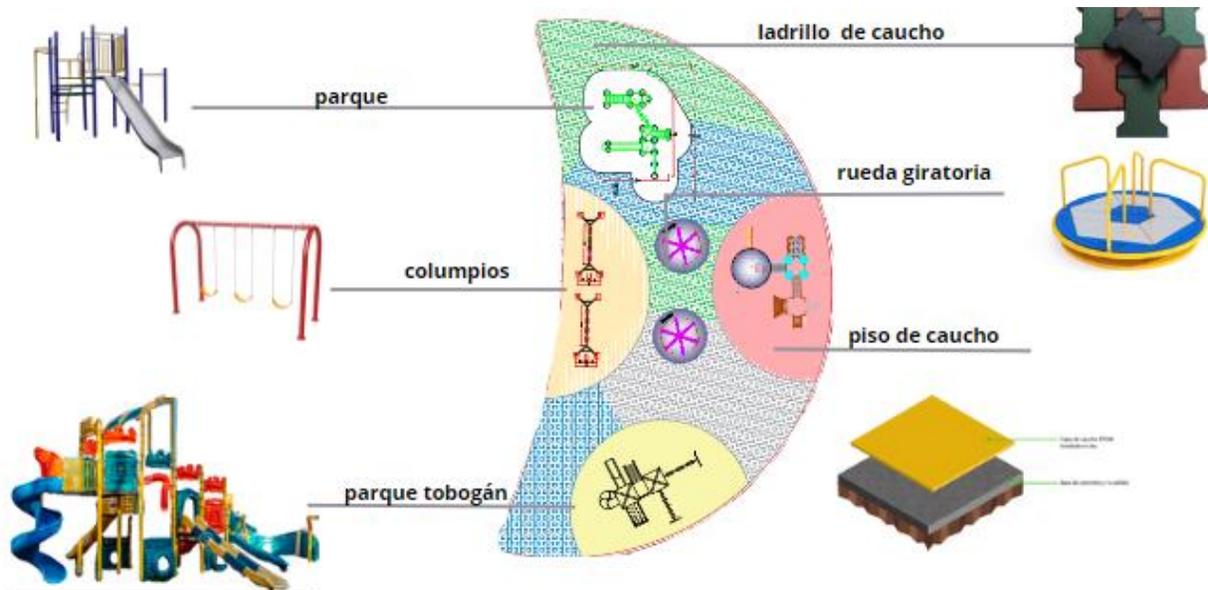
Parque infantil 3 a 6 años



Elaboración propia

figura 27

Parque infantil 6 a 10 años



Elaboración propia

- Zona deportiva

El área destinada a la realización de actividades deportivas cuenta con canchas múltiples para la práctica de diversos deportes, una cancha de fútbol y un parque skate, dichos espacios se plantean para fomentar hábitos saludables en el municipio, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y visitantes y ofreciendo espacios de esparcimiento y permanencia para el deporte.

figura 28

zona deportiva



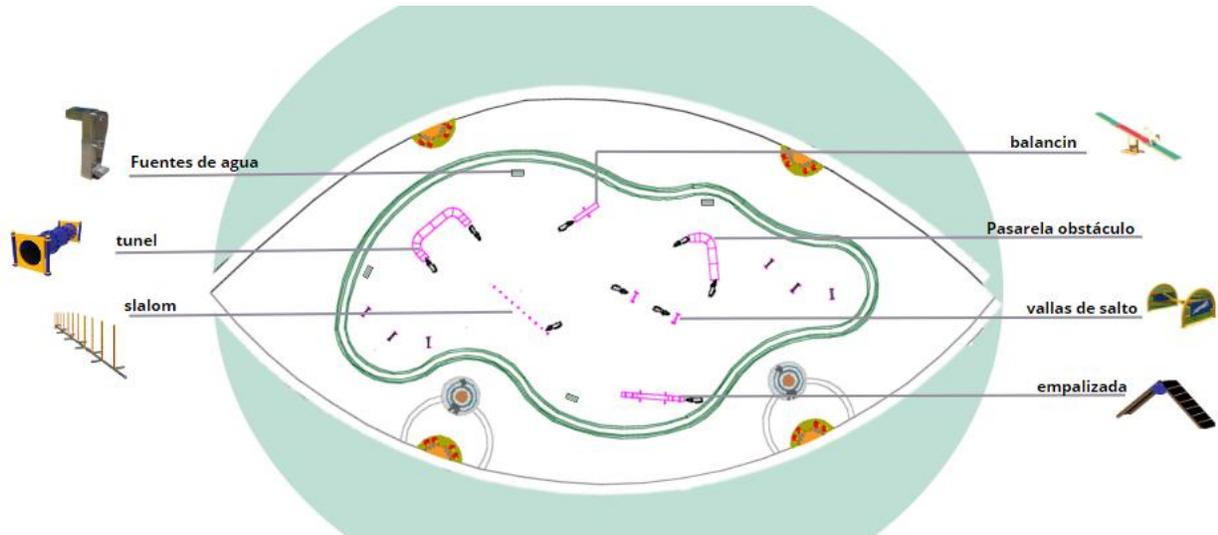
Elaboración propia

Se implementó una zona pet, el cual se divide en dos, un área para perros y otra para gatos, donde por medio de diferentes espacios y actividades se busca mejorar la salud y bienestar de las mascotas, así mismo mejorando su estabilidad mental y sociabilidad, tanto con mascotas como sus familias y demás personas.

figura 29

Zona para mascotas

Salud y bienestar



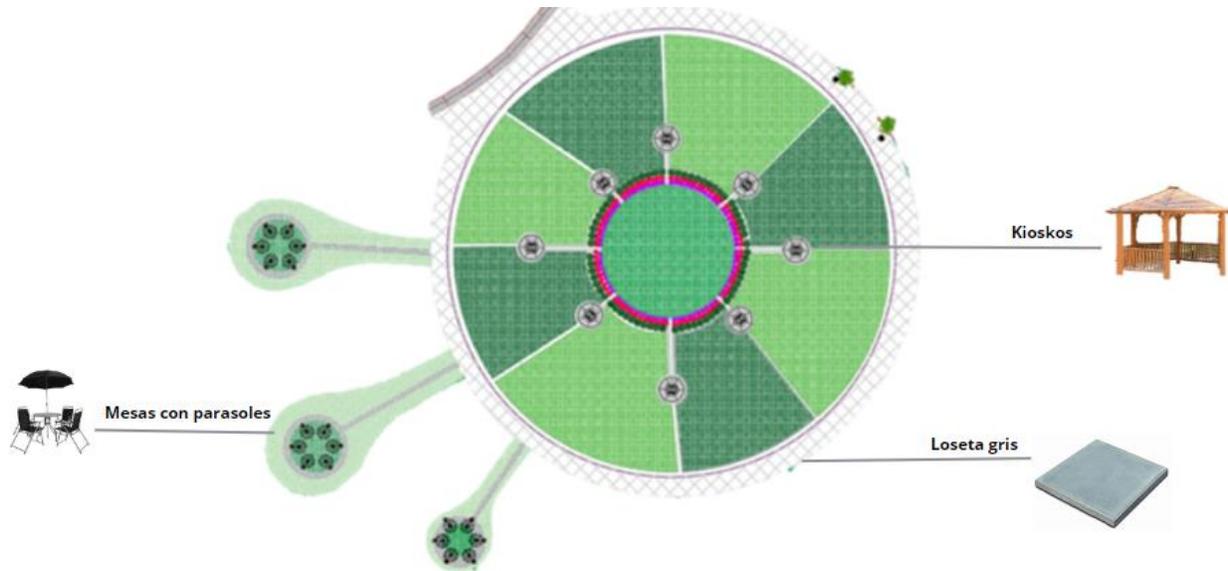
Elaboración propia

- Zona de camping y BBQ

Espacio para actividades familiares, con amplias zonas verdes y arborización, perfecto para hacer eventos y pasar un día agradable debido a los espacios que se ofrecen como kioscos para zona bbq.

figura 30

Zona de camping y BBQ

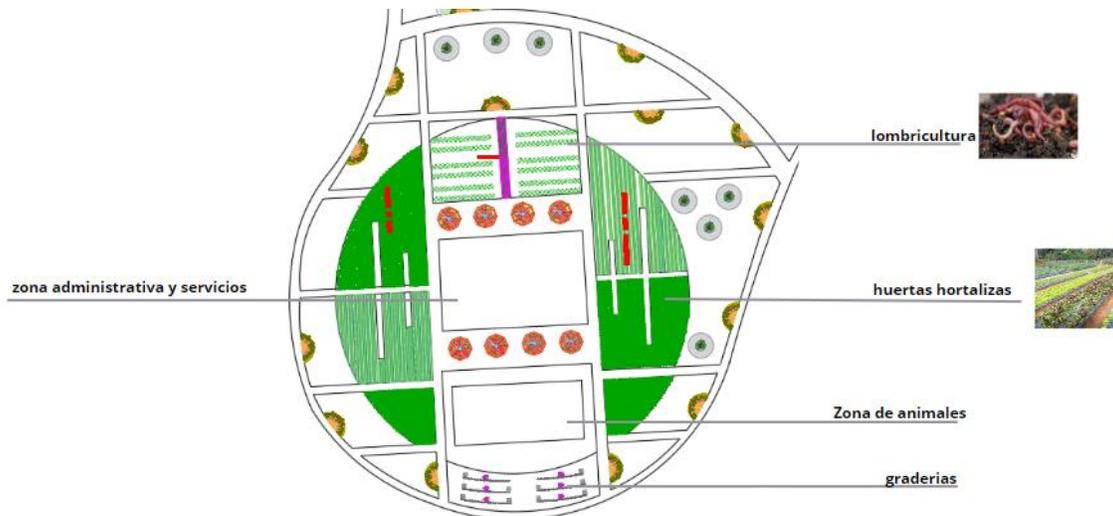


Elaboración propia

- Granja y zona de huertas

figura 31

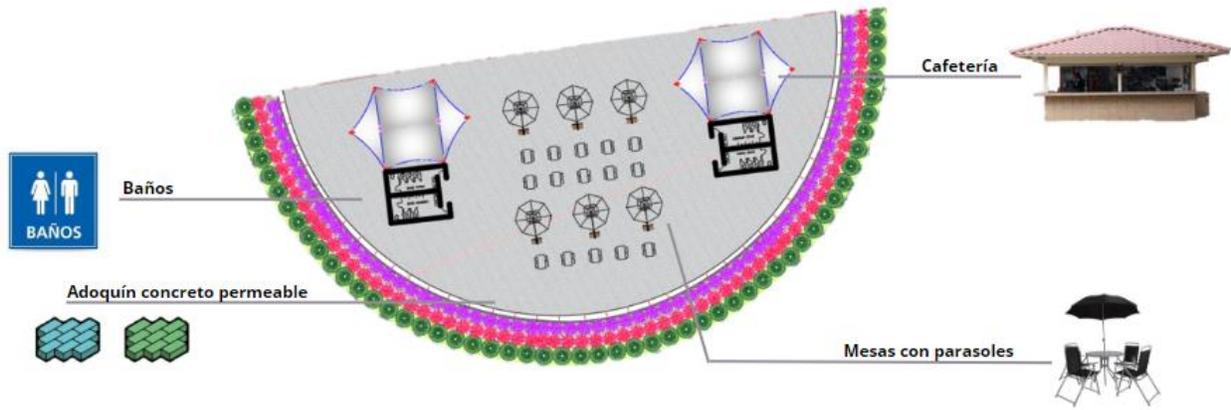
Granja y zona de huertas



Elaboración propia

figura 32

Zona de servicios y cafetería



Elaboración propia

Especificación y descripción de arborización

figura 33

Localización de arboles



Elaboración propia

- Arborización para biofauna
- Arborización área de protección
- Franja de restricción hacia el área de protección
- Arboles de sombra y controladores de viento
- Arboles interior del parque

- Arborización para avifauna

Garrocho
 Gurrubo
 Arrayán
 Coronó
 Haya
 Ciprés

figura 34

Arborización avifauna



Elaboración propia

- Arborización área de protección
 Son árboles que están organizados para generar sombra y crear un espacio luminoso por medio del árbol Acacia que cambia de color en ciertas fechas del año y el alcaparro que por sí flor amarilla genera un espacio Luminoso acompañado de árboles de sombra como:

Tabaquillo
 Arrayán
 Roble

figura 35

Arborización área de protección



Elaboración propia

- Franja de restricción hacia el área de protección
 Son arbustos los cuales tiene como función servir de barrera o cercado para que la gente no pase al área de protección pero que a su vez pueden apreciar la avifauna

AuCuba japónica
 Jasmín del cielo
 Azarero

- Árboles de sombra y controladores de viento

Aliso
 Pino mexicano
 Ciprés
 Eucalipto

figura 36

Arboles de sombra y controladores de viento



Elaboración propia

- Árboles interiores del parque

Los árboles que encontramos en el interior del parque son árboles de sombra ubicados en espacios específicos para brindar frescura a las actividades y árboles que nos ayudan a la orientación de los vientos en dirección al humedal.

Conclusiones y Recomendaciones

En el presente proyecto, se pudieron evidenciar los impactos negativos que han tenido efecto en el ecosistema del humedal Gualí hasta la fecha debido a las acciones antrópicas del hombre, como lo son la contaminación en sus diferentes ámbitos, el mal manejo gubernamental, tala de árboles y rellenos, que no solo afectan la biota del lugar, sino que los habitantes del municipio también se ven afectados por la importancia de este cuerpo hídrico.

El análisis de dichas problemáticas, así como las 4 estructuras principales las cuales son ambiental, vial, sociocultural y económica, nos dieron paso al planteamiento de decisiones basadas en criterios y estrategias, con el acompañamiento de diferentes autores y proyectos de algunos referentes nacionales e internacionales que abarcaron problemáticas similares, todo esto con el fin de dar soluciones acordes a las necesidades de los pobladores de Funza y municipios aledaños.

Se recomiendo a la ciudadanía en general el cuidar de los recursos naturales, ya que el equilibrio ecosistémico se ve afectado no solo para nosotros mismos, sino para las diferentes especies de plantas y animales que habitan dichos lugares, se debe tomar conciencia de la importancia de la generación de desechos desmedidos y mal procesados que terminan deteriorando los cuerpos hídricos, no solo humedales, sino también ríos, mares y que si no se actúa ahora, en un futuro cercano las consecuencias pueden ser irreversibles.

Lista de Referencia o Bibliografía

- Alcaldía municipal de Funza Cundinamarca. (2000). Plan Básico De Ordenamiento Territorial PBOT.
<http://www.funza-cundinamarca.gov.co/buscar?q=pbot>
- Arch Daily. (2010). Parque de humedales de aguas pluviales de Qunli.
<https://www.archdaily.com/446025/qunli-stormwater-wetland-park>
- Batle, E. (2013). Jardín de la metrópoli.
[El jardín de la metrópoli - Enric Batlle | Arquitectura Viva](#)
- Bravo, D. (2010). Conservación y preservación de los humedales en Chile.
[FIMA. Justicia Ambiental, Año 2, n°2, 2010.pdf \(cehum.org\)](#)
- Corporación autónoma regional de Cundinamarca [CAR]. [2017]. (Cundinamarca). *Documento componente diagnóstico*. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac7ac2eb85a3.pdf>
- Cullen, G. (1974). *El Paisaje Urbano*. Blume.
[EL PAISAJE URBANO \(Madrid, 1976\) Manuales A. J. | Multilibro \(iberlibro.com\)](#)
- D´HEEN ARQUITECTOS. (2019). Parque humedal el Culebrón, Coquimbo.
<https://d-heen.cl/portfolio/parque-humedal-el-culebron-coquimbo/>
- Gehl, J. Convertir la ciudad en un espacio para caminar.
<https://onuhabitat.org.mx/index.php/convertir-la-ciudad-en-un-espacio-para-caminar>
- Jobbágy, E. (2011). Servicios hídricos de los ecosistemas y su relación con el uso de la tierra en la llanura chaco-pampeana. Valoración de Servicios Ecosistémicos Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial.
[Valoracion-de-Servicios-Ecosistemicos-Conceptos-herramientas-y-aplicaciones-para-el-ordenamiento-territorial.pdf \(researchgate.net\)](#)
- Library. (2023). Plan de desarrollo de Funza: de frente con la gente i juntos avanzamos

<https://ciudadmas.com/urbanismo/urbanismo-sostenible-una-nueva-manera-de-pensar-la-ciudad/>

- Ramos, A., Legey, L., & De Godoy, M. (1975). Planificación urbana y medio ambiente. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*. (12). 105-106. <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/885/726>
- Rangel, O. (2005). *La biodiversidad de Colombia*. [disertación]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/23228/3-8083-PB.pdf?sequence=1>
- Rangel, O. (2015). *La biodiversidad de Colombia: significado y distribución regional*. [disertación]. Repositorio digital academia colombiana de ciencias exactas físicas y naturales (ACCEFYN). <https://repositorio.acefyn.org.co/bitstream/001/853/1/4.%20La%20biodiversidad%20de%20Colombia%20significado%20y%20distribuci%c3%b3n%20regional.pdf>
- Velásquez, E. expansión urbana vs ciudad compacta. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-compactas-story>

Anexos

construcción del estado del arte

10	uso del suelo zona ramсар	El uso del suelo en el caso de los humedales	Artículo	Juan Pablo Galeano Ley	Universidad libre	teniendo en cuenta la legislación nacional y distal del uso del suelo en zonas ramсар, se tiene en cuenta diferentes escenarios con base en políticas ambientales, más específicamente los humedales.	Visita de El uso del suelo en el caso de los humedales Verbe Juris. unilivre.edu.co
11	planificación territorial	expansión urbana vs ciudad compacta	blog ONU - Habítad	Elkin Velásquez Monsalve	_____	según la ONU- habitacional la mala planificación territorial puede traer problemáticas sociales y culturales para el desarrollo de la comunidad, el crecimiento urbano debe estar articulado a la ciudad, ya que con esto se facilita el acceso a los servicios públicos, transporte, salud, educación, mejorando con ello el aspecto ecológico.	https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-compactas-story
12	relación del entorno con la ciudadanía	Planificación urbana con perspectiva de edad	blog ONU - Habítad	Elkin Velásquez Monsalve	_____	La Nueva Agenda Urbana reconoce la importancia de la planificación con perspectiva de edad, tanto para los jóvenes como para las personas mayores, como un componente para brindar acceso y permitir la participación de todos los grupos en todas las áreas del desarrollo urbano.	https://onuhabitat.org.mx/index.php/planificacion-urbana-com-perspectiva-de-edad
13	mejoramiento a la calidad de vida por medio de la planificación urbana	Integrar la salud en la planificación urbana y territorial	blog ONU - Habítad PDF	Marcus Grant	_____	la forma en que se planifica y se construye el entorno urbano determina la calidad de vida de la población; la planificación urbana debe darle prioridad a los espacios privados y sociales más abiertos, pero también debe impulsar las actividades físicas de la población y a su vez generar una relación donde puedan satisfacer necesidades diversas para todas las edades y comunidades para promover la interacción deportiva.	https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/08/21116-spanish_integrating_health_in_urban_and_territorial_planning.pdf
14	estrategias de intervención y relación con el entorno	Convertir la ciudad en un espacio para caminar	blog ONU - Habítad PDF	Jan Gehl	_____	la planificación urbana tiene como objetivo fomentar la movilidad y relacionarla con el entorno, impulsando las actividades recreativas y lúdicas para que la comunidad mejore su calidad de vida ya que están sometidas a contaminaciones y afectaciones para la salud.	https://onuhabitat.org.mx/index.php/convertir-la-ciudad-en-un-espacio-para-caminar
15	investigación biodiversidad ecosistémica		artículo investigación	Sandra Liliana Mosquera, Olga Nieto, Carlos Tapia y delegados de las comunidades étnicas y locales	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos	en la investigación realizada por el artículo se expone la importancia de los ecosistemas, más específicamente los humedales los cuales son vitales para nuestra sociedad. Con el desarrollo de las actividades de investigación contempladas en el convenio, se busca fortalecer los procesos de ordenamiento ambiental del territorio y contribuir a la reducción de las condiciones de riesgo en las cuencas.	humedales_gente_baja.pdf (humboldt.org.co)
16	investigación y conservación	Política Nacional para Humedales interiores de Colombia	artículo investigación	Ministerio del Medio Ambiente Consejo Nacional Ambiental	Ministerio del Medio Ambiente Consejo Nacional Ambiental	en la investigación se deja muy claro la importancia de los humedales con recurso hídrico, en el cual también interviene el aspecto de flora, fauna, economía, sociología, así mismo como el riesgo que corre debido a las malas prácticas	Política Nacional Humedales_int_Colombia.pdf (congreso.aob.gov.co)
17		Plan Básico De Ordenamiento Territorial PBOT 2000	documento municipal	Ciudad de Furza	Planeación	herramienta de acción física y administrativa en la que se plasman estrategias y objetivos que constituyen la estructura de acción dentro del municipio a corto, mediano y largo plazo. Del cual se tomará lo más importante y relevante para la realización de la investigación del humedal Guali.	Alcaldía Municipal de Furza, Cundinamarca (furza-cundinamarca.gov.co)
18	PLANES DE ORDENAMIENTO	Plan de Desarrollo Municipal (P.D.M)	documento municipal	Ciudad de Furza	Planeación	El objetivo del Plan de Desarrollo es "Establecer la ruta a seguir para dar cumplimiento a los compromisos pactados en el programa de gobierno" donde se dan soluciones en todos los aspectos que necesita el municipio, entre ellos lo que nos compete en la investigación del humedal el Guali.	Plan de Desarrollo de Furza, "De frente con la gente, juntos avanzamos!" (2016-11library.co)

CONSTRUCCIÓN ESTADO DEL ARTE									
Contextualización			Arquitectura sociológica						
#	Clasificación	Categorización	Nombre	Tipo	Autor(a)	Editorial	Planteamiento principal	Viabilidad	fuentes
1		rehabilitación de los espacios urbanos	Diseño urbano	libro	Gustavo Munizaga Vigil	Universidad Católica de Chile	los impactos ambientales y sociales del desarrollo, ha impulsado la valorización y rehabilitación de infraestructuras verdes y una creciente demanda por integración social y participación ciudadana en la construcción de los espacios urbanos, barrios y ciudades.		file:///C:/Users/Cathe/Dropbox/MP%20PC%20(LAPOP-T8DF TARH)/Downloads/tesis-urbano-teoria-y-metodo-tercera-edicion-actualizada.pdf
2		percepción del desarrollo urbano	patrones formales en el proyecto paisajista	libro	Javier Pérez Igualada	_____	En este artículo se propone una tipología de patrones o sistemas de composición para la definición formal de las superficies horizontales en el proyecto paisajista se ajustan a cuatro sistemas de composición denominados Alfombras, Caminos, Mosaicos y Fractos.		patrones-formales-en-el-proyecto-paisajista-.pdf
3	intervención urbano arquitectónico		el paisaje urbano	libro	Gordon Cullen	blume Milanesado			Gordon Cullen - El paisaje urbano.pdf
4		forma y espacio	el jardín de la metropoli	libro	Enric Batlle	Gustavo Gili	el libro pretende establecer una propuesta válida para el desarrollo futuro de los espacios, desde diferentes disciplinas e instancias sociales, pretende buscar el equilibrio entre el crecimiento y la preservación, y también nuevos caminos, ecológicamente prudentes para el cuidado y protección del medio ambiente		file:///C:/Users/Cathe/Dropbox/MP%20PC%20(LAPOP-T8DF TARH)/Downloads/jardin%20de%20la%20metropoli.pdf
5		ciudad y confort	proyectar con la naturaleza	libro	Ian McHarg	GG	El autor en el libro quiere dar a entender las distintas características de la naturaleza y a su vez como se relaciona con la ciudad. Así mismo se hace mucho énfasis en la importancia de la planificación de un proyecto ya que cada acción que el hombre haga afecta en el entorno, de esta forma se genere una armonía entre ambas partes, el hombre y la naturaleza.		proyectar con la naturaleza.pdf
6		Rehabilitación	Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación	sillo wed minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Universidad Nacional de Colombia	el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuenta con la estrategia de un Plan Nacional para la Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas; con el fin de promover y mitigar el impacto ambiental al cual se ven sometidas.		https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/gestion-en-biodiversidad/restauracion-ecologica
7		factores para el desarrollo urbano	planificación urbana y medio ambiente	revista Europea	Alete Ramos	_____	el planeamiento urbano, para ser eficiente, debe analizar y ordenar todos los sectores que componen la vida urbana. Con la integración adecuada de los sectores, y mirando un futuro a mediano y largo plazo, la ciudad podrá crecer y vivir de modo de garantizar una mejor satisfacción de las necesidades básicas del hombre urbano.		file:///C:/Users/Cathe/Dropbox/MP%20PC%20(LAPOP-T8DF TARH)/Downloads/985-7302-1-FB.pdf
8	recuperación ecológica		conexión entre lo urbano y lo rural	Revista Opera	Tomás Neu	Universidad Externado de Colombia	El paisaje intermedio es aquel suelo ubicado en las periferias de las ciudades que permanece vacío, no es urbano ni rural y debe ser intervenido para evitar que la informalidad y la fragmentación anteceda a lo ordenado y planificado. Este debe propiciar que el tejido urbano y social fluya sin que exista una discontinuidad desde las centralidades hacia la periferia urbana.		https://www.redalyc.org/journal/875/87550426005/87550426005.pdf
9		contexto	Urbanismo Sostenible: Una nueva manera de pensar la ciudad	sillo wed	Gustavo Restrepo	ciudad+	El objetivo del urbanismo sostenible siempre, es crear un ambiente cómodo, planificado y agradable, para mejorar las condiciones ambientales, ecológicas y sociales		https://ciudadmas.com/urbanismosostenible-una-nueva-manera-de-pensar-la-ciudad/