



UNIVERSIDAD  
**La Gran Colombia**  
Facultad de Arquitectura

**ADAPTACIÓN DE LOS DESARROLLOS URBANOS SOBRE LOS HUMEDALES  
DE LA CUENCA BAJA DE LOS RÍOS FUCHA Y TUNJUELITO**

**Julián David Duarte Forero  
Luis Alfredo Medina Salazar  
Luis Felipe Santiago Bonilla**

Universidad La Gran Colombia  
Facultad Arquitectura  
Bogotá D.C Colombia  
2016

**ADAPTACIÓN DE LAS ZONAS URBANAS SOBRE LOS HUMEDALES DE LA  
ZONA INUNDABLES EN LA CUENCA BAJA DE LOS RÍOS FUCHA Y  
TUNJUELITO**

**Juliá David Duarte Forero  
Luis Alfredo Medina Salazar  
Luis Felipe Santiago Bonilla**

Tesis de investigación presentado como requisito parcial para optar título de:  
**Arquitecto**

**Director:**  
Arq. David Gómez

Línea de Investigación:  
**Diseño y gestión del hábitat territorial**  
Grupo de investigación:  
**Diseño urbano y paisajismo**

Universidad La Gran Colombia  
Facultad Arquitectura  
Bogotá D.C Colombia  
Año2016



## **Resumen**

En las últimas décadas las ciudades han tenido grandes crecimientos urbanos los cuales han afectado, alterado y contaminado los cuerpos de agua presentes en el ecosistema. En el caso de Bogotá el 95% de estos han sido afectados y contaminados.

La cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito está localizada en el sur occidente de Bogotá, administrativamente hace parte de la localidad de Kennedy albergando 7,7 Km entre ríos; contiene los humedales La Vaca (Zona norte y zona sur), El Burro, El Burrito (no reconocido) y Techo.

Dentro de esta zona se han desarrollado urbanizaciones formales e informales en torno a los diferentes cuerpos de agua afectando la estructura ecológica de ellos. Debido a esto los humedales se encuentran deteriorados y amenazados por los diferentes vertimientos producidos por industrias pequeñas y Corabastos; así mismo, los habitantes de la zona utilizan estos espacios como basureros, parqueaderos y zonas de construcción. Partiendo de este escenario se plantea elaborar un proyecto urbano paisajístico que permita integrar los desarrollar urbanos con la estructura ecológica de los humedales a través del manejo de bordes urbanos. También se pretende re-naturalizar la mayor cantidad de zonas urbanizadas y desarrollar equipamientos propicios para el desarrollo social.

**Palabras claves:** Humedales, ecosistema, paisaje, Diseño urbano y paisajístico, bordes urbanos.

**Abstract**

In recent decades the cities have had great urban growth which has affected, altered and polluted water bodies in the ecosystem. In the case of Bogota 95% of these have been affected and contaminated.

The lower basin of the rivers Tunjuelito and Fucha is located in the southwest of Bogota, administratively is part of the town of Kennedy 7.7 Km harboring between rivers; contains wetlands La Vaca (north and south), El Burro, El Burrito (not recognized) and Techo.

Within this area we have developed formal and informal around the different water bodies affecting the ecological structure of these developments. Because of this wetland are degraded and threatened by different spills from small and Corabastos industries; Likewise, the locals use these spaces as garbage dumps, parking lots and construction sites.

Starting from this scenario arises urban landscape develop a project to integrate urban development with the ecological structure of wetlands through the management of urban edges. also it aims to re-naturalize as many urbanized areas and develop enabling equipment for social development.

**Key Words:** Wetlands, ecosystem, landscape, Urban and landscape design, urban borders.

**Tabla de contenido**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>10</b>
1.1 Antecedentes .....	10
1.2 Planteamiento del problema .....	15
1.3 Hipótesis .....	20
1.4 Objetivo general.....	21
1.5 Objetivos Específicos.....	21
1.5 Alcance.....	22
1.5.1 Zonas de intervención .....	22
1.5.2 Borde Corabastos .....	24
1.5.3 Borde ecológico .....	25
1.5.4 Perímetro urbano.....	25
1.5.5 Área de desarrollo urbano sobre el humedal.....	25
1.6 Justificación.....	27
<b>2. Marco de Referencia.....</b>	<b>29</b>
2.1 Marco teórico .....	29
2.1.1 Teoría de la Imagen de la ciudad.....	29
2.1.2 Espacios libres .....	31
2.1.3 Acupuntura Urbana.....	31
2.1.4 Ecosistema .....	32
2.1.5 Borde.....	34
2.1.6 Paisaje .....	34
2.2 Marco legal .....	35
2.2.1 Convención RAMSAR.....	35
2.2.2 Plan de ordenamiento territorial decreto 190 del 2004.....	35
2.2.3 Decreto 314 del 2006 plan maestro del sistema de acueducto y alcantarillado para Bogotá distrito capital .....	36
2.2.4 Acuerdo 35 de 1999 .....	36
2.2.5 Plan de desarrollo localidad Kennedy del 2013 – 2016 .....	36
2.2.6 Agenda territorial Corabastos UPZ 80 2012 .....	37
2.2.1 Plan de manejo del humedal la vaca, secretaria distrital .....	37
2.3 Marco histórico .....	38
<b>3. Marco Proyectual .....</b>	<b>43</b>
3.1 Metodología.....	43
3.2 Diagnóstico .....	44

3.2.1 Diagnóstico Ambiental .....	44
3.2.2 Diagnóstico Urbano.....	45
3.3.3 Diagnóstico Social .....	47
3.4 Propuesta .....	48
3.4.1 Sectorizar .....	48
3.4.2 Principios de diseño .....	52
3.4.3 Bordes .....	53
3.4.4 Conexiones hídricas .....	54
3.4.5 Remanentes .....	54
<b>4. Bibliografía.....</b>	<b>58</b>

**Tabla de Ilustraciones**

Ilustración 1 Crecimiento urbano humedal la vaca 1938-2006 .....	11
Ilustración 2 Mapa de Bogotá 1980 .....	12
Ilustración 3 Porcentajes de zona verde, respecto a zonas de protección y parques .....	13
Ilustración 4 Plano de parcelaciones Clandestinas de 1951.....	15
Ilustración 5 Crecimiento urbano del humedal La vaca zona sur .....	17
Ilustración 6 Vertimientos en el humedal La Vaca.....	18
Ilustración 7 Crecimiento urbano sobre el humedal La vaca zona sur .....	19
Ilustración 8 zona de intervención cuenca baja ríos Fucha y Tunjuelito.....	23
Ilustración 9 Delimitación de la zona de intervención.....	24
Ilustración 10 Manejo de bordes de la zona de intervención.....	26
Ilustración 11 Plano de zonas de amenaza por inundación.....	28
Ilustración 12 Bogotá sus alrededores y hoyas hidrográficas de su propiedad y por adquirir, 1951.....	38
Ilustración 13 Mapa de Bogotá 954 Avenida de las Américas .....	39
Ilustración 14 Plano de Bogotá 1976 .....	40
Ilustración 15 Aerofotografía Bogotá 1998 .....	41
Ilustración 16 Tipos de viviendas identificadas en la zona.....	45
Ilustración 17 Estado de las vías de las urbanizaciones sobre los humedales. ....	46
Ilustración 18 Estructura Malla Vial.....	46
Ilustración 19 Zona 1 Borde Fucha (La pampa). ....	48
Ilustración 20 Zona 2 Humedal Burro, Burrito y techo. ....	49
Ilustración 21 Zona 3 Las Américas. ....	50
Ilustración 22 Zona 4 Corabastos. ....	50
Ilustración 23 Zona 5 Chucua la Vaca.....	51
Ilustración 24 Zona 6 Gran Britalia. ....	51
Ilustración 25 Zona 7 Borde Tunjuelito (La Paz). ....	52
Ilustración 26 Sistema de pavimento Cell-Teck .....	54
Ilustración 27 Zona de recolección de basura con circuitos de recolección..	56

**Índice de Tablas**

Tabla 1 Tipos de Núcleos Familiares. Rescatado de: Tovar, C. A. (2009). Ciudad Informal Colombiana. Bogotá: universidad Nacional de Colombia.....47

Tabla 2 Tabla de Bordes urbanos con sus características. ....53

Tabla 3 Tipología de ocupación. Rescatado de :Tovar, C. A. (2009). Ciudad Informal Colombiana. Bogotá: universidad Nacional de Colombia.....55

Tabla 4 Tabla de producción semanal de basura en la zona Chucua la Vaca.....55

Tabla 5 Producción de basura semanal dentro de las zona de recolección de basura. ....56

## **1. Introducción**

### **1.1 Antecedentes**

El Rio Tunjuelito nace del el Embalse de la Regadera, Del páramo de Sumapaz y de la Laguna de Los Tunjos descienden los ríos Chisacá y Mugroso, cuya confluencia procede el río Tunjuelo convirtiéndose en el segundo río más grande de Bogotá, con una extensión de 73 Km en sentido sur-norte desembocando en el Rio Bogotá, esta cuenca conduce la segunda cantidad de desechos contaminantes al río Bogotá. Por otro lado, el Rio Fucha, Nace en el paramo de Cruz verde con recorrido meridional de la sabana de Bogotá desembocando en el Rio Bogotá, Drena el 70% de la industria del distrito llevando consigo la mayor cantidad de desechos industriales (Planeación Distrital, 1997).

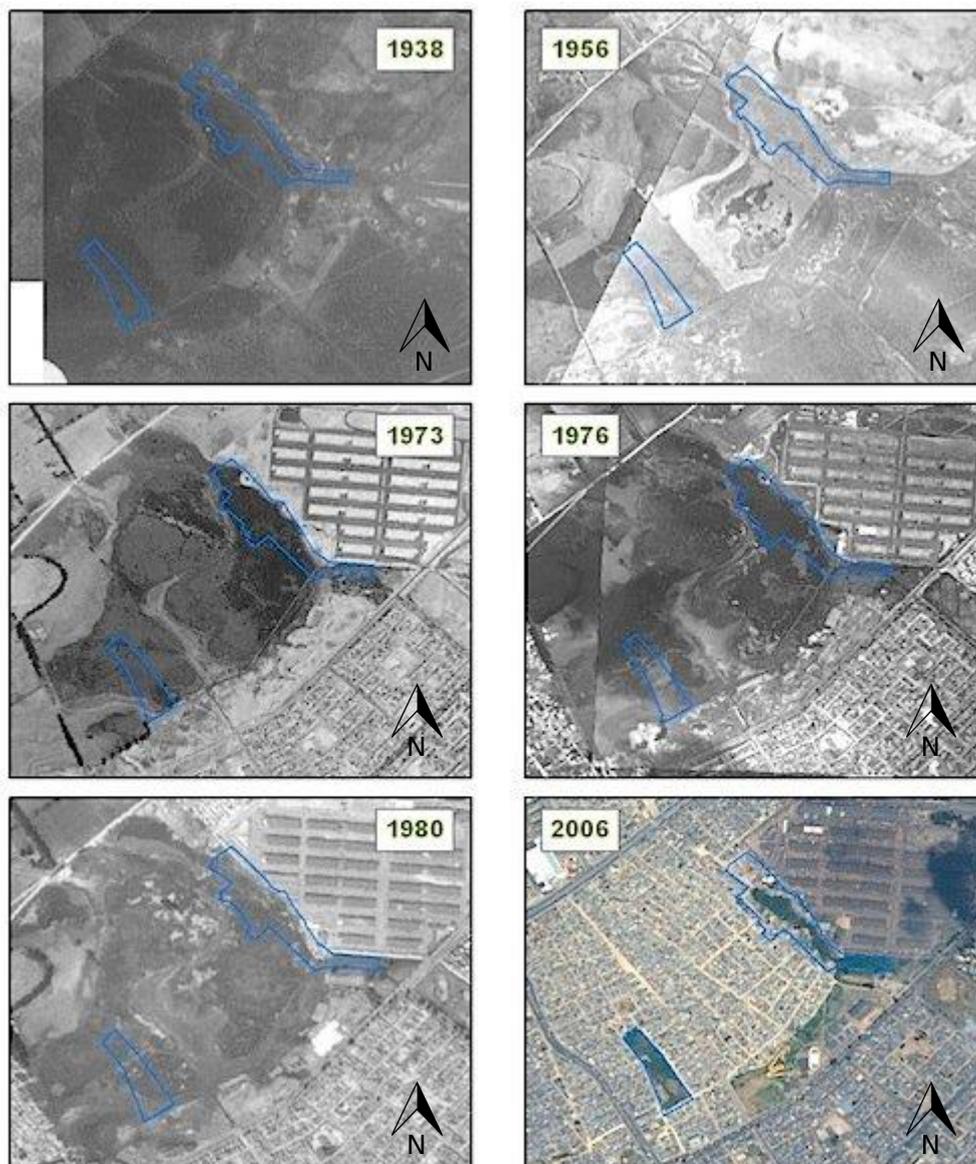
Los ríos están compuestos por 3 cuencas, Alta, media y baja. La cuenca alta corresponde a la zona donde nacen los ríos, donde es desplazada por una gran pendiente; La cuenca media se encuentra dentro del perímetro urbano, recogiendo las diferentes vertientes; La cuenca baja son zonas donde se tiene una suave pendiente donde se generan lagos y humedales.

La cuenca baja de los ríos en 1935 era considerada “zona inundable” debido a su proximidad al Rio Bogotá y sus proximidades del Rio Bosa (Rio Tunjuelito) y Rio San Cristóbal (Rio Fucha), sin embargo, en este sector se presentaban caminos y carreteras las cuales comunicaban con el aeropuerto de Techo ignorando los humedales en la zona.

La cuenca baja y cuenca media de los ríos Fucha y Tunjuelito se ha visto afectada por los crecimientos urbanos que se han dado de manera formal o informal, alterando las áreas inundables y ecosistemas presentes en los humedales.

La construcción de la avenida de las Américas en 1946 empieza la parcelación de los diferentes predios que se encuentran en la zona de cuenca y así mismo empiezan a realizarse asentamientos formales e informales sobre este sector. Este fenómeno se profundizó en los años 50 debido a las migraciones del campo a la ciudad, que fueron incentivadas por la violencia de la época y en búsqueda de un mejor porvenir. De esta manera empieza el crecimiento demográfico de la ciudad, se duplicó la cantidad de habitantes y de esta manera la ciudad continua con grandes crecimientos.

Esta, también a principios del siglo XX tenía uno de los humedales más grandes de la ciudad, llamado Chucua la Vaca con una extensión de 80 h2, por sus características de planicie inundable hacia parte del sistema hídrico de los ríos Tunjuelito y Fucha (Rodriguez, 2003).



*Ilustración 1 Crecimiento urbano humedal la vaca 1938-2006  
Rescatado de: Universidad Javeriana - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales – Instituto de Estudios Ambientales  
para el Desarrollo IDEADE - Marzo 2007*

En la segunda mitad del siglo XX en la zona comenzaron a desaparecer los humedales y dar inicio a una modificación del escenario natural, pues la población rellenaba el sector para ganar área del humedal y de la cuenca y a partir de esto se empezaron a desarrollarse vías al costado sur (Avenida calle 43 sur) y occidente (Avenida carrera 86) del humedal, utilizando esta área como potreros.

Alrededor de los años 70 la zona ya contaba con las primeras construcciones en el costado oriental mientras que el humedal se encontraba rodeado por áreas de uso agropecuario y surgieron los primeros asentamientos urbanos en la orilla, años posteriores

empieza la construcción de Corabastos y aparece otra vía en el costado oriental (Avenida Carrera 80).

El proceso de urbanización se aceleró en los años 80 tras la necesidad de viviendas en Bogotá debido a los desplazamientos ocasionados por el conflicto armado y la construcción de Corabastos, siendo este un punto que dinamizó la ocupación informal sobre la zona y el humedal. Este desarrollo urbano se comenzó a dar a mediados de los años 80s, pues en la zona se construyeron los barrios de Britania por el costado sur, Patio Bonito por el occidente y la consolidación de Corabastos. Del mismo modo, sobre el humedal Chucua la Vaca se originaron los barrios hoy llamados Villa de la lima y Villa de la torre. Los urbanizadores ilegales aprovecharon el deterioro de este terreno y el abandono por parte del distrito, saturaron de escombros y llenos el humedal dándose una indiscriminada apropiación del mismo.



Ilustración 2 Mapa de Bogotá 1980  
Rescatado de : <http://www.zonu.com/>

A finales del siglo XX el área de la ceunca y las del humedal que aun conservaban el aspecto de potreros fue desapareciendo y se modificaron en áreas urbanas. De esta manera, el humedal La Vaca quedó dividido en dos zonas: norte y sur.

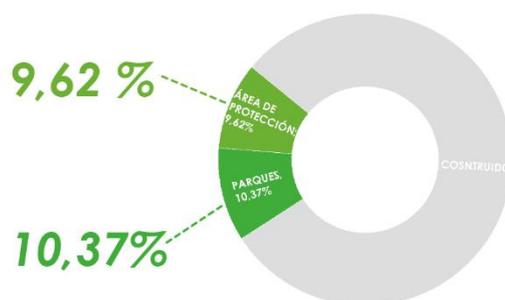
En la zona norte se generaron asentamientos de desarrollo informal, dado esto las entidades distritales trataron de recuperar el humedal, sin embargo, las acciones tomadas por las entidades vulneraron los derechos de los habitantes generando conflictos sociales. A partir de eso, el distrito con participación de la comunidad, redactó el Acuerdo 035 de 1999, donde

se planteó la nueva delimitación de las dos zonas del humedal, además del reasentamiento de 160 familias ubicadas en la zona de protección.

Posteriormente, en el año 2000 se formalizó el barrio y las familias continuaron con las constantes luchas por los servicios públicos, pavimentación de las vías y afrontando problemáticas sociales. Más tarde en el año 2003, las constructoras ilegales invadieron por segunda vez la zona norte del humedal, lo que incentivó a que el distrito tomara acciones sobre el humedal. Debido a esto, el humedal de La Vaca fue declarado como parque ecológico distrital de humedal a través del decreto 190 del 2004 en el plan de ordenamiento territorial (POT), donde se establecieron los usos para este ecosistema y la competencia para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal encargándole esta labor a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Por consiguiente, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá inició la primera fase de recuperación de este sistema hídrico en el año 2006, en el cual se invirtieron cerca de tres mil millones de pesos. Gracias a esto los habitantes de las UPZ de Corabastos y Castilla ahora tienen una reserva ambiental que pasó de ser un vertedero de escombros y basura a una de las lagunas más bellas del sector. La fase de restauración se inició con la reubicación de 150 familias que por casi una década se habían apoderado del lugar. Después, comenzó la extracción de escombros y residuos y se realizaron diferentes obras de alcantarillado para evacuar las aguas negras que, debido a las construcciones ilegales en el predio, habían llegado al humedal. Con todo lo anterior en el 2007 se logró restaurar el espacio y la hidrogeomorfología en la zona norte.

Luego de la recuperación de esta área del humedal en el sector norte, nació la fundación Grupo Banco de Semillas organizado por un grupo de mujeres que luchan por continuar con el proceso de revitalización del humedal y la concientización de su población



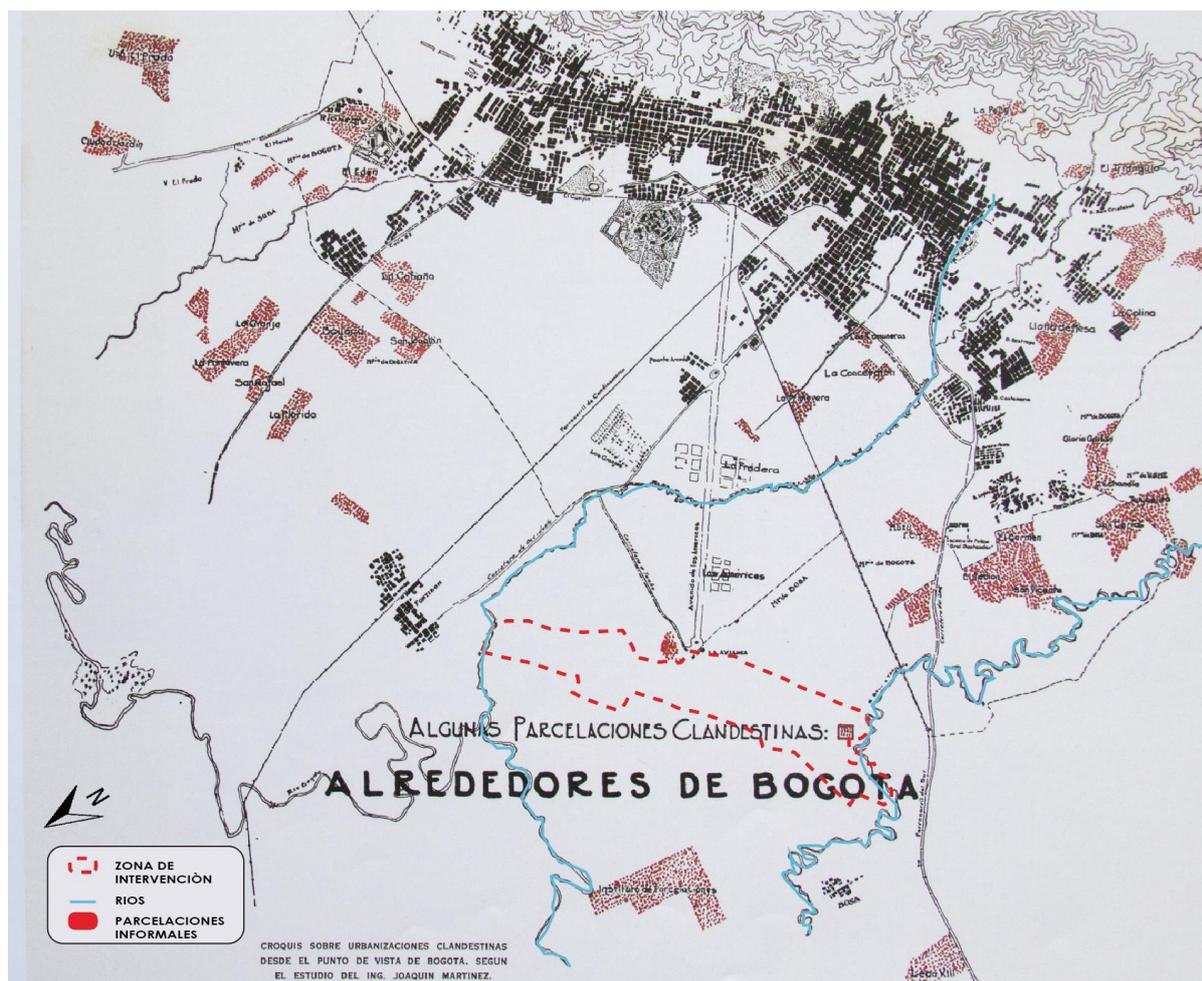
*Ilustración 3 Porcentajes de zona verde, respecto a zonas de protección y parques*

De modo contrario la zona sur del humedal se ha descuidado lo que ha generado que para el año 2016 este sea utilizado como basurero donde se vierten basuras, escombros, residuos de obra, muebles dañados y otros residuos. Esto causa deterioro a nivel social y paisajístico creando en la población temor e inseguridad al transitar por el sector y una baja calidad de vida.; la zona sur se sigue viendo invadida por desarrollos urbanos informales de viviendas como parqueadero para camiones y visitantes de Corabastos. Mientras esto se daba en el humedal, en la cuenca baja se consolidaron diferentes urbanizaciones que fueron quebrando la estructura hídrica del sector dejando como resultado los 3 humedales incomunicados, a partir de eso, el humedal de “El Burro” y “Techo” empezaron a presentar el mismo deterioro, sin embargo, en sus alrededores se empezaron a consolidar en la periferia de estas urbanizaciones formales de 6 a 12 pisos de altura.

Para concluir, la revitalización del humedal Chucua la Vaca viene desde tiempo atrás y fue posible a partir de las normas que se implementaron. Sin embargo, sólo se trató de recuperar la zona norte, que tuvo un resultado exitoso de una nueva flora y fauna en el lugar, pero la zona sur del humedal está abandonada, rellena con basuras, escombros y con parqueaderos que afectan a los ecosistemas y el entorno urbano. Así mismo, eso sucedió en los otros dos humedales con el desarrollo de urbanizaciones a los costados y dentro de los humedales también se dividieron por las vías y se contaminan por los desechos industriales.

**1.2 Planteamiento del problema**

A finales de la segunda mitad del siglo XX la población colombiana empezó a afrontar la violencia, debido a esto se presentaron multitudinarios desplazamientos del campo a la ciudad obligando a las ciudades a acoger estas poblaciones y generando problemáticas de habitabilidad. Debido a esto, en las zonas periféricas de las ciudades se fueron desarrollando asentamientos informales e invasiones sobre cuerpos de agua y ronda de ríos; en la ciudad de Bogotá la mayoría de asentamientos se fueron dando en los diferentes ríos y humedales en el sur occidente de la ciudad.



*Ilustración 4 Plano de parcelaciones Clandestinas de 1951. Rescatado de: Corporación la candelaria. (2006). Atlas Histórico de Bogotá (1791-2007). Bogotá: Planeta Colombia S.A.*

Sin embargo, por la falta de control por parte del distrito estas zonas se fueron rellenando ilegalmente y se realizaron construcciones informales y formales sobre ellos, uno de los casos más dramáticos fue el humedal de “La Vaca” el cual perdió el 90% de su área fue urbanizado, consecuente a esto el humedal quedó dividido en dos zonas: la zona norte y zona sur, además de la presencia de la central de abastos más grande del país (Corabastos) en

el costado norte del humedal. Donde a través de procesos por parte de entidades distritales y poblacionales han logrado la recuperación del humedal zona norte, por otro lado, el humedal zona sur se encuentra deteriorado e invadido por construcciones informales y es usado como parqueadero y vertedero de basuras.

Se identifica una de las necesidades urgentes que requiere Bogotá es la conservación de sus zonas verdes y cuerpos hídricos que han ido desapareciendo y alterándose, por la expansión urbana irregular debido a la necesidad de vivienda para la población desplazada víctimas del conflicto armado. A causa de esto se han provocado migraciones y desapareciendo la flora y fauna; además las construcciones realizadas en zonas de humedales y rondas de río presentan un alto riesgo de inundación.

El humedal La Vaca no ha sido la excepción a esta tendencia. Como lo señala la agenda territorial Corabastos:

“A finales de la década de los ochenta (1986), se comienzan a desarrollar los primeros asentamientos humanos en el sector la Chucua la Vaca en los barrios hoy denominados Villa de la Torre y Villa de la Loma. Los urbanizadores ilegales aprovecharon el abandono de este terreno por parte de las autoridades Distritales, comienzan los rellenos ilegales y la indiscriminada invasión del humedal” (Gestión social de la ciudad y el territorio, III seminario internacional procesos urbanos informales, 2015, pág. 167).

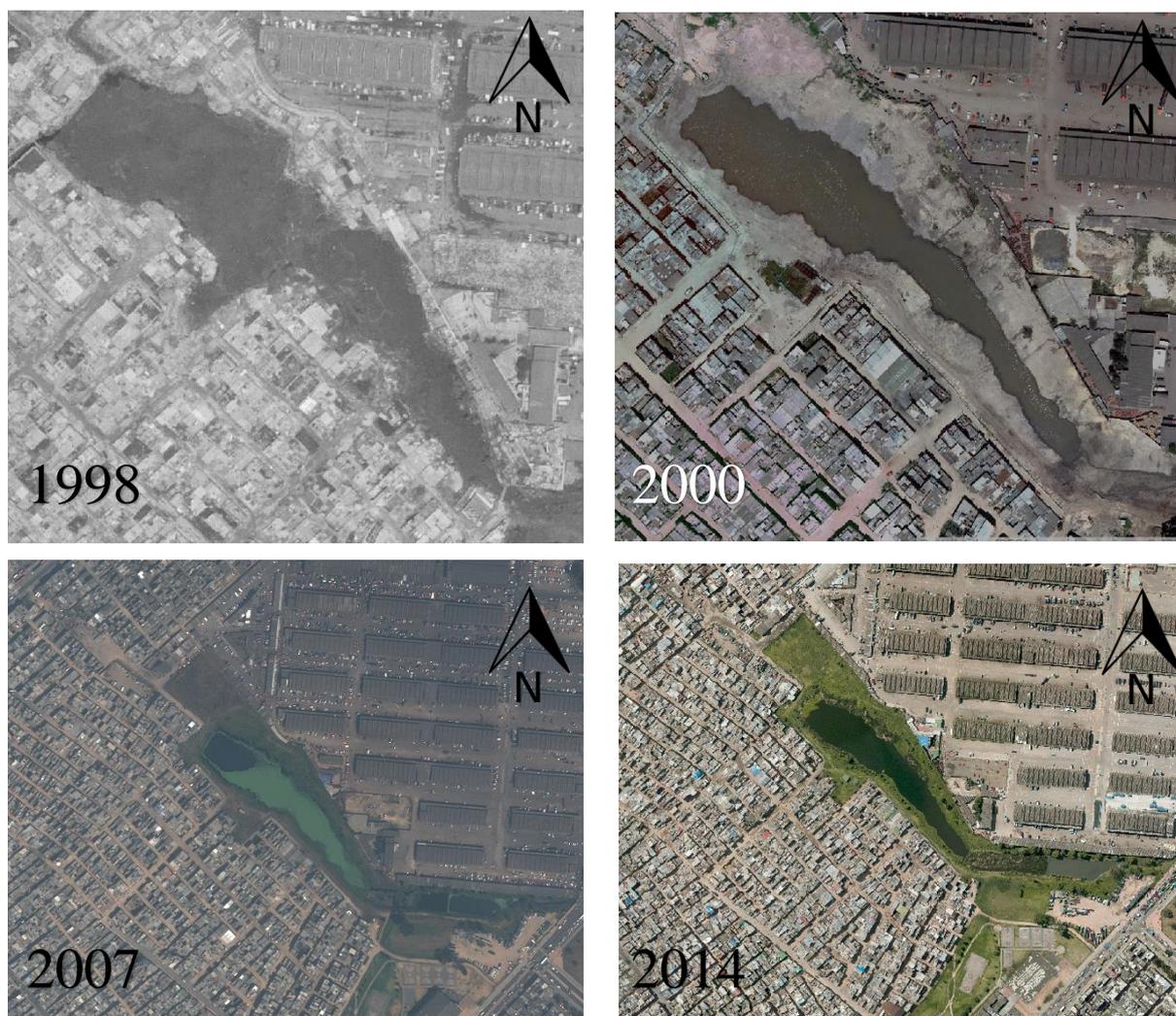


Ilustración 5 Crecimiento urbano del humedal La vaca zona sur  
Fuente: mapas.bogota.gov.co, 22 de agosto del 2016

Corabastos al ser la central de distribución de alimentos más grande del país ingresan 15.000 toneladas de alimentos diariamente de las cuales se desechan 4500 toneladas entre desechos orgánicos como no orgánicos, los cuales en su mayoría no tiene un buen tratamiento y generan residuos sólidos y líquidos. A través de procesos de lavado como los son de papa (Áreas de cocina y bodegas) y lavado de carretillas (zona de Zorreros). Históricamente Corabastos ha sido un foco de contaminación hacia el humedal generando daños posiblemente irreparables al ecosistema del humedal, la inconsciencia de sectores empresariales muestra la falta de compromiso social y ambiental. Como se puede evidenciar en el artículo publicado en humedales Bogotá.

“Señores Corabastos: A ustedes, que fueron casi los primeros habitantes del humedal, les pedimos colaboración en la solución de este problema y les pedimos que esa gigantesca pared que los separa del humedal, ese enorme muro que los aísla tan radicalmente de este ecosistema, no les haga pensarse excluidos de los problemas del humedal sino que, por el

contrario, les haga pensar que también fueron y han sido parte de la problemática del humedal” (Bernal, 2012).



Ilustración 6 Vertimientos en el humedal La Vaca  
Rescatado de: <http://humedalesbogota.com/2012/09/04/vertimientos-en-el-humedal-la-vaca/>

Debido a estos vertimientos la Secretaría Distrital de Ambiente mediante la resolución 6734 de 2009 se sanciona a Corabastos, sin embargo, este tipo de historias no son raro y se presentan con mayor frecuencia y al parecer no se detendrá.

Por otro lado, diariamente en las zonas urbanas se producen 22,5 toneladas de residuos compuestas por basuras, escombros, residuos de obra, muebles dañados y otros residuos que son generados por los habitantes de las diferentes urbanizaciones, los cuales son recolectados por los “Zorreros” y en la mayoría de los casos trasladan los residuos y los vierten sobre el humedal zona sur generando deterioro del ecosistema, de la población y del paisaje, causando en la población temor e inseguridad al transitar por el sector.



*Ilustración 7 Crecimiento urbano sobre el humedal La vaca zona sur.  
Fuente: mapas.bogota.gov.co, 22 de agosto del 2016*

En el transcurso del tiempo sobre la zona sur del humedal se presentaron los asentamientos informales y se rellenaron algunos sectores, luego se fueron formando senderos peatonales, que permiten atravesar el humedal y continuaron formándose asentamientos informales y rellenos a los costados del humedal. Después con el acuerdo 035 de 1999 se delimito el área del humedal zona sur y se desalojaron las viviendas en el sector, sin embargo, pro la falta de control por las entidades Distritales la zona sur del humedal fue nuevamente invadida por informales que construyen sus viviendas y utilizan el espacio como parqueadero y chatarrerías.

Así mismo, el desarrollo informal de las urbanizaciones sobre los humedales de la zona (Techo y burro) presentaron las mismas problemáticas en los años 80s y 90s; En el caso del humedal de Techo se presentó la invasión del barrio “Lagos de Castilla” el cual posteriormente fue legalizado; Este se mantiene sobre el humedal y se construyó la carrera 80a la cual fragmento el humedal en dos zonas. Por otro lado, el humedal el burro fue utilizado como relleno y parqueadero, además, este fue dividido por la carrera 86 quebrando la ronda hídrica en 2 sectores, siendo el sector oriental el que alberga la mayor área el humedal. Sin embargo, estos son amenazados por la ampliación de la avenida Agoberto Mejía.

Sobre los humedales el alto flujo vehicular que tiene Corabastos ha generado la falta de espacio público sobre los diferentes barrios debido a que diariamente existe gran presencia de automóviles y tracto mulas que parquean en las calles, restringiendo el paso peatonal,

además de parquear en zonas donde actualmente se encuentran los humedales. Con to do y esto surge el interrogante:

*¿Qué diseño urbano Paisajístico es el más adecuado para mejorar las relaciones social-paisajístico en los humedales y Corabastos, mejorando las condiciones de sus habitantes?*

### **1.3 Hipótesis**

Partiendo de las afectaciones que se realizaron sobre los humedales de la cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito por parte de Corabastos y las diferentes urbanizaciones que se desarrollaron dentro y a la periferia de estos, quebrando su estructura ecológica y su funcionalidad; se propone el diseño urbano y paisajístico que integre las relaciones social-paisajística de los humedales a partir de intervención en el humedal de La Vaca, con la implementación de estrategias de diseño como los son manejo de bordes urbanos y propuestas de equipamientos urbanos que permitan la integración y recreación de la población; así mismo, re-naturalizar la mayor cantidad de zonas posibles y restaurar la funcionalidad del humedal.

### **1.4 Objetivo general**

Elaborar un proyecto urbano, arquitectónico y paisajístico, que adapte los desarrollos urbanos a los ecosistemas de los humedales presentes entre los ríos Fucha y Tunjuelito, ubicados al occidente de la ciudad de Bogotá.

### **1.5 Objetivos Específicos**

1. Elaborar un diseño urbano y paisajístico que permita recuperar la estructura ecológica de los humedales.
2. Elaborar un modelo de intervención de desarrollos urbanos sobre humedales a partir de estrategias urbanas.
3. Re naturalizar la mayor cantidad de suelo urbanizado dentro del área donde fueron rellenados los humedales, integrando los usos urbanos con el espacio público.
4. Plantear la conexión de las aguas y los suelos permeables entre las zonas de los humedales existentes que fueron afectadas y separadas por el crecimiento urbano.
5. Desarrollar equipamientos locales y postular modelos de recolección y tratamiento de basuras.
6. Mitigar los vertimientos de Corabastos hacia los humedales.
7. Aplicar los principios éticos de la Universidad La Gran Colombia, para generar espacios de inclusión social.
8. Elaborar un proyecto que responda a los conceptos de proyecto integrador propuestos por la Facultad de Arquitectura UGC.

## **1.5 Alcance**

### **1.5.1 Zonas de intervención**

El sector de la cuenca baja del río Fucha y Tunjuelito se localiza en el sur occidente de Bogotá. Esta zona ha sido afectada por las diferentes urbanizaciones que se consolidaron sobre esta zona trasformo el suelo a partir de rellenos. Uno de los ecosistemas principalmente afectados son los humedales debido a que se fueron consolidando urbanizaciones de manera informal dentro de ellos y a su periferia, resultado de esto las urbanizaciones presenta riesgo medio de inundación además de presentar problemáticas sociales.

Con base a lo anteriormente, se delimita la zona de intervención de la cuenca baja por el costado norte con el río Fucha, por el costado sur con el río Tunjuelito, por el occidente con la Avenida carrera 86 por el costado oriente con la Avenida Agoberto Mejía (carrera 80). Delimitando siete zonas de intervención.

- Zona 1: Río Fucha (La Pampa).
- Zona 2: Humedal Burro, Burrito y Techo.
- Zona 3: Américas.
- Zona 4: Corabastos.
- Zona 5: Chucua la Vaca
- Zona 6: Gran Britalia.
- Zona 7: Río Tunjuelito (La Paz).

Teniendo en cuenta las problemáticas encontradas en el sector de “Chucua la vaca” se definen factores que permiten identificar el alcance de la intervención a partir de los diagnósticos social, ecológico y urbano, permitiendo adaptar los desarrollos urbanos como lo son Corabastos y las diferentes urbanizaciones que se desarrollaron sobre los humedales para así generar un modelo que se proyecte a las diferentes zonas de la cuenca baja de los ríos Tunjuelito y Fucha.

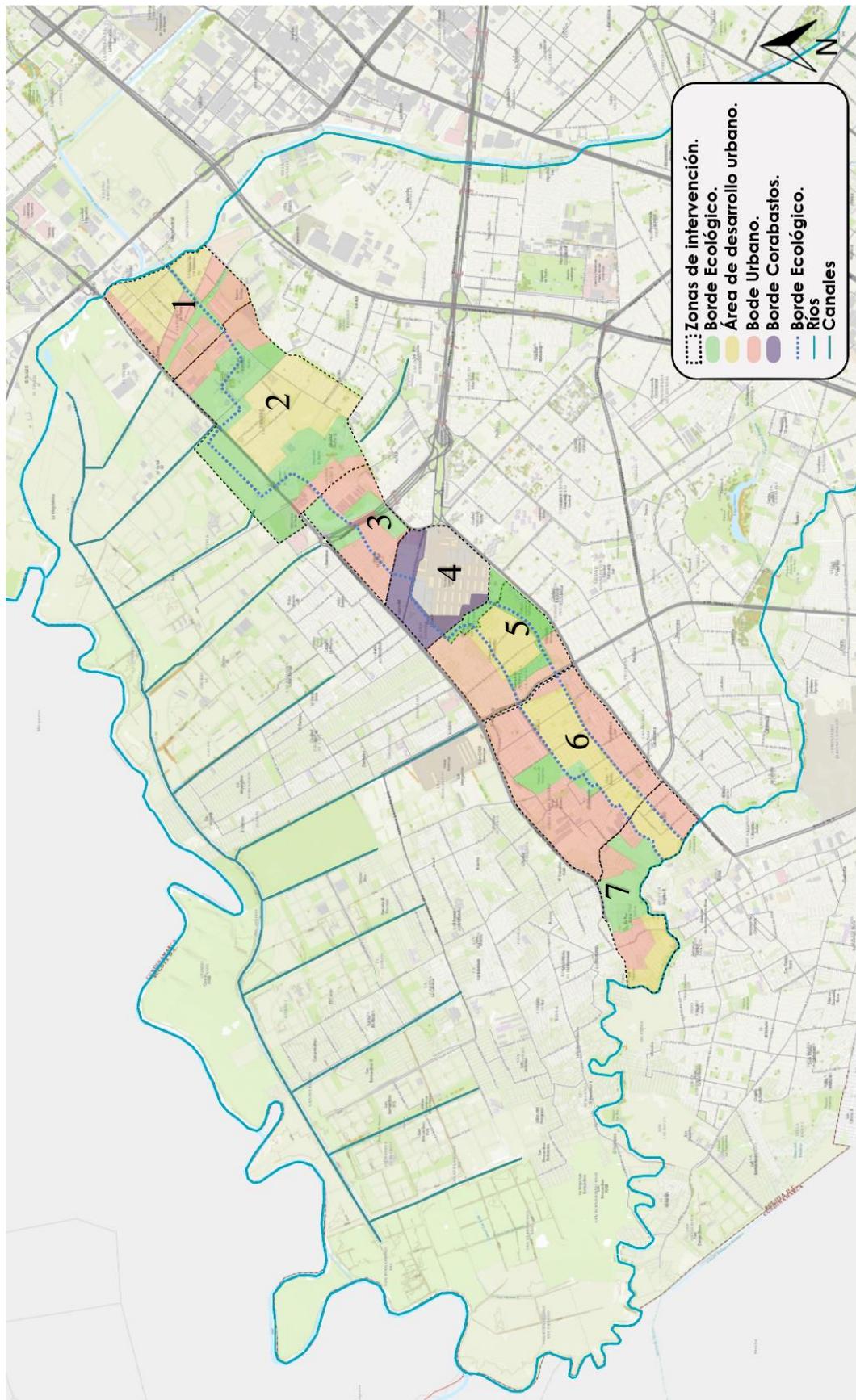


Ilustración 8 zona de intervención cuenca baja ríos Fucha y Tunjuelito.  
Fuente: propia a partir de información suministrada por ArcGIS.

La propuesta a replicar se encuentra limitada por el costado norte con la central de abastos Corabastos, por el sur con la Av. Calle 43 sur, por el costado oriental la Cra. 80 y por el costado occidental Av. Cra. 86.



*Ilustración 9 Delimitación de la zona de intervención.  
Fuente: mapas.bogota.goc.co; 04 de septiembre del 2016.*

La propuesta está enfocada a la implementación de cuatro bordes los cuales permitan la integración y conexión de los diferentes desarrollos urbanos que se realizaron sobre el humedal y Corabastos con la estructura ecológica del humedal Chucua la Vaca (*Ver ilustración 7*). Los bordes son:

### **1.5.2 Borde Corabastos**

Corabastos al ser uno de los focos de contaminación históricamente del humedal y al estar dividido por un gran muro que separa las problemáticas (*ver ilustración 4*) y enajena a las empresas y trabajadores dentro de este; Para ello se plantea el borde Corabastos que permitirá la integración de corbatos con el humedal zona sur a través de la implementación de una planta de tratamiento de residuos orgánicos y procesamiento de compostaje a escala industrial, además de la implementación de filtros biológicos aeróbicos que permitan descontaminar los vertimientos líquidos y las aguas lluvias recogidas de Corabastos, de esta manera, mitigar el impacto de Corabastos hacia el humedal.

### **1.5.3 Borde ecológico**

Los diferentes rellenos realizados sobre el humedal Chucua la Vaca han dejado como consecuencia la separación del mismo, dividiéndolo en zona norte y zona sur quebrando la conexión hídrica y ecológica del humedal, por ello se plantea re naturalizar la zona de intervención y la conexión de las dos zonas del humedal a través de una ronda hídrica (atravesará entre la carrera 80 D sur y el parque Cayetano cañizares), que conectar los humedales físicamente, sino que también permita la integración del parque Cayetano Cañizares con el humedal y con la población a través del diseño de un corredor ecológico.

### **1.5.4 Perímetro urbano**

En este borde es el que se ha desarrollado en la periferia del humedal, donde se encuentran la mayor cantidad de flujo vehicular al estar contiguo a las vías Av. Calle 43 sur, Cra. 80 y Av. Cra. 86, por ello se plantea la organización de las vías vehiculares y peatonales de tal manera que permita tejer los cuatro bordes a través de la rehabilitación de la malla vial local (V7, V8), de igual manera el diseño de senderos peatonales (V9) permeables que permita la recolección de aguas lluvias y suministrar hacia los humedales.

Por otro lado, se designan cuatro manzanas en el costado norte (entre la Calle 40B sur- Calle 40 D sur y carrera 81 K – Carrera 85) donde se desarrollarán 6 torres V.I.S (Vivienda de interés social) de 6 pisos de altura.

### **1.5.5 Área de desarrollo urbano sobre el humedal**

Esta son las zonas son las que fueron rellenas y urbanizadas, las por las cuales se dividió el humedal en dos sectores, zona norte y zona sur, rompiendo la conexión hídrica del mismo. Con el objetivo de conectarlos y recuperar la estructura ecológica, se re-naturalizaran los vacíos urbanos existentes dentro de las urbanizaciones, en las cuales se marcan los ejes principales para conectar de manera peatonal los humedales; además, los diseños de estos corredores peatonales tendrán un sistema de vías permeables para la captación de aguas lluvias y se generaran conexiones subterráneas que conecten hídricamente los dos humedales.



Ilustración 10 Manejo de bordes de la zona de intervención.  
Fuente: propia a partir de información suministrada por ArcGIS.

Para esta conexión, se plantea la demolición y reubicación de 288 viviendas las cuales serán reubicados en los predios destinados en el costado norte en la zona de intervención Paralelamente se implementarán equipamientos locales de tratamiento de basuras, localizando puntos de recolección en cada zona, para así genera espacios propicios y minimizar la contaminación en el espacio público, además generar espacios óptimos para la inclusión social, siendo estos lugares de enseñanza y formación para la preservación de la naturaleza, mediante grupos poblacionales organizados.

## **1.6 Justificación**

El crecimiento desorganizado de la ciudad ha generado la desaparición de la estructura ecológica y unos de los principales ecosistemas en ser afectados han sido los humedales y las cuencas hídricas. Estas afectaciones se dan por la falta de cultura de la ciudadanía al considerarlos como basureros, parqueaderos y potreros; Dicha concepción es errónea, pero para ello es necesario comprender qué es un humedal y que es una cuenca.

Para esto, se toma el postulado del profesor German Márquez, los humedales juegan un papel primordial en la regulación de los ciclos hídricos, aumentando la cantidad de agua y el tiempo que estas se encuentra disponible para el uso de la sociedad. También señala que los humedales son embalses naturales que cumplen la tarea de almacenar y regular el flujo de agua, de tal manera que se encuentra disponible en épocas donde los cambios climáticos son drásticos; además, cumplen funciones tales como regulación de la temperatura, las precipitaciones y genera ciclos climáticos.

Lamentablemente, estos lugares han sido invadidos por constructoras ilegales, quienes los han ido rellenando indiscriminadamente y construyendo en estos lugares, lo cual no solo representa un peligro para el ecosistema, sino también para las familias que los habitan, dado que las estructuras y el terreno presentan altos niveles de humedad que generan grietas, hundimientos y mayor riesgo de inundación en temporada de lluvia.

Debido a esto, los humedales han ido desapareciendo poco a poco. Así ha sido expuesto por varios especialistas en la materia, entre ellos el autor Germán I. Andrade en el año 2012 considero que el principal factor de tensión es la enorme pérdida de área que sufrieron los lagos y humedales a finales del siglo XX; por ejemplo, en la Sabana de Bogotá solo se conservan alrededor del 5 % de los cuerpos hídricos.

Uno de los casos más dramáticos es en la ciudad de Bogotá, precisamente el del humedal La Vaca, el cual tenían alrededor de 80 hectáreas, de las cuales actualmente quedan 8, Esto se dio debido a la invasión de las construcciones informales, que desarrollaron alrededor de 4500 viviendas; resultado de esto, actualmente el humedal se encuentra dividido en dos zonas: norte, sur, dividido por el barrio EL Olivo.

La zona norte ha tenido una óptima evolución y apropiación del espacio, esto fue posible tras múltiples luchas sociales y alianzas de la comunidad con el distrito y profesionales. Mientras que el de la zona sur se encuentra en el olvido y está siendo utilizada como basurero del sector.

Por otro lado, cuenca es definida como Las cuencas hidrográficas. “Una cuenca hidrográfica es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo,

arroyo, río o lago cercano. Cada cuenca pequeña drena agua en una cuenca mayor que, eventualmente, desemboca en el océano” (Planeta Azul, s.f.).

La cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito también han sido afectada puesto que Zona de amenaza media, sin embargo, sobre esta zona se han desarrollado diferentes barrios, los cuales están en constante riesgo. Se identifica que en la cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito en proximidades al río Bogotá se encuentra en zona de amenaza media debido a inundaciones, sin embargo, sobre esta zona se desarrollaron diferentes urbanizaciones las cuales se encuentran en constante riesgo.

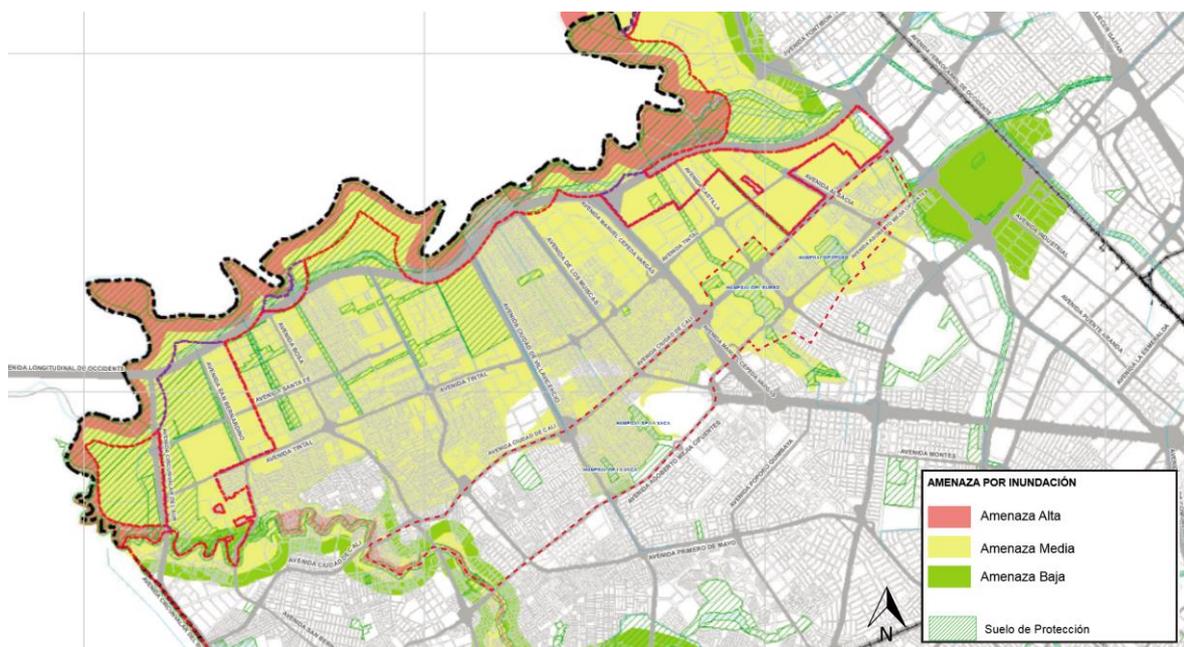


Ilustración 11 Plano de zonas de amenaza por inundación  
Rescatado de: Secretaria Distrital de Planeación

Dentro de la franja de intervención las zonas de amenaza se presentan más donde hay presencia de humedales y de ríos, donde los barrios construidos sobre estos y en su periferia presentan este riesgo.

Con todo y esto, la investigación surge con la motivación de lograr la transformación de la cuenca hídrica baja de los ríos Fucha y Tunjuelito a partir de la intervención del humedal olvidado de la zona sur (Chucua la Vaca), pues a esta zona no se le ha brindado una atención adecuada por parte del distrito y de la población. Con base a estos, se plantea un modelo de recuperación del humedal Zona sur (La Chucua) con lo que se espera mejorar los aspectos ecológicos, urbanos y poblacionales. Para esto se busca la revitalización de los barrios “El Olivo”, “Villa Nelly”, “El amparo” y “La Concordia” entre la calle 40 sur y 43 sur y la carrera 80 y carrera 86 a través de estrategias de manejo de borde, permitiendo la re-naturalización del humedal sobre zonas urbanizadas, además de la implementación de vías

permeables que permitan a la circulación del agua lluvias hacia los humedales. Estas mismas estrategias serán replicadas en los diferentes polígonos de intervención (descritos anteriormente), para lograr la conexión hídrica entre los ríos Fucha y Tunjuelito.

## **2. Marco de Referencia**

### **2.1 Marco teórico**

En todo tipo de investigación es necesario la proyección de algunas teorías las cuales abordan temas relacionados con el modelo de ciudad, esto brindará aportes positivos hacia la proyección de como urbanizar un lugar y cuáles son sus características adecuadas para la relación entre la sociedad y el espacio que habitan, buscando un tipo de ciudad donde su tejido urbano sea coherente con el contexto existente.

Asimismo, las ciudades al igual que la población están presentando cambios constantemente tanto ambientales, sociales y funcionales, donde se tienen que adaptar mutuamente para transmitir una mejor calidad de vida. En estos, la imagen que presenta el espacio es la forma de verla positiva o negativamente esto hace que toda imagen exija identidad, estructura y significado. Del mismo modo, la identidad es definida como la afinidad de un objeto, su distinción con respecto de otras cosas, reconocimiento como entidad separable, individual y unitaria. La imagen estructural debe incluir la relación espacial con el observador y con otros objetos. Y el significado se presenta en el objeto que debe poseer un concepto práctico o emotivo para el observador.

#### **2.1.1 Teoría de la Imagen de la ciudad**

La teoría de Lynch expuesta en la imagen de la ciudad, la cual destaca los elementos de una ciudad como lo son bordes, sendas, barrios, nodos y mojones permitiendo abordar de manera conveniente la proyección de ordenamiento territorial en el humedal la vaca. Para ello, es necesario entender y tener un acercamiento del lugar. Por esto, se analizarán características necesarias que tratan de la integración de las zonas que conforman una ciudad.

La ciudad está diseñada por diferentes elementos que al combinarlos hacen que funcione el lugar, esto ayuda a comprender su composición y que funcionalidad genera cada uno. Lynch define algunos de estos elementos de los cuales se hablará a continuación:

En primer lugar, se encuentra las **sendas** que son conductos por los cuales el individuo se puede desplazar de forma continua como calles, senderos o vías. Estas sendas le

proporcionan una organización y conexión a la estructura urbana, convirtiéndose en un elemento urbano sobresaliente.

En segundo lugar, está el **borde** que es un elemento lineal que el observador no utiliza o no considera sendas y que transmiten los límites entre dos lugares o separaciones lineales de los espacios; por ejemplo: muros, playas, límites de desarrollo urbano. Los bordes que aparecen más fuertes son los visualmente destacados, de forma continua y son inaccesibles al movimiento cruzado. La importancia de estos bordes reside en que sean visibles tangible o intangiblemente y continuos para que el espectador lo perciba.

En tercer lugar, se encuentran los **barrios o distritos** que son una parte de la ciudad pues presentan dimensiones pequeñas, medianas y grandes. Percibidas desde un alcance bidimensional en el que los individuos pueden entrar o salir y ser reconocidas por sus características que la identifican. Siempre identificables en su interior, también generan una referencia desde su exterior en caso de que sea visible desde afuera. Las características físicas que determinan los barrios son su textura, espacio, forma, detalles, símbolos, tipo constructivo, usos, actividades, los habitantes y la topografía. Las características no son solamente visuales el ruido y los olores pueden ser importantes para la identificación de un lugar.

En cuarto lugar, se encuentran los **nodos** que son considerados espacios importantes de la ciudad los cuales son de fácil acceso para cualquier observador, constituyen sitios de reunión donde hay una gran concurrencia de determinado uso o carácter físico, y donde se presenta la separación en el transporte o un cruce de sendas, una esquina de circulación de gente o una plaza.

Por último, se halla los **mojones** que son otro tipo de puntos de referencia los cuales el espectador no tiene un acceso directo, sino que es exterior, un elemento físico caracterizado con bastante sencillez; por ejemplo, una montaña, un obelisco en una plaza o un edificio.

La mayoría de los mojones son distantes, pero de fácil reconocimiento o referencia desde diferentes ángulos este debe estar distinguido por encima de elementos más pequeños utilizados de forma radial cúpulas de iglesia y colinas. Según la imagen de la ciudad “Ninguno de los elementos existe en la realidad aisladamente. Los barrios están estructurados por nodos, definidos por bordes, atravesados por sendas y regados de mojones” (Lynch, 1960, pág. 104).

Para concluir, con esta teoría se puede deducir que una ciudad funciona dependiendo de sus elementos urbanos, los cuales están sujetos a los demás, permitiendo que los lugares

funcionen y se articulen a través de las conexiones de un sitio con el otro, creando cada espacio con características únicas, las cuales permitan al espectador tener diferentes percepciones frente a los diferentes espacios.

Por otra parte, se implementará la teoría de Tankel donde trata la importancia del espacio libre en el modelo urbano, entre el espacio libre consiente e inconsciente donde afecta la vida cotidiana.

“El espacio libre del que el individuo se da cuenta realiza tres funciones: es usado para actividades recreativas activas o pasivas, para circular, es visto desde la vivienda la calle y otros puntos y es sentido de intimidad, aislamiento, sentido de espaciosidad y escala” (Tankel, 1976, pág. 42).

La ciudad se identifica por diferentes escalas de espacio libre las cuales generan las dinámicas sociales que tienen los individuos.

### **2.1.2 Espacios libres**

Tankel define estas escalas donde a continuación se hablará: En primer lugar, está el **espacio libre a escala de la comunidad** este espacio no consume mucho suelo, puede convertirse en una parte efectiva del modelo de urbanización donde se realizarán actividades en zonas de circulación y áreas naturales.

En segundo lugar, se encuentra el **espacio libre a escala de la región** que es la continuidad del campo, está separado por una línea imaginaria situada en un área urbana, la protección de las áreas verdes en la parte urbana define la configuración de la urbanización, donde el espacio libre regional es más accesible mientras que en las zonas de edificaciones es más compacto el espacio libre.

Para concluir se recalca la importancia del espacio libre en el modelo urbano, pues es de vital importancia ya que hacen que las ciudades estén configuradas por una parte construida y una parte libre para el desarrollo de actividades sociales.

### **2.1.3 Acupuntura Urbana**

Marco Casagrande, creador de la teoría de acupuntura urbana integra el diseño urbano con la acupuntura (Teoría medicinal china) originando una metodología de diseño que se centra en intervenciones táctico, a pequeña escala en el tejido urbano.

“Esta estrategia analiza las ciudades como organismos vivos, con la capacidad de respirar, y resalta las zonas que necesitan reparar. ‘Proyectos Sostenibles’ sirve entonces como aguja

para revitalizar las zonas dañadas y así, curando la ciudad. Percibiendo la ciudad como un ser vivo, profundamente entrelazado, la acupuntura urbana promueve la maquinaria comunitaria y establece núcleos localizables – asimilándose al sistema meridiano del cuerpo humano” (Sá, 2013)

Al implementar la teoría se permite aliviar las tensiones urbanas generadas por las diferentes actividades de tensión industrial sobre el entorno urbano, a su vez, permite el contacto con el conocimiento local colectivo del sitio específico a intervenir.

“El diseño de los espacios públicos urbanos se basa, fundamentalmente en concebir el mejor acomodamiento posible para las personas y en conseguir una óptima configuración destinada a ofrecer un lugar de ocio, un remanso para la contemplación y el descanso o un enclave idóneo de reunión” (M.Minguet, 2008, pág. 7).

La acupuntura urbana permite la creatividad libre e incontrolable de los ciudadanos en los procesos creativos en la implementación del espacio de la ciudad, generando zonas como lo son equipamientos, parques y plazoletas que satisfacen las necesidades locales.

Aplicando la teoría se identifican diferentes puntos dentro de las zonas de confluencia y los caminos con mayor flujo peatonal, aplicando equipamientos que permitan dotar a la comunidad con actividades necesarias para liberar tensiones urbanas como lo son la presencia de delincuencia, problemáticas de basuras y brindar lugares propicios para la integración social.

Para el proyecto planteado en el área de intervención entre los ríos Fucha y Tunjuelo se tienen en cuenta los conceptos de ecosistema, borde, paisaje los cuales nos ayudara a comprender sus características y función para realizar una adecuada actuación en el lugar.

#### **2.1.4 Ecosistema**

El área de intervención en la zona inundable de la cuenca baja entre los ríos Fucha y Tunjuelo, contiene numerosos ecosistemas tipo humedal los cuales se pretenden intervenir para mejorar su estado actual por la afectación que genero la urbanización informal en estos espacios. Los ecosistemas se definen como:

“Un ecosistema o sistema ecológico es el conjunto de poblaciones o comunidades bióticas que habitan una zona determinada, en relación con el medio en que viven. Está compuesto por elementos bióticos, que son los seres vivos, y abióticos, como el clima o el suelo, y su actividad dinámica consiste sobre todo en el intercambio de energía y materiales entre ambos” (“Cultura internacional”, 2005).

De igual manera, para la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, es definido como:

“Un conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema” (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2012).

Se entiende entonces como ecosistema al conjunto de seres bióticos como los seres vivos y abióticos como clima y el suelo, conformando un lugar y generan una actividad de intercambio de energía y materia., además tiene un sistema con una estructura, composición y entorno, el cual es regulado por normas y procedimientos para su funcionamiento. De igual importancia se tendrá en cuenta los humedales en la zona de intervención que están entre los ríos Fucha y Tunjuelo ya que se planteara la recuperación del humedal chucua la Vaca zona sur mediante la extracción de todos los residuos de escombros y rellenos en el humedal para implementar un cuerpo de agua y volver a tener un ecosistema que estaba anteriormente.

La conservación internacional colombiana CIC (1987) define a los humedales como: Ecosistemas anfibios, es decir una transición entre sistemas terrestres y acuáticos, que pueden ser extensiones de pantanos o superficies cubiertas por agua, sin importar si son de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces o saladas, incluidas algunas extensiones de agua marina. Son zonas en las que el agua es el principal factor que controla el medio y la vida silvestre relacionada con él (Rodríguez., 2003, pág. 13).

De igual manera se define como:

“ecosistemas con áreas húmedas, semihúmedas y secas, caracterizadas por la presencia de flora y fauna muy específica; es decir, presenta el cuerpo de agua o zona de inundación, la zona de transición formada por la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación” (DAMA, 2000, pág. 73).

Para concluir el concepto de humedal se podría definir como ecosistemas conformados por zonas acuáticas y terrestres de forma natural o artificial donde existe flora y fauna para su bienestar.

### **2.1.5 Borde**

En el área de intervención se han identificado algunos tipos de borde, caracterizándolos por sus usos, mancha de ocupación y afectaciones a los humedales la Vaca, como se referenciarán en el siguiente plano: (*Ver ilustración 9*)

Borde es definido como:

“Un elemento lineal que el observador no utiliza o no considera senda y que transmite los límites entre dos lugares o separaciones lineales de los espacios. Los bordes que aparecen más fuertes son los visualmente destacados, de forma continua i son inaccesibles al movimiento cruzado. La importancia de estos bordes reside en que sean visibles tangible o intangiblemente y continuos para que el espectador lo perciba” (Lynch, 1960, pág., 104).

De igual manera es definido como:

“Una fenomenología que se registra tanto en el orden físico de la ciudad como en el simbólico: un paseo ribereño no sólo implica el límite entre la tierra firme y el paso al agua sino también un encuentro entre ciudad y naturaleza, por ejemplo. Un corredor vial puede ser un elemento de asociación entre dos vecindades mientras que una vía de ferrocarril puede demarcar barrios irreconciliables entre sí.

El espacio urbano está atravesado por bordes que demarcan áreas diferentes, generando separaciones y suturas. Los bordes de la ciudad ponen en duda el sentido mismo del espacio público que se presupone físicamente continuo y social y culturalmente universal. Los bordes actualizan, expresan y significan diferentes espacialidades y temporalidades de la ciudad” (Arroyo, 2007).

Se concluye que borde es la delimitación de los espacios o la transición o encuentro de dos áreas, que se pueden identificar como, calles, ríos, espacios públicos, etc. En la zona de intervención se desarrollarían dos tipos de borde con las características anteriormente nombradas los cuales serían el borde de Corabastos el cual se limita por los muros de este equipamiento, separándolo de su entorno inmediato, el segundo es el borde de los humedales a tratar, donde se realizará un diseño paisajístico que conecte las áreas urbanas de su contexto con el humedal.

### **2.1.6 Paisaje**

Para el área de intervención entre los humedales la Vaca, Techo y el burro ubicados en la cuenca baja en medio de los ríos Fucha y Tunjuelo se planteará un diseño paisajístico el cual conecte los humedales, generando nuevos espacios de estar y circulación, además se

planteará espacios paisajísticos en los remanentes urbanos que tienen estos humedales un su barrio actual. El término paisaje es descrito como:

“Un producto cultural de nuestra sociedad. Es por ello que el paisaje como concepto está continuamente definiéndose, ya que nuestra concepción del medio ambiente exterior está también en constante evolución. El término paisaje parece contener cierta finalidad, según el campo y el punto de vista considerado además como la intervención formal en el territorio a través de un diseño o normas que lo regulen” (Zeitoun, 2009).

Para concluir el término de paisaje se puede decir que es un espacio de relaciones donde los individuos le generan las características algunos son naturales o tienen intervenciones del hombre para mejorar sus características.

## **2.2 Marco legal**

La ciudad está en constante crecimiento tanto a nivel demográfico como urbano, para ello es necesario generar herramientas las cuales permitan regular este crecimiento y que a su vez velen por el beneficio colectivo. Estas herramientas están constituidas por lineamientos a seguir que contribuyen a la generación de una adecuada planeación de los proyectos, ya que estas tienen en consideración los aspectos ecológicos, sociales y urbanísticos.

Para ello la implementación de las siguientes normas, nos enfocaremos tanto en las normas internacionales como nacionales, teniendo en cuenta aspectos urbanos, ecológicos y poblacionales.

### **2.2.1 Convención RAMSAR**

Esta es una organización que dicta normas sobre la conservación y uso racional de los humedales. La preservación del servicio de estos ecosistemas brinda a partir de su infraestructura natural. Dicho servicio eco sistemático debe ser reconocido, mantenido y restaurado plenamente, utilizándolo de una manera racional y de manera científica, permitiendo la interacción entre la naturaleza con el ser humano.

### **2.2.2 Plan de ordenamiento territorial decreto 190 del 2004**

Según el POT del 2004, se debe velar por la Sostenibilidad ambiental, clasificando a estos como Ecosistemas Estratégicos de Biodiversidad, mencionando la recuperación de los humedales urbanos. Por otro lado, dentro de la estructura ecológica principal, menciona Recuperación Humedal La Vaca (adecuación hidráulica, restauración ecológica, saneamiento ambiental y obras de rehabilitación ZMPA) y su debido manejo a través de Operación Estratégica Centralidad Corabastos. Estos procedimientos los debe realizar la empresa de

Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, haciéndose cargo de los estudios pertinentes para su conservación y recuperación de sus componentes hidráulico, sanitario, biótico y urbanístico. De igual modo, la intervención o creación de los humedales debe estar justificada a través de estudios técnicos de soporte.

### **2.2.3 Decreto 314 del 2006 plan maestro del sistema de acueducto y alcantarillado para Bogotá distrito capital**

Este decreto hace referencia a los humedales y su tratamiento de aguas de los colectores pluviales que ingresen en estos, para así intervenir y restaurar o potencializar alguna de sus funciones y evitar impacto sobre la salud de la población humana, además de la recuperación de su función hídrica, ecológica y su conectividad territorial con la estructura ecológica principal.

La recuperación se coordinará por entidades Distritales, Comunidades, Organizaciones Sociales y Ciudadanía interesada en el tema. De esta manera, proporcionar gestión social y apropiación de los mismos.

### **2.2.4 Acuerdo 35 de 1999**

En este acuerdo se definen las zonas y las rondas de manejo y preservación ambiental de los humedales, las cuales serán destinadas para área de amortiguación e integración de las actividades alrededor de los humedales. De esta manera, compromete a la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá para la realización de estudios, con los cuales se permitan la conservación y la recuperación de la parte hídrica y biótica; Además, se deberán implementar senderos ecológicos. Por último, la Administración Distrital adquiere estos predios y cualquier acto de desalojo debe darle a la población afectada soluciones ya sean económicas o de reubicación.

### **2.2.5 Plan de desarrollo localidad Kennedy del 2013 – 2016**

En primera medida, se plantea articular los procesos de sensibilización, defensa, protección y recuperación del medio ambiente, el cual brinde un entorno saludable y la preservación de los recursos naturales. En este orden, se plantea desarrollar estrategias de formación y cambio cultural en torno a las responsabilidades individuales y colectivas frente al medio ambiente; contemplando las variables de agua, territorio, espacio público, movilidad y manejo de residuos.

En segunda medida, se propone recuperar y mantener la malla vial y los espacios públicos locales, favoreciendo la movilidad, la calidad de vida y la dinamización de las actividades económicas y sociales de la población.

### **2.2.6 Agenda territorial Corabastos UPZ 80 2012**

Este documento muestra las normativas y acciones pertinentes que se deben realizar en el humedal la Vaca como lo son:

- Involucrar a la central de Abasto Corabastos en el proceso, en relación con la deuda social y ambiental que tiene con el territorio.
- La disposición de espacios los cuales permitan la promoción de ejercicios de concientización ciudadana sobre la conservación del humedal.
- Recuperar el espejo de agua del humedal zona sur, exigiendo a las entidades distritales la restitución del espacio público y recupere el espejo d agua que actualmente se encuentra invadido. Una vez recuperado, se debe embellecer y promover el eco-turismo al servicio de la población (especialmente de la población estudiantil, los niños y los jóvenes.
- La administración de los humedales caería a manos de entidades territoriales. además de exigir control y vigilancia por parte de autoridades ambientales y policivas.
- Apoyar la organización del sector de recicladores, coteros, lichigueros.

De esta manera, la agenda territorial se centra en la recuperación del humedal la Vaca y de su estructura ecológica principal, planteado soluciones espaciales y sociales en torno a la influencia del humedal; en este orden, la comunidad estará integrada a este proceso, buscando generar espacios para concientización de la población, consolidando su identidad en torno al humedal, velando por su protección y recuperación.

### **2.2.1 Plan de manejo del humedal la vaca, secretaria distrital**

Para la rehabilitación del humedal es necesario manejar una propuesta de zonificación, la cual se encuentra regida por la técnica PMA del ministerio de ambiente y vivienda y desarrollo técnico. Esta zonificación se dispondrá de 4 zonas:

- Zona para el mejoramiento de la calidad del agua.
- Zona de recuperación de hábitats terrestres y acuáticos.
- Zona de preservación y protección ambiental.
- Zona de educación y recreación pasiva.

Cada una de estas zonas enmarca un sistema clave para la sostenibilidad del ecosistema, siguiendo una cadena lógica de alimentación, hábitat, protección y concientización, de esta manera se manejarán dinámicas en torno a estos parámetros. Siendo la zona de educación y recreación pasiva para la implantación de corredores para el ecoturismo.

Por otro lado, el plan de manejo propone la conexión de las 2 zonas del humedal, además de senderos ecológicos y zonas para la concientización. La conexión de los humedales generaría un factor urbano primordial a nivel social, movilidad y ecológico. Es decir, se planteará la conexión que lograría la integración del humedal zona norte, humedal zona sur y el parque metropolitano Cayetano Cañizares.

### 2.3 Marco histórico

La cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito se encuentra localizado en el costado sur occidental de Bogotá dentro de la localidad de Kennedy con una distancia de 7,7 km albergando tres humedales reconocidos (Techo, EL burro y La Vaca) y uno no reconocido (El Burrito); En el año de 1930 esta zona no contaba con grandes alteraciones sin embargo el espejo de agua de los humedales empezaron desaparecer debido a que los pobladores empujaban estas zonas para realizar cultivos y parcelaciones, poco después aparecieron vías y caminos dentro del sector.

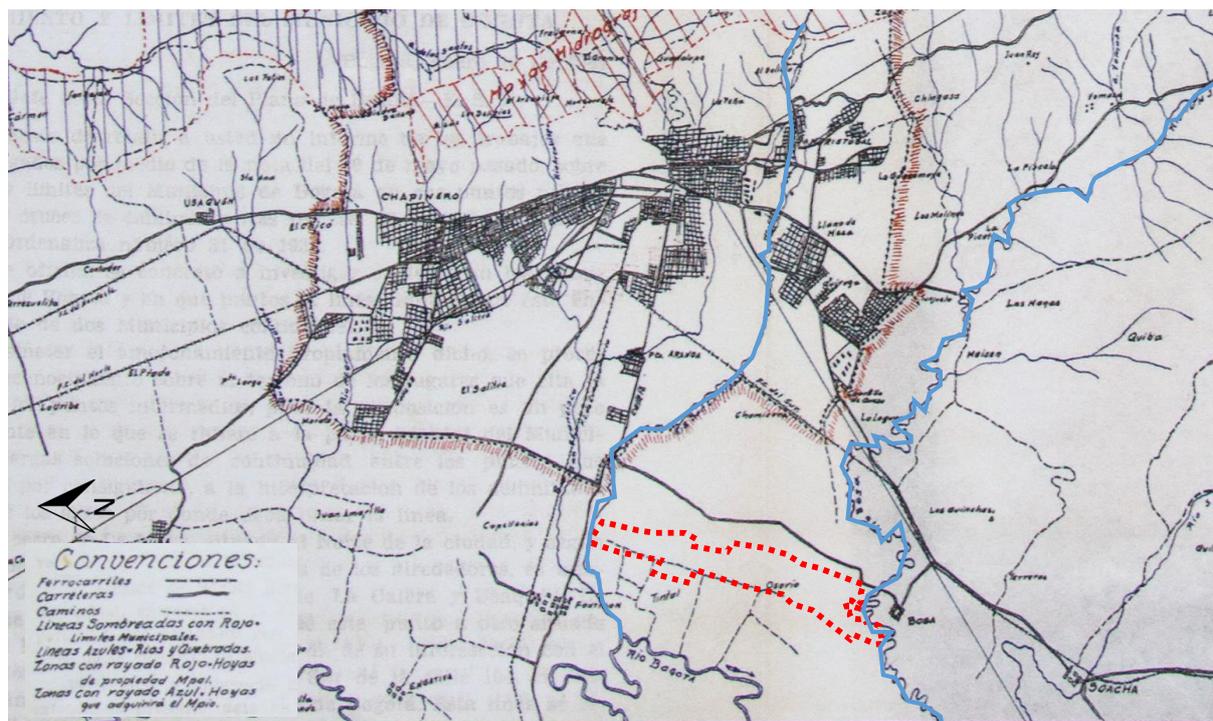


Ilustración 12 Bogotá sus alrededores y hoyas hidrográficas de su propiedad y por adquirir, 1951 Rescatado de: Corporación la candelaria. (2006). Atlas Histórico de Bogotá (1791-2007). Bogotá: Planeta Colombia S.A.

Luego de la elaboración de la avenida de las Américas en 1946 se desarrollaron a los alrededores de la avenida parcelaciones que luego en los años 50 con la migración de los habitantes del campo hacia la ciudad daría inicio al crecimiento demográfico más importante además la ampliación urbana de la ciudad.

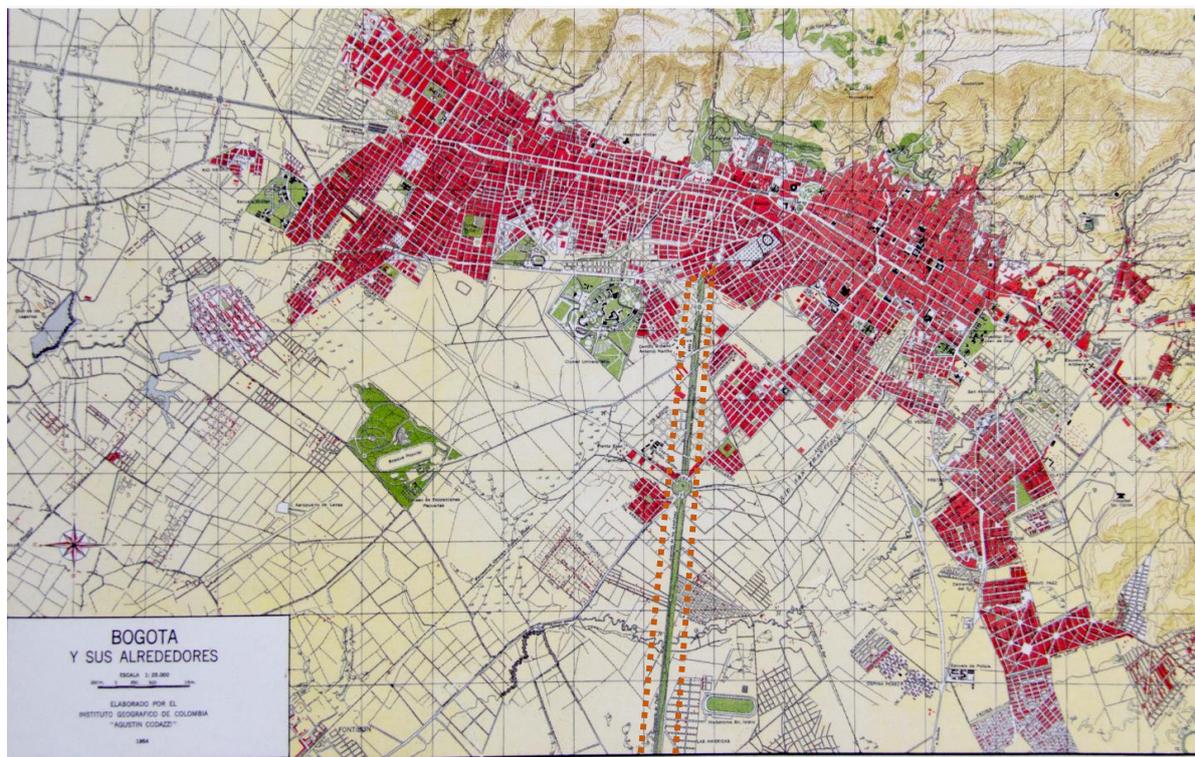


Ilustración 13 Mapa de Bogotá 954 Avenida de las Américas  
Rescatado de: Corporación la candelaria. (2006). Atlas Histórico de Bogotá (1791-2007). Bogotá: Planeta Colombia S.A.

En el país, en la década de los 50 se empezó a presentar una aceleración urbanística, como lo plantea el politólogo Jairo Estrada Álvarez.

“(…) violencia y despojo de las tierras así valorizadas, produciendo la contestación campesina, que ha incluido las respuestas armadas y de autodefensa, como se verá más adelante. Igualmente provocó procesos poblacionales, que se movieron entre la migración voluntaria y el desplazamiento forzado, los cuales se convirtieron en fuente de urbanización acelerada...favorecido por migraciones hacia los principales centros urbanos y las cabeceras municipales (que impulsan una urbanización relativamente acelerada), y por colonizaciones campesinas, que amplían la frontera agrícola” (Álvarez, 2015, pág. 6).

Bogotá como capital del país, fue uno de los principales focos receptores de esta población, sin embargo, la capital carecía de un óptimo ordenamiento territorial, de esta manera teniendo un crecimiento descontrolado, de esta manera se fueron desarrollando asentamientos informales en la periferia de la ciudad. (*Ver ilustración 2*)

“En 1950, Bogotá era una ciudad polar alargada donde aparecían asentamientos periféricos, existiendo sectorización social y formándose una red bipolarizada (barrios populares y ricos). Se empezaba a dar la aparición de barrios clandestinos y urbanizadores ilegales, seguidos de una absorción de pueblos cercanos, y la creación de una estructura financiera” (Castillo, 2011, pág. 170).

En los años 70’s con la construcción de la central de comercio Corabastos (siendo actualmente la central distribuidora más importante del país) en la periferia de la ciudad empezó a ser un foco dinamizador de los procesos de ocupación y urbanización del sector, sobrepasando el límite urbano que se planteaba para la ciudad en 1976.

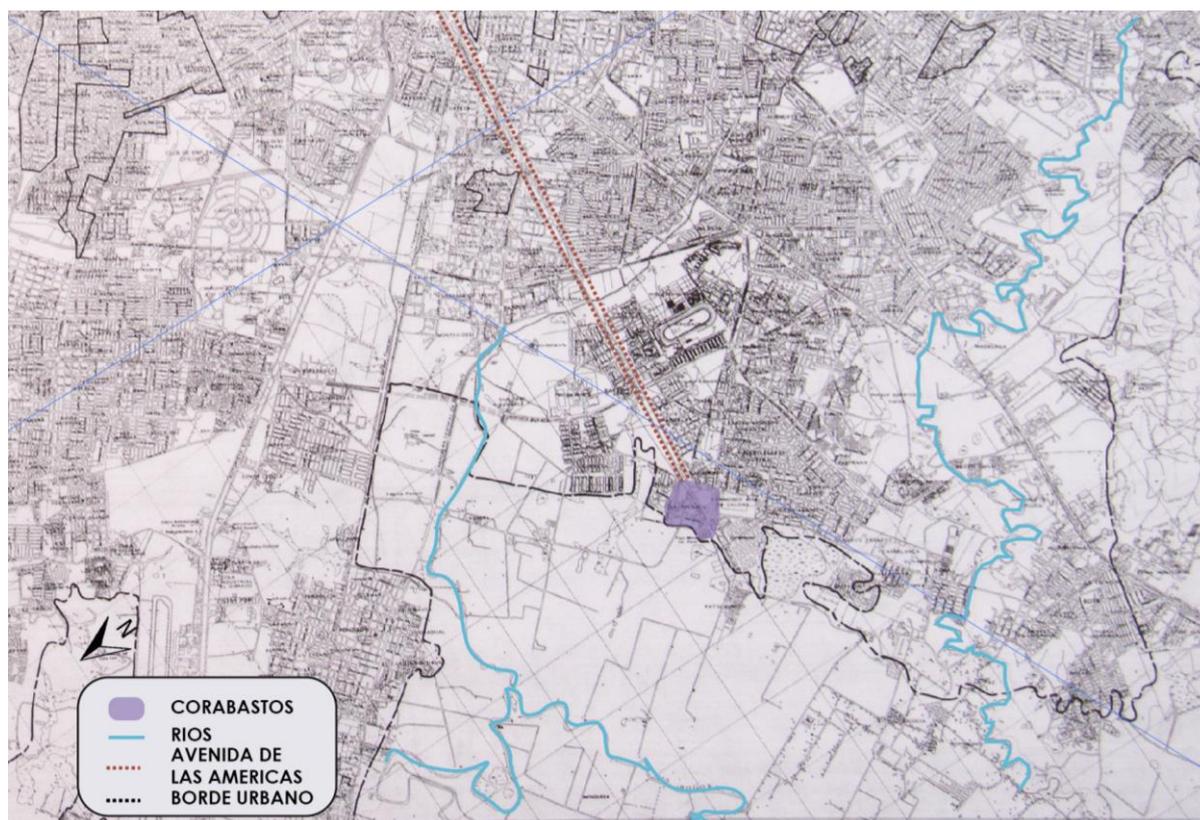


Ilustración 14 Plano de Bogotá 1976.

Rescatado de: Corporación la candelaria. (2006). Atlas Histórico de Bogotá (1791-2007). Bogotá: Planeta Colombia S.A.

En la época de los 80, Bogotá se encontraba en proceso de expansión urbana, como consecuencia surgieron invasiones en el sector sur de la ciudad, de esta manera empezar el relleno de uno de los humedales de la zona, el humedal la Vaca (en ese entonces considerado como parque distrital de Kennedy). Debido a estos las constructoras ilegales aprovecharon el deterioro del terreno, se dio origen a los rellenos indiscriminados en el humedal y la apropiación ilegal del mismo, construyendo 4500 viviendas informales, de esta manera reemplazando la capa vegetal por área urbana, dando como resultado la separación del humedal en la zona norte y en la zona sur.

Más tarde, las comunidades de esos barrios se organizaron y empezó la lucha por los servicios públicos y su legalización. Posterior a esto, se busca la recuperación del humedal y se presenta que las entidades vulneraron los derechos de los habitantes, generando un conflicto social. Debido a esto, en el año 1996 y en vista de las problemáticas, la comunidad organiza un foro con las entidades distritales, que tuvo como resultado la gestión del cambio del uso del suelo a través del acuerdo 035 de 1999, logrando la nueva delimitación del humedal y el reasentamiento de 160 familias que se encontraban ubicadas en áreas de protección.

Así mismo, en la zona se empezaron a desarrollar asentamientos formales e informales, en la periferia de los humedales del Burro y Techo de esta manera deteriorando el ecosistema y afectando la permeabilidad del suelo. El humedal El Burro fue dividido en dos debido al trazado de la avenida Crr. 86 (Avenida ciudad de Cali) resultando el sector oriental mas grande, luego sobre el humedal se fue implementado como relleno y parqueadero. Por otro lado, el humedal de Techo fue rellenado y urbanizado por el barrio Lagos de castilla quebrando el espejo de agua en 2 sectores, luego se desarrollaron construcciones industriales y parqueaderos de vehículos que lo afectan gravemente.



Ilustración 15 Aerofotografía Bogotá 1998  
Rescatado de /mapas.bogota.gov.co 9 de agosto del 2016

Poco después en el año 2000 se lograría la legalización de algunos de los barrios y la delimitación de los humedales de la zona. No obstante, en el humedal de La Vaca en el año 2003 surgiría la segunda invasión en el humedal zona norte por parte de las constructoras ilegales, donde se generaron el deterioro del humedal y los asentamientos informales por parte de habitantes vulnerables. Sin embargo, a través de procedimientos legales se logró el desalojo en diciembre del 2006. Poco después, en el año 2007 se logró la restauración del espacio del humedal del sector norte, gracias a labor social de la sociedad y de las entidades estatales, se logró restablecer la hidrogeomorfológica del humedal y la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá donaría 80 galones de agua para formar un espejo de agua en el sector.

Gracias a la recuperación del humedal zona norte, surge un grupo organizado llamado “Fundación Banco de Semillas”, el cual busca la protección del humedal zona norte y la recuperación de los dos humedales, a través de acciones concretas como lo son recolección de muestras de tierra y lodo del ecosistema, con el fin de hacer una selección adecuada para las especies de plantas que deben ser sembradas en el ecosistema, mediante estudios elaborados en un vivero establecido en la zona de protección.

“(…) Se ha trabajado de la mano con varias fundaciones, organizaciones, junta de acción comunal, comunidad en general interesada en lo ambiental y las siguientes entidades: Jardín botánico de Bogotá, secretaria distrital de ambiente y Fundación Social. El Banco de Semillas además cuenta con un grupo de niños llamado Guardianes del Agua, quienes trabajan a la par con la organización” (Gestión social de la ciudad y el territorio, III seminario internacional procesos urbanos informales, 2015, pág. 167).

Sin embargo, el humedal zona sur fue invadido por particulares que al no poder construir por ser una zona de protección optaron por usarlo como parqueaderos, vertedero de desechos y escombros.

Posteriormente, en el año 2012, con el marco de las políticas de la Bogotá humana, la alcaldía mayor decide implementar el primer plan piloto de presupuestos participativos, este fue implementado en 8 sectores para lo que se denominó unidades básicas de participación y el sector Chucua la Vaca estuvo entre ellos. El fin del proyecto era permitir la participación y decisión de la comunidad para la inversión de recursos públicos con el fin de poder resolver las problemáticas más relevantes y prioritarias identificadas por la comunidad en su agenda territorial. Sin embargo, las entidades distritales intentaban poner su criterio en la inversión de este recurso, debido a esto la comunidad decide ejercer un control ciudadano a través de la veeduría, contento con la orientación y acompañamiento de la Fundación Social y

Transparencia Por Colombia, dando lugar a la conformación del “comité veedor”, a quien las entidades distritales rinden informes mensuales sobre la inversión y los demás recursos en las obras en el sector.

Gracias al plan piloto de presupuesto participativo, se ha logrado pavimentar vías importantes para la comunidad, como lo son la diagonal 42 a Sur, la carrera 80 i; sin embargo, las entidades distritales han colocado trabas, por lo que se encuentran tramos de calles pavimentadas y otros siguen sin pavimentar, convirtiéndose en charcos lodosos donde es difícil transitar.

Actualmente, la ubicación de Corabastos afecta directamente el espacio público del sector, ya que los camiones, tracto mulas, vehículos de tracción animal, entre otros, ocupan gran cantidad de espacio público y llenando los parqueaderos del sector, por lo tanto, los vehículos de las personas del barrio no tienen una zona específica para estacionar su vehículo, por lo que optan estacionarlos frente a sus viviendas, lo cual dificulta el tránsito tanto de automóviles como de habitantes. De la misma manera estos obstáculos, propician el consumo de sustancias psicoactivas, generando en el barrio un foco de inseguridad y desorden tanto social como urbanístico.

### **3. Marco Proyectual**

#### **3.1 Metodología**

La elaboración del proyecto urbano y arquitectónico se realiza a partir de la recopilación de datos de las diferentes zonas de intervención que se encuentran en la cuenca baja tomando los aspectos sociales, urbanos y ambientales. Después se analiza la información obtenida de las diferentes zonas y se establece un diagnóstico de los aspectos sociales, urbanos y ambientales identificando las diferentes problemáticas que se presenta en cada aspecto.

A partir de esto, se identifican las diferentes problemáticas de la zona y se establecen diferentes bordes y áreas urbanas de intervención acordes con las diferentes actividades y desarrollos urbanos que se dieron en las diferentes zonas de la cuenca baja de los ríos. Se identifican diferentes zonas de intervenciones a partir de los usos del suelo, hitos, equipamientos y afectación a los humedales. Luego se identifican los remanentes en toda la zona de la cuenca baja de los humedales como lo son vacíos urbanos, parqueaderos y zonas de relleno. A partir de eso, se identifica el humedal con mayores afectaciones y con mayor

desarrollo urbano sobre el mismo, identificando las actividades económicas y el tipo de población que lo habita.

Se Plantea la conexión hídrica de las dos zonas del humedal a través de canales superficiales y subterráneos (Implementando el sistema de pavimento Cell Teck) que permitan la purificación del agua lluvia y su disposición sobre los espejos de agua de los humedales. Además, la implementación de corredores ecológicos que permitan la re-naturalización así mismo, sobre los remanentes se realizará equipamientos como lo son vivienda, guardería, comedores, plazoletas, recolector de basura local brindando diferentes actividades a la población y un manejo óptimo de los residuos orgánicos y no orgánicos producidos por los habitantes.

### **3.2 Diagnóstico**

Para identificar los bordes urbanos y las áreas de intervención es pertinente realizar el diagnóstico de los componentes ambientales, componentes urbanos y componentes sociales.

#### **3.2.1 Diagnóstico Ambiental**

Los ríos son corrientes superficiales de agua con caudal permanente, nacen en los cerros orientales y desembocan en el río Bogotá. Los ríos Fucha y Tunjuelito actualmente son los más largos de Bogotá y uno de los más contaminados

La cuenca Baja de los Ríos Fucha y Tunjuelito son zonas inundables, conteniendo los humedales, Techo, Burro, El Burrito y La Vaca. Esto ecosistemas según Planeación Distrital

“Los humedales se destacan por su singularidad a nivel de biota, pues todos estos cuerpos están cubiertos por de una capa de vegetación densa de juncuales y demás especies acuáticos propias de dicho medio y contienen además alguna variedad de especies animales como reptiles y aves pequeñas y sirven como sede temporal de las aves migratorias” (Planeación Distrital, 1997).

Por lo tanto, estos estos refugios naturales con considerados como santuarios animales. Sin embargo, estos ecosistemas han sido profundamente modificados por la acción transformadora del hombre, se ha disminuido el nivel freático de la sabana. “En el contexto urbano, las construcciones de barrios sobre áreas pantanosas generan para sus pobladores situaciones de riesgo, ya que la probabilidad de inundación se mantiene alta” (Planeación Distrital, 1997). De esta manera, los procesos urbanos desarrollados sobre estas zonas resultan a veces insustentables, además la construcción de infraestructura costoso que replaze la función de los humedales en la captación, regulación y conducción e aguas

lluvias, los cuales quiebran la comunicación hídrica al conducir esta agua hacia canales que desembocan en el río Bogotá.

### **3.2.2 Diagnóstico Urbano**

Bogotá en las últimas décadas ha tenido un gran crecimiento urbanístico debido a las grandes migraciones que se han dado en el país por el conflicto armado. Así mismo la estructura ecológica que se encontraba en la sabana fue poco a poco desconectándose y perdiéndose. En el caso de los cuerpos de agua como lo son ríos, humedales y lagos se perdió el 90% de estos debido al relleno miento y construcción sobre ellos.

Las consolidaciones urbanísticas que se desarrollaron en la zona de la cuenca baja de los Ríos Fucha y Tunjuelito fueron de carácter formal e informal (algunos posteriormente fueron legalizados) donde Corabastos funciono como un punto dinamizador. Producto de esto se fue realizando sobre esta zona diferentes construcciones las cuales fueron relleno los humedales y consolidándose barrios sobre y a la periferia de ellos.

Debido a esto se fueron desarrollando diferentes tipos de vivienda, las cuales son:

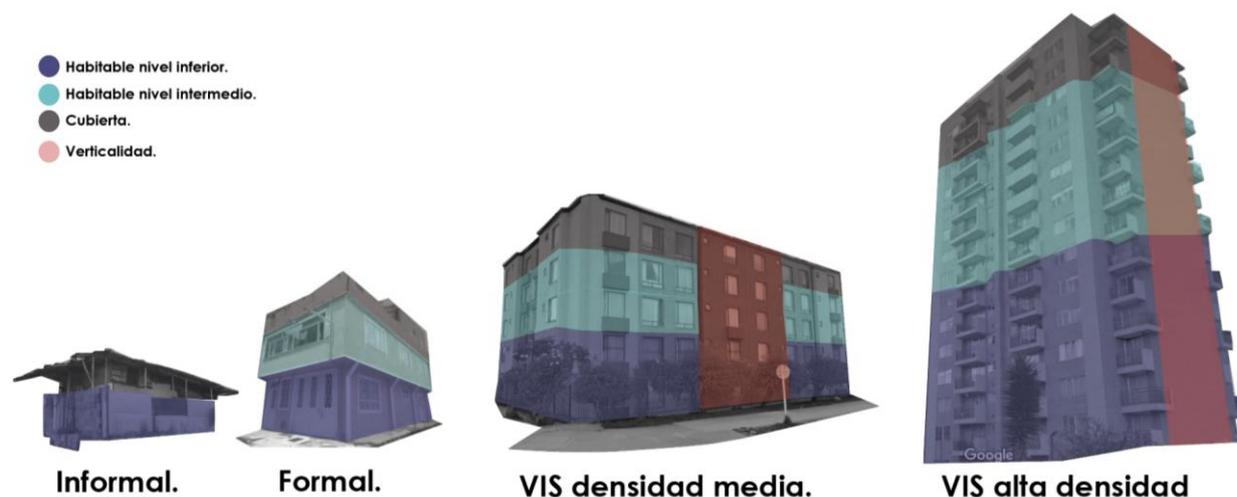


Ilustración 16 Tipos de viviendas identificadas en la zona.

La variedad de barrios formales e informales que se desarrollaron a partir de la necesidad de habitar que se demanda en la capital se identificaron 4 tipos de viviendas, las cuales se dan desde la informalidad como lo son las viviendas de autoconstrucción, esta se comprende de dos partes, la zona habitable y la cubierta, las cuales están construidas a partir de materiales recolectados del reciclaje de latas, palos y bloques de ladrillo. Por otro lado, las viviendas formales usualmente tienen un área de 72 m<sup>2</sup> (ancho: 6 m, largo: 12 m). se componen por tres partes, la primera es la habitable donde se desarrollan actividades sociales y de servicios (dependiendo del sector estos primeros pisos son implementados como

comercio pequeño), la segunda es la habitable de segundo nivel, donde se implementa para el descanso y por último la cubierta la cual es usada como terraza.

Las viviendas Vis (Vivienda de Interés Social) abarcan desde 6 a 12 pisos de altura con un área de 45 a 55 m<sup>2</sup> por apartamento. Estos edificios son enmarcados por su altura destinada para el uso de habitar y acoplar la mayor cantidad de población.

Por otro lado, la localidad de Kennedy es una de las localidades que tiene en malas condiciones la malla vial con un 60%, con vías que carecen de mantenimiento y otras que están destapadas debido a la construcción urbanística informal ya que estas construcciones carecen de servicios públicos.



**Vías sobre humedal de Techo. Vías sobre humedal del Burro. Vías sobre humedal de La Vaca.**

Ilustración 17 Estado de las vías de las urbanizaciones sobre los humedales.  
Rescatado de: [google.streetview.com/](https://www.google.com/maps/@12.7833333,-77.0333333,15z) 11 de octubre del 2016

Dentro de la zona de intervención se encuentra articulado con vías de V-0, V-1, V-2 y V-3, las cuales permiten articular la zona con la ciudad. Sin embargo, debido a la presencia de Corabastos las vías se congestionan constantemente por el transitor de tracto mulas con cargas largas y pesadas que dificultan el desplazamiento en los diferentes carriles.



Ilustración 18 Estructura Malla Vial.  
Rescatado de: Secretaria Distrital de Planeación.

En la zona se presentan actividades económicas entorno a la central de Corabastos, además se presentan sobre la zona de los humedales actividades industriales como lo son industrias de plástico, textiles los cuales contaminan constantemente los ecosistemas presentes en la zona. Por otro lado, se presentan comercio pequeño a escala barrial los cuales se sitúan en torno a las vías principales ofreciendo servicio a los barrios; así mismo, se presentan bodegas las cuales usualmente son implementadas como chatarrerías.

**3.3.3 Diagnóstico Social**

La localidad de Kennedy es la segunda localidad que ha captado más desplazados después de la localidad de Ciudad Bolívar, los cuales se asentaron de manera formal e informal. Debido a esto, en la lo localidad se presentan estratos sociales desde 1 a 4, dentro de la zona de intervención predomina el estrato 2, y a su vez arrojar un panorama de pobreza sobre este sector, afectando directamente la calidad de vida de sus habitantes.

El núcleo familiar de los habitantes de la zona está clasificado en tres núcleos familiares (completos, incompletos y expandidos) compuestos de la siguiente manera: (*Ver tabla 1*)

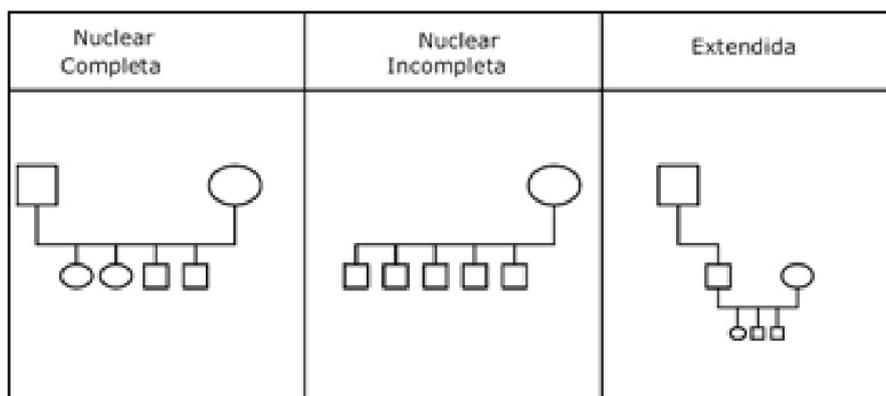


Tabla 1 Tipos de Núcleos Familiares.  
Rescatado de: Tovar, C. A. (2009). Ciudad Informal Colombiana. Bogotá: universidad Nacional de Colombia

Las actividades laborales de los habitantes de la zona se basan principalmente como empleados y trabajadores independientes. Muchos de los habitantes dependen de la actividad económica que se presentan en Corabastos, las vías, el transporte y el trabajo individual. Así mismo, se encuentran habitantes de calle, los cuales desempeñan actividades de reciclaje y consumo de psicoactivos lo cual genera aspectos de inseguridad en el sector además de la falta de presencia de la policía en la zona.

### **3.4 Propuesta**

Los humedales han sido ecosistemas que han sido afectados directamente por el crecimiento urbano desapareciendo su estructura ecológica. Así mismo se han consolidado diferentes urbanizaciones sobre estos cuerpos a través del relleno. En el caso de Bogotá los humedales fueron desapareciendo y siendo considerados como basureros y potreros también considerados como bordes al ser separados por una franja verde o rejas, desconectando las actividades de la población con las ecológicas de los humedales.

Es por eso que se busca integrar los desarrollos urbanos que se realizaron sobre estos ecosistemas y la cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito a través de un modelo replicable en las siete zonas de intervención, recuperando zonas verdes implementando recorridos ecológicos y alamedas dotándolas con equipamientos que le brindarán servicios a la población. Además, la reconectando los cuerpos de agua a través de canales permeables.

#### **3.4.1 Sectorizar**

La cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito ha sido afectada y des comunicada por las diferentes urbanizaciones que se desarrollaron sobre esta zona. Para ellos se sectorizan diferentes zonas de intervención, cada una con sus propias características y problemáticas que surgen en torno a la urbanización sobre este sector.

Se identificaron siete zonas de intervención como se observa en la ilustración (*Ver imagen 11*), las cuales están compuestas por las diferentes zonas:

##### **3.4.1.1 Zona 1: Borde Fucha (La Pampa)**



Ilustración 19 Zona 1 Borde Fucha (La pampa).

El río Fucha la ser uno de los más contaminados de Bogotá se encuentra canalizado desde su cuenca media hasta la cuenca baja, los desarrollos urbanos que se realizaron sobre el sector de La Pampa son bloques de apartamentos entre 3 y 12 pisos, contiene calles grandes y dotada de buenos servicios públicos, sin embargo, sobre este sector los habitantes le dan la espalda la rio y se considera como un borde que los separa de la industria de la Calle 13.

### **3.4.1.2 Zona 2: Humedal Burro, Burrito y Techo**

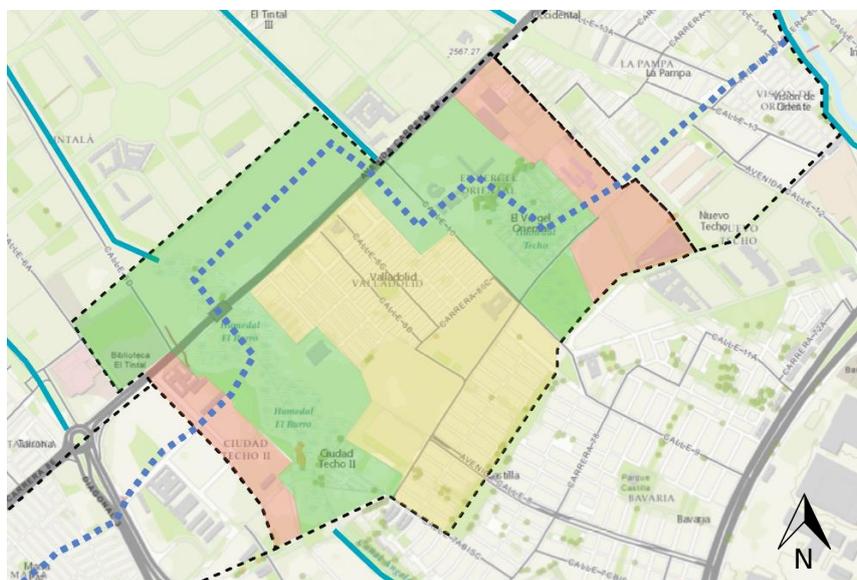


Ilustración 20 Zona 2 Humedal Burro, Burrito y techo.

Sobre esta zona se encuentran 2 humedales identificados que son “El Humedal Del Burro” y “El Humedal de Techo”, el cual se encuentra incomunicado por los diferentes desarrollos urbanos que se desarrollaron en la zona.

En el área de desarrollo urbano se encuentran bloques de apartamentos de 6 a 12 pisos, también se encuentran viviendas de 1 a 3 pisos de altura. Sin embargo, las urbanizaciones construidas sobre los humedales presentan deterioro en la malla vial, además del riesgo de ser zonas de inundación y no contar con los servicios propicios para esta emergencia. Por otro lado, en el costado occidente sobre la Avenida Carrera 86 (Avenida Cali) se encuentra un humedal no identificado, “El burrito” el cual se encuentra incomunicado de los 2 humedales debido por rellenos.

### **3.4.1.3 Zona 3: Las Américas**

En esta zona la Avenida de las Américas quiebra con la conexión ecológica, en el costado norte de la zona se encuentran bloques de apartamentos de 12 pisos, y amplias vías y grandes retrocesos que generan espacios verdes aprovechables. Por otro lado, en el costado sur se encuentran viviendas de 2 a 4 pisos de altura, V.I.S de 8 pisos de altura con pequeñas vías

que se encuentran en mal estado y zonas de espacio público donde carecen de zonas verdes y primordializa el concreto.



Ilustración 21 Zona 3 Las Américas.

#### 3.4.1.4 Zona 4: Corabastos

En esta zona se plantea intervenir los 3 bordes de Corabastos, integrando los desarrollos urbanos que se realizaron en la periferia de este centro de comercio, el barrio contiene viviendas de 1 a 5 pisos de altura construidos con auto construcción implementados como uso industrial y de bodega. Por otro lado, la integración del borde del humedal de “La Vaca” con Corabastos y permitir el control de los vertimientos de aguas sobre el humedal.

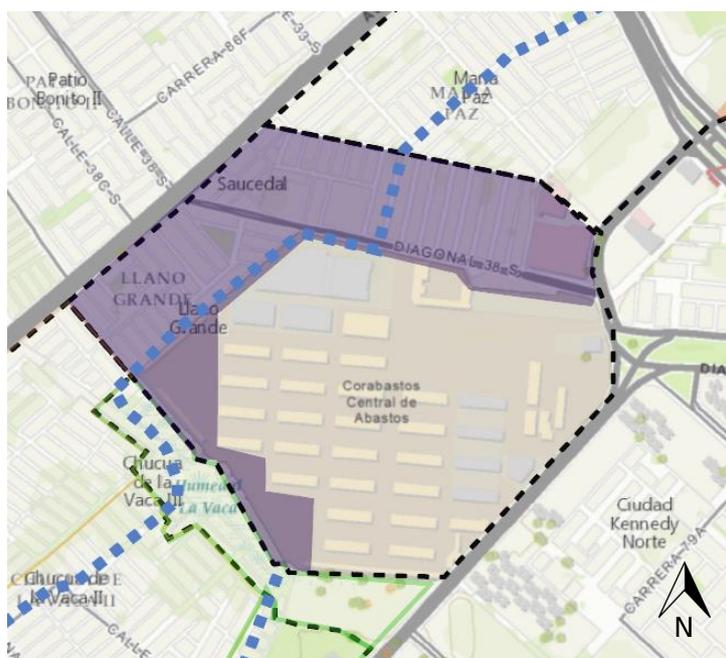


Ilustración 22 Zona 4 Corabastos.

**3.4.1.5 Zona 5: Chucua la Vaca**

El humedal de “Chucua de la Vaca” fue uno de los más grandes con 80 ha, sin embargo, por el crecimiento urbano, la rellena miento y construcciones informales el humedal fue desapareciendo un 90 % y termino incomunicado. El humedal ha sufrido todas las consecuencias del crecimiento urbanos como lo fue la división del espejo de agua a partir del surgimiento de vías, rellena miento y construcción por parte de informales donde quebraron la conexión del humedal; también, tienen como vecino a Corabastos siendo un foco constante de contaminación.



Ilustración 23 Zona 5 Chucua la Vaca.

**3.4.1.6 Zona 6: Gran Britalia**



Ilustración 24 Zona 6 Gran Britalia.

Estas zonas presentan tipologías de vivienda de 1 a 5 pisos de altura, cuenta con vías estrechas pero en buen estado, sin embargo, los barrios de origen informal presentan vías estrechas sin pavimentar.

### **3.4.1.7 Zona 7: Borde Tunjuelito (La Paz)**

Por último, la zona del Borde del Río Tunjuelito es una zona que se encuentra en desarrollo, se presta viviendas de 1 a 5 pisos, bloques de apartamentos hasta 12 pisos de altura, lotes parcelados y viviendas informales a la periferia del Río.

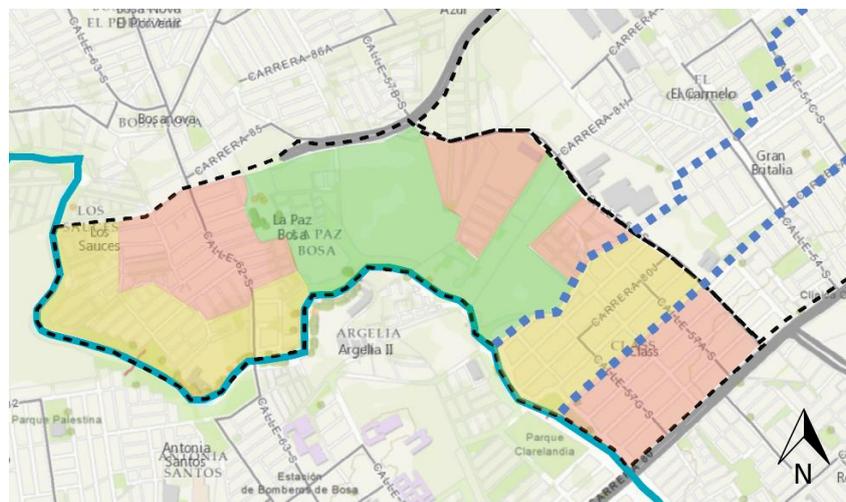


Ilustración 25 Zona 7 Borde Tunjuelito (La Paz).

### **3.4.2 Principios de diseño**

En primera medida se identifica siete zonas de intervención las cuales cuentan con características únicas tanto urbanas como naturales, luego se establecen los bordes sobre cada zona, respondiendo a cada una de las características de cada zona.

Luego se implementa la teoría de acupuntura urbana al identificar los remanentes como lo son vacíos urbanos, zonas de relleno y zonas de invasión, así mismo se identifican los diferentes circuitos peatonales y viales de mayor frecuencia por los habitantes en las diferentes zonas. Se empieza a hacer relaciones entre los remanentes y los circuitos peatonales y establecer equipamientos (Comedores comunitarios, guarderías, acoplo de basura local) y zonas de confluencia como lo son plazoletas y jardines.

Por último, se empieza a diseñar a los diferentes espacios a partir de la teoría de los fluidos de la arquitectura urbana, contemplando sus cuatro principios: Espacio Transitable, Espacio fluido, Espacio dinámico y Espacio estático. De esta manera integrando el diseño paisajístico con las actividades urbanas de sus respectivas zonas.

**3.4.3 Bordes**

<b>Bordes</b>	<b>Características</b>
<b>Borde Ecológico.</b>	Se identifica los humedales que fueron afectados por los asentamientos urbanos dentro y a la periferia de estos, los ríos y la estructura ecológica presente en la zona de intervención como lo son parques metropolitanos y parque locales. Además, se identifica una franja de posible conexión hídrica de los espejos de agua.
<b>Borde Corabastos.</b>	Se identifican posibles ares de intervención en los tres bordes de Corabastos, en uno de ellos integrar Corabastos al humedal de Chucua La Vaca el cual ha sido afectado por el vertimiento de aguas residuales. Por otro lado, integrar las urbanizaciones que se desarrollaron en torno a esta zona.
<b>Área de desarrollo urbano sobre el humedal.</b>	Se identifican estas zonas por las urbanizaciones que se desarrollaron sobre los humedales y cuerpos de agua que existían en la cuenca baja de los ríos Fucha y Tunjuelito, estos barrios se caracterizan por el surgimiento informal además de ser zonas de riesgo medio de inundación.
<b>Perímetro Urbano.</b>	Son las diferentes urbanizaciones que se consolidaron a la periferia de las zonas de afectación, estas construcciones se encuentran mejor consolidadas que las demás áreas.

*Tabla 2 Tabla de Bordes urbanos con sus características.*

### 3.4.4 Conexiones hídricas

Las conexiones hídricas se implementan para conectar las zonas hídricas de las dos zonas de los humedales que se encuentran divididos por los desarrollos urbanos que se realizaron sobre estos. Se plantean dos tipos de conexiones, la primera es la conexión superficial con el objetivo de conectar las dos zonas del humedal de la vaca a través de un espejo de agua que capte aguas lluvias y a su vez sea implementado como alameda con diferentes actividades como los son áreas recreativas, ciclo vía y comercio.

La segunda son conexiones subterráneas, las cuales se harán a partir de la implementación del sistema de pavimento Cell- teck, el cual permite absorber y purificar las aguas lluvias que caen sobre el terreno. Adicional se implementan Aquacel, el cual permite captar las aguas recolectadas a través de este sistema y filtrar el agua hacia el suelo, de esta manera recuperando una de las funciones del humedal.

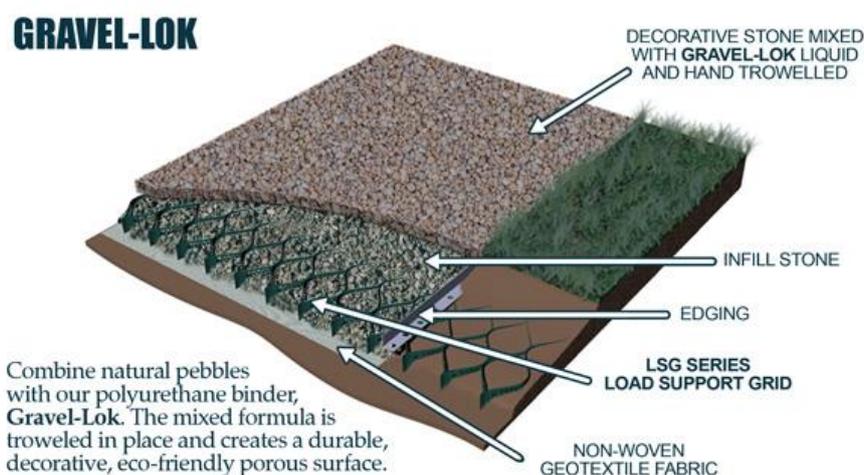


Ilustración 26 Sistema de pavimento Cell-Teck  
Rescatado de : <http://celltekdirect.com/lsg.html>

### 3.4.5 Remanentes

Para cumplir el objetivo de reforestar la mayor cantidad de zona posible sobre las zonas de desarrollo urbano sobre el humedal, se buscan lotes vacíos, zonas sin uso y zonas de invasión para implementarlos como lugares propicios para desarrollar equipamientos y lugares propicios para la inclusión social, evitando el degrade de estas zonas por actividades indebidas de los peatones, además de destinar zonas de estos como jardines donde se plantará flora nativa del sector.

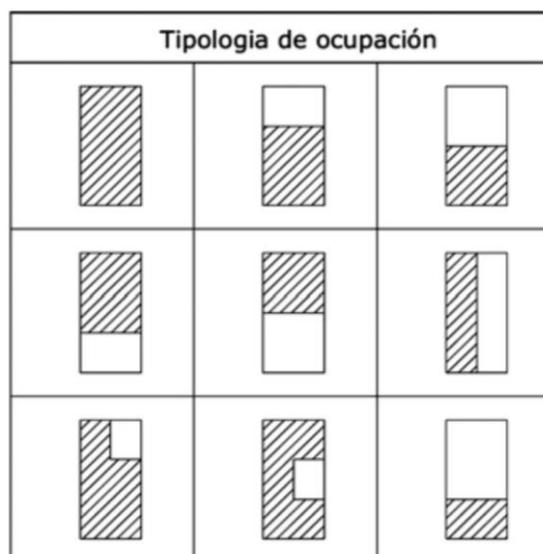


Tabla 3 Tipología de ocupación.

Rescatado de :Tovar, C. A. (2009). Ciudad Informal Colombiana. Bogotá: universidad Nacional de Colombia.

Se encuentran diferentes tipos de ocupación sobre la zona del humedal de Chucua La Vaca los cuales indica zonas donde se pueden establecer estos remanentes, los cuales serán implementados con las siguientes actividades.

**3.4.5.1 Centro de Acoplo de basuras**

Dentro de la zona de Chuca La Vaca existen 190 manzanas, las cuales contienen un promedio de 33 viviendas. Diariamente una persona produce 0,6 kg de basura; dentro del núcleo familiar tipo que presenta la zona (*Ver Tabla 1*) se producen diariamente 3,78 kg de basura, lo cual en una semana se convierte en 26,46 kg de basura. La manzana en promedio tiene 33 vivienda las cuales genera semanalmente 873.18 kg de basura; multiplicándolo por las 190 manzanas de todo el sector se obtiene 166 Ton (165.904 kg) de basura.

Los residuos producidos por las viviendas se catalogan en tres formas. Las orgánicas las cuales ocupan un 70% de los residuos, las reciclables las cuales ocupan el 20% y por último la basura con un 10% la cual va a los rellenos sanitarios.

		166 Ton
Orgánicos	70%	116,13 Ton
Reciclable	20%	33,18Ton
Basura	10%	16,59 Ton

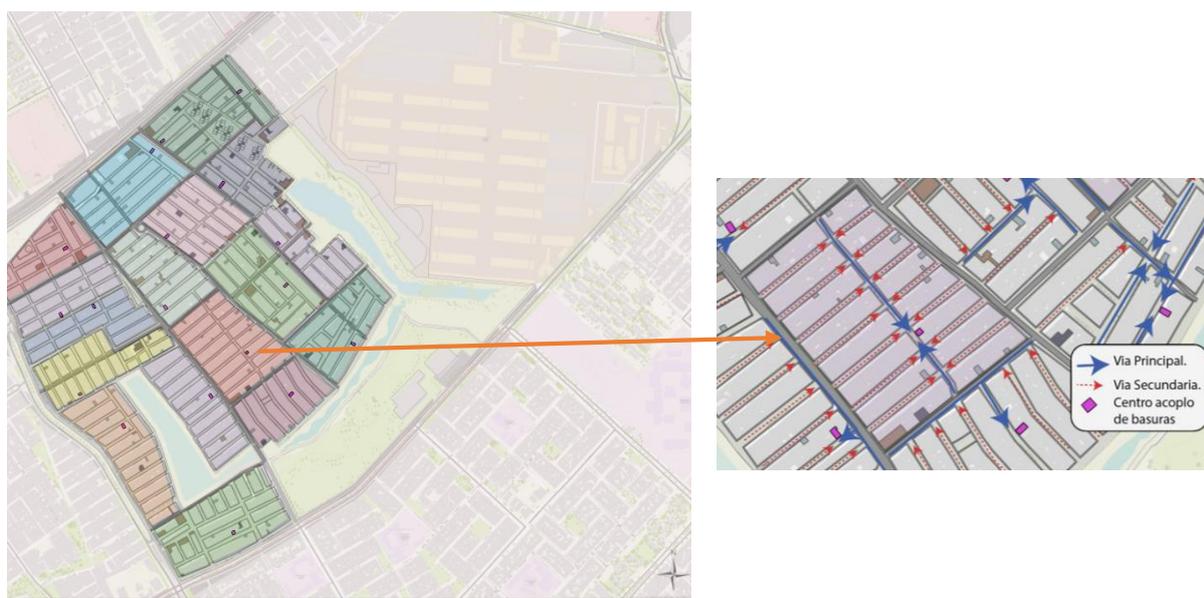
Tabla 4 Tabla de producción semanal de basura en la zona Chucua la Vaca.

Con la producción semanal de la basura en la zona de Chucua la Vaca se plantea establecer 17 zonas de acoplo de basura en los diferentes remanentes identificados en la zona las cuales contienen entre 10 a 12 manzanas recolectando semanalmente un promedio de 7,28 Ton de residuos orgánicos.

		10,5 Ton
Orgánicos	70%	7,28 Ton
Reciclable	20%	2,1 Ton
Basura	10%	1,0 Ton

*Tabla 5 Producción de basura semanal dentro de las zona de recolección de basura.*

Con lo anterior, se propone generar una planta de compostaje local que permita tratar la mayor cantidad de residuos orgánicos producidos domiciliariamente dentro de la zona de recolección de basuras. Adicional, el proyecto tendrá un circuito de recolección de basuras el cual permita a los residentes recorrer cortas distancias para almacenar las basuras clasificadas dentro de los contenedores destinados.



*Ilustración 27 Zona de recolección de basura con circuitos de recolección..*

Los Centros de Acoplo de Basura cuentan con un área de 84 m<sup>2</sup> con capacidad de almacenar 35 Ton de basura orgánica los cuáles serán implementadas en la producción de compostaje, el cual será implementado en la venta y la re-naturalización de la zona.

### **3.4.5.2 Vivienda**

Debido a las diferentes intervenciones urbanísticas que se proyectan es necesario generar reasentamientos del 5 % de la zona. Para ello es necesario diseñar torres de apartamentos de 6 pisos de alturas para acoger las 251 familias.

### **3.4.5.3 Guardería**

Implementar modelos de jardín infantil en la zona que permita acoger la población infantil menor de 5 años.

#### ***3.4.5.4 Comedor***

La implementación de comedores pretende mejorar las condiciones nutricionales de la población de niños y niñas de 0 a 11 años de edad, mujeres en gestación y lactantes, personas con alguna discapacidad y adultos mayores de 65 años dentro del sector.

#### ***3.4.5.5 Plazoletas***

La ubicación de plazoletas en los remanentes esquineros generar un sistema de plazoletas que contengan diferentes actividades recreativas y comerciales para los habitantes promoviendo la inclusión social, además de la re-naturalización de las diferentes plazoletas con vegetación nativa de la zona.

#### 4. Bibliografía

(s.f.).

"Cultura internacional". (2005). *Enciclopedia temática Discovery*. Bogotá: Diagramación e ilustración.

Acueducto Agua y alcantarilado de Bogotá. (2013). *Acueducto Agua y alcantarilado de Bogotá*. Obtenido de

[http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/portal!/ut/p/c4/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gLw2DfYHMPIwN\\_cyMxA09HV1cLM2MTJ5MgE\\_2CbEdFAO5fk gY!/?WCM\\_PORTLET=PC\\_7\\_81SMS7H20O72D0IAEE8634B4N0\\_WCM&WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/eaabv6/sacueducto/aambiental/aambs](http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/portal!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gLw2DfYHMPIwN_cyMxA09HV1cLM2MTJ5MgE_2CbEdFAO5fk gY!/?WCM_PORTLET=PC_7_81SMS7H20O72D0IAEE8634B4N0_WCM&WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/eaabv6/sacueducto/aambiental/aambs)

Álvarez, J. E. (2015). *Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas*. Bogotá.

Arroyo, J. (07 de febrero de 2007). *vituvius*. Obtenido de Bordes y espacio publico Fronteras internas en la ciudad contemporánea: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.081/269/es>

Bernal, D. (4 de 9 de 2012). *Humedales Bogotá*. Obtenido de <http://humedalesbogota.com/2012/09/04/vertimientos-en-el-humedal-la-vaca/>

Casagrande, M. (2015). De acupuntura urbana de. *Diario de Biourbanism*. IV, 29-42.

Castillo, M. C. (2011). Bogotá en los años 50: el ABC de sus indicadores. *Revista Republicana*, 169-176.

Comision Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2012). *Biodiversidad mexicana*. Obtenido de <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>

Corporación la candelaria. (2006). *Atlas Histórico de Bogotá (1791-2007)*. Bogotá: Planeta Colombia S.A.

DAMA. (2000). *Historia de los humedales de Bogotá*. Bogotá D.C: 107pp.

*Gestión social de la ciudad y el territorio, III seminario internacional procesos urbanos informales*. (2015). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

humedales de Bogotá. (s.f.). *Humedales Bogotá*. Obtenido de <http://humedalesbogota.com/humedal-el-burro/>

ingeniería, i. (Dirección). (2011). *Gestión de Residuos Orgánicos*. [Película].

Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad, punto y línea*. cambridge (Massachusetts): Gustavo gili,SA, Barcelona.

M.Minguet, J. (2008). *Mini plazas*. Barcelona: Urban Details.

Planeación Distrital. (1997). *Cartilla del espacio Público*. Bogotá: sociedad Colombiana de Arquitectos.

Planeta Azul. (s.f.). *Comunidad planeta azul*. Obtenido de <http://comunidadplanetaazul.com/agua/aprende-mas-acerca-del-agua/las-cuencas-hidrograficas/>

Rodriguez. (2003). En A. y. Bogotá, *Los humedales de Bogotá y la Sabana* (págs. 13-16). Bogotá.

Sá, N. d. (23 de Abril de 2013). *Marco Casagrande\_TEXT*. Obtenido de [blogspot.com.co: http://casagrandetext.blogspot.com.co/2013/03/acupuntura-urbana.html](http://casagrandetext.blogspot.com.co/2013/03/acupuntura-urbana.html)

Secretaria de Desarrollo Social. (02 de septiembé de 2016). *Comedores Comunitarios*. Obtenido de Blog mx: <http://www.gob.mx/sedesol/acciones-y-programas/comedores-comunitarios>

Tankel. (1976). *Ciudades y espacios, el uso futuro del suelo urbano*. JR.españa: Lowdon Wingo.

TECHOVITA, H. (1 de abril de 2010). *Humedal techovita la vaca*. Obtenido de <http://didacticagrupotres.blogspot.com.co/>

Tovar, C. A. (2009). *Ciudad Informal Colombiana*. Bogotá: universidad Nacional de Colombia.

Zeitoun, J. (28 de abril de 2009). *arch daily*. Obtenido de MAPA - ¿Qué es la arquitectura del paisaje?: <http://www.archdaily.co/co/02-18109/mapa-que-es-la-arquitectura-del-paisaje>