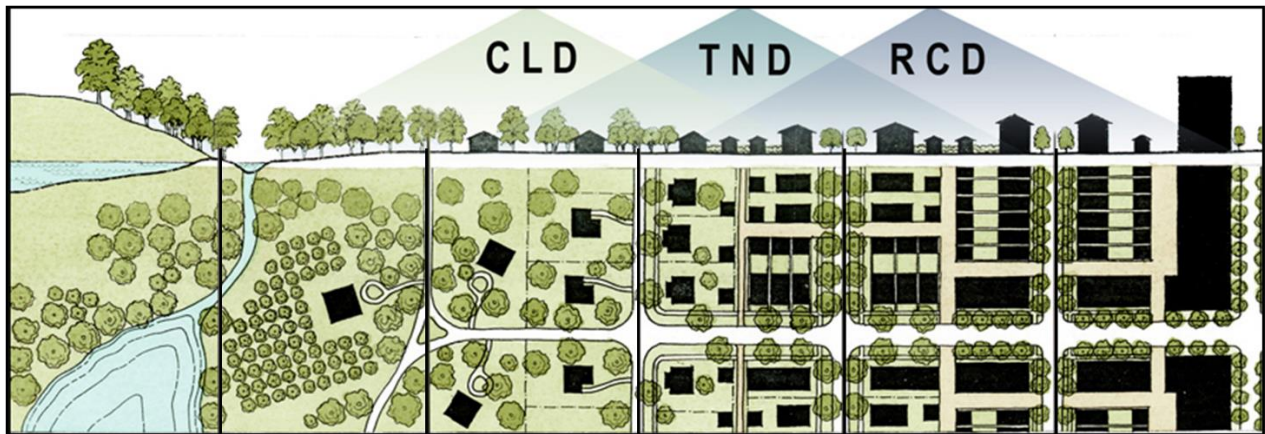


El Transecto: Adecuación al proyecto urbano

Renovación Urbano-Ambiental y Paisajística del Humedal de Techo



Ginna Milena Cepeda Velasco
Nulver Ríos Lozano



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá D. C., Colombia

2013

El Transecto: Adecuación al proyecto urbano

Renovación Urbano-Ambiental y Paisajística del Humedal de Techo



Ginna Milena Cepeda Velasco
Nulver Ríos Lozano

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:
Arquitecto

Director (a):
Arq. Camilo Hernández.

Línea de Investigación:
Diseño y Gestión del Hábitat Territorial

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá D. C., Colombia
2013



Resumen

En los últimos tiempos, la disposición por la preservación de los humedales ha aumentado por fortuna; y esto se debe a la preocupación de la sociedad por la importancia de los mismos para el planeta. En la sabana de Bogotá los humedales eran más extensos hacia el occidente; el principal factor tensionante de estas fuentes hídricas en la región ha sido la pérdida desmesurada de área a la que han sido sometidas, sin mencionar la alteración del régimen hídrico, el cambio climático, etc. Esto significa que de ahora en adelante la planeación urbana tiene que cooperar con la comunidad para re crear y fomentar una actitud más respetuosa con estos ecosistemas; es decir dejar de verlos como terrenos fáciles de construir o “áreas libres” y así permitir re fundar la ciudad con humedales. El humedal de Techo se encuentra ubicado al suroccidente de la capital en la localidad de Kennedy su área límite legal es de 11 ha, pero su extensión real se ha reducido a 2 ha; fragmentado en 3 partes por rellenos y construcciones debido a que en su interior se construyó el barrio Lagos de castilla, se ve perjudicado continuamente por déficit de agua, la contaminación, la presión urbana, los rellenos, etc. El proyecto tiene como fin la recuperación y el aprovechamiento del humedal mediante la incorporación de criterios generales que orientaran el diseño y la integración de parques acordes con su carácter de área protegida a través de un proceso de cuatro componentes: recuperación hidráulica, saneamiento básico, restauración biótica y adecuación al uso público; generando un espacio integral que concilie en la fisonomía, la distribución espacial y demás patrones formales de la vegetación, para el disfrute y la recreación pasiva de la ciudad devolviéndole un recurso ecológico crucial para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Palabras clave: integración, recuperación, saneamiento, restauración, adecuación.





Abstract

In recent times, the provision for the preservation of wetlands has increased by fortune; and this is due to society's concern for the importance of the same for the planet. In the Bogota savannah were more extensive wetlands to the west; the main factor stressful these water sources in the region has been excessive loss of area to which they have been subjected, without mentioning the alteration of the water regime, climate change, etc.. This means that from now on urban planning has to cooperate with the community to re create and foster a more respectful attitude towards these ecosystems, ie land stop seeing them as easy to build or "free air" and allow re establish the city with wetlands. De Techo wetland is located to the southwest of the capital in the town of Kennedy his legal boundary area is 11 ha, but its real extent is reduced to 2 ha; fragmented into 3 parts for fillings and constructions because it was built inside the Lagos de Castilla neighborhood, is hampered continually by water deficit, pollution, urban pressure, fillers, etc.. The project aims at the recovery and utilization of the wetland by incorporating general criteria that will guide the design and integration of parks consistent with his character dare protected area of a process of four components: hydraulic recovery, basic sanitation, restoration and adaptation to biotic public use, generating an integral space to reconcile in the face, the spatial distribution and other formal patterns of vegetation for the enjoyment and recreation of the city passive restoring a crucial ecological resource to improve the quality of life of its inhabitants.

Keywords: integration, retrieval, cleaning, restoration, adaptation.





Contenido

	Pág.
Resumen	3
Lista de Figuras, Tablas, Ilustraciones y/o Fotografías	7
Introducción	9
Antecedentes	11
Formulación	12
Descripción del problema.....	12
Planteamiento del problema.....	18
Justificación	20
Hipótesis	22
Marco Referencial	28
Marco Teórico	31
Objetivos	37
Objetivo General.....	37
Objetivos específicos.....	37
Marco Conceptual	38
Metodología	40
Metodología.....	41
1. Capítulo 1: 1. El Transecto como método descriptivo	43
2. Estudios de caso Humedal.....	44
3. Análisis de los cortes Transversales.....	46
2. Capítulo 2: 4. Momentos de la Propuesta Final	52





4. Capítulo 3: 5. Propuesta Final.....	59
Conclusiones.....	60
Anexo A: Renders (Imagen de la Propuesta final).....	61
Bibliografía.....	62





Lista de Figuras, Tablas, Ilustraciones y/o Fotografías

	Pág.
Tabla 1: Zonas de vida de holdridge.....	13
Tabla 2: Fragmentación.....	14
Tabla3: Cobertura vegetal en la ronda de un humedal.....	15
Tabla 4: Alteración del espacio físico del humedal para uso diferente.....	16
Tabla 5: Resumen cuadro de calificación.....	17
Figura 1: Fotografías aéreas blanco y negro de humedal de techo.....	23
Figura 2: Humedal de techo Extensión y estructura 1967.....	24
Figura 3: Humedal de techo Extensión y estructura 1978.....	25
Fotografía 1: Panorámica del Humedal de Techo 2000.....	26
Figura 4: Árbol de problemas urbano-Ambientales del humedal de Techo.....	27
Fotografías 2-3: Humedal Boca Maule, coronel.....	28
Ilustración 1: Ilustre municipalidad CORONEL.....	29
Figura 5: Plan maestro recuperación del Humedal boca Maule.....	29
Figura 6: Parque urbano y humedal Krahrmer.....	30
Figura 7: Proceso de recuperación ambiental de un humedal.....	35
Ilustración 2: Sistemas Estructurantes Kennedy.....	36
Tabla 6: Metodología.....	40
Ilustración 3: Cómo actúa el transecto en la arquitectura urbana.....	41
Fotografía 4: T1.....	44
Fotografía 5: T2.....	44
Fotografía 6: T3.....	44
Fotografía 7: T4.....	44
Fotografía 8: T5.....	44
Fotografía 9: T6.....	44
Ilustración 4: Problemática general.....	45
Figura 8: Cortes 1,2 y 3.....	47





Pág.

Figura 9: Cortes 1,2 y 3 zonas T.....49

Fotografías 10-11-12-13: Zonas T en el humedal de Techo.....50

Ilustración 5: Zonas T general.....50

Ilustración 6: espacio público por habitante en área de influencia.....51

Ilustración 7: Análisis de áreas de oportunidad vs problemática.....52

Ilustración 8: Imaginario visión actual.....53

Ilustración 9: Imaginario visión utópica.....53

Ilustración 10: Imaginarios.....53

Ilustración 11: Hipótesis conceptual.....54

Ilustración 12: Dinámicas Históricas.....54

Ilustración 13: Imaginario y nube de conceptos.....55

Figura 10: Estructuración.....55

Figura 11: Gradualidad.....56

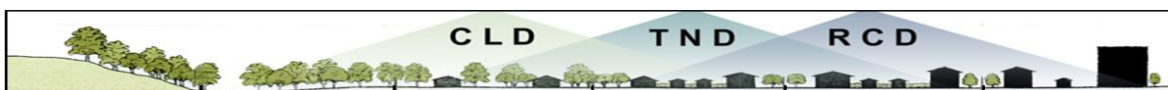
Figura 12: Integración.....56

Figura 13: Diseño orgánico.....57

Figura 14: Espontaneidad urbana.....57

Figura 15: Continuidad.....58

Figura 16: Propuesta Final.....59





Introducción

La vida en la ciudad se da gracias a su conectividad (Dupuy, 1991). Todo lo que hace su geometría es facilitar el soporte de una red conectiva de tal manera que las interacciones humanas puedan darse; esa es la primera razón por la cual la gente escoge vivir en las ciudades. La palabra “*fractal*” significa roto, quebrado o fragmentado; según Nikos Salingaros en “conectando la ciudad fractal” las ciudades se mantienen con vida si todos sus elementos están interconectados entre sí para el correcto funcionamiento de todo el sistema. Así mismo funciona la esencia de un hábitat natural; si se pierde la continuidad de un ecosistema y producen cambios importantes en la estructura de las poblaciones y comunidades de plantas y animales; y en el ambiente físico en general, afectando su funcionamiento.

Por fortuna; en los últimos tiempos, la disposición por la preservación y la recuperación de los humedales ha aumentado; y esto se debe a la preocupación de la sociedad por la importancia de los mismos para el planeta; ya que juegan un papel crucial dentro de la vida humana siendo estos acumuladores de nutrientes, controladores de inundaciones, estabilizadores de las costas y protectores contra tormentas; reservorios de biodiversidad, generadores de productos y agua potable, y amortiguadores de contaminación, entre otras ventajas que se tienen al poseer un humedal dentro de un área urbana.

En la sabana de Bogotá los humedales eran más extensos hacia el occidente; según mitología muisca hace más de 20.000 años la ciudad y su sabana era un gran lago que se desaguó por el rompimiento de uno de sus bordes en el lugar que hoy conocemos como el salto de Tequendama; atribuida esta Azaña a Bochica, Dios de esta cultura. Para los indígenas las lagunas eran santuarios naturales destinados para sus ceremonias y/o rituales (la palabra humedal se empezó a utilizar a partir de la Convención Internacional de Ramsar en 1971, por tal motivo en los documentos sobre el periodo indígena se les menciona como lagunas).





En este contexto, el trabajo está pensado para asegurar la revitalización y el uso sustentable de los hábitats naturales y ecosistemas más frágiles y envilecidos; así como de sus recursos faunísticos e hídricos mediante la utilización del método científico y a través de la utilización de procesos, planes, teorías y reglamentos como bases para el desarrollo de estrategias claras que le apunten a la renovación de los humedales.

Una de las problemáticas críticas y posible limitante que existe es la pérdida del área legal natural para fines urbanísticos; que trae como consecuencia la fragmentación, a su vez la carencia de conexión hídrica entre los cuerpos de agua y la contaminación. De las 50.000 hectáreas de lagos y humedales de la Bogotá del pasado, sólo subsisten 800; el principal factor tensionante de estas fuentes hídricas en la región ha sido la pérdida desmesurada de área a la que han sido sometidas, sin mencionar la alteración del régimen hídrico, la construcción de avenidas, los rellenos ilegales, el cambio climático, etc. Esto significa que de ahora en adelante la planeación urbana tiene que cooperar con la comunidad para re crear y fomentar una actitud más respetuosa con estos ecosistemas; es decir dejar de verlos como terrenos fáciles de construir o “áreas libres” y así permitir re fundar la ciudad con humedales.





Antecedentes

La utilidad de los humedales es identificada por ser pieza clave en la estructura ecológica y socio-económica de las naciones y del mundo. Una de las primeras intervenciones en cuanto a preservación de estos ecosistemas se dio en marzo de 1970 en Francia; en 1971, Irán convocó una Conferencia Internacional sobre la Conservación de los Humedales y las Aves Acuáticas; Ramsar, comenzó a regir en 1975 y hoy día se reconoce como el convenio más tradicional multilateral de Medio Ambiente del mundo. La misión de la Convención es *"la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo"*. (Ramsar, 2002).

Actualmente 55 países han acogido regímenes nacionales de Humedales o métodos semejantes y 82 han creado comités de Ramsar o de humedales con el fin de que se adopten estos parámetros (Ramsar, 2002).

Colombia se integró a la convención en junio de 1998 durante la reunión panamericana de la Convención oficiada en Costa Rica, y entró en vigencia a partir de octubre de 1998.

En 1997 se inició el plan de recuperación de los humedales de Bogotá; en el cual se evaluaron los humedales urbanos y se obtuvo como resultado el "Programa de Protección de Humedales y Zonas de Ronda" efectuado por la empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en 1999. Este programa incluyó recuperación hidráulica, saneamiento básico, restauración biótica y adecuación al uso público. En el año 2002 se culminaron las obras en el humedal de Santa María del Lago y a comienzos de 2003 se terminó la primera etapa de intervención del humedal de Juan Amarillo. La participación ciudadana también ha contribuido a la rehabilitación de los humedales de Bogotá y su sabana, como lo es el caso del humedal La Conejera; para el cual se formó un comité de Ecológico del Barrio Compartir que encarga de realizar actividades de vigilancia, restauración y adecuación del lugar; logrando suspender los rellenos en el humedal.





Formulación

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta la importancia de los humedales como se describió anteriormente y realizando un recorrido por lo funcional del urbanismo con relación a la forma en el entorno de la estructura ecológica principal, cabe anotar que; entre los problemas que aquejan el medio ambiente en nuestra ciudad, se suman también la austeridad en las políticas para con los humedales y las formas naturales (POT).

Por otra parte, otra de las causas en las que se centra el problema, es el desconocimiento de la importancia de estos ecosistemas en la ciudad y de cómo su función y forma intervienen en el desarrollo de diseños y procesos como el urbanismo para esta ciudad.

Debido a estos factores, se desarrolla de forma negativa los entornos ecológicos en las rondas de ríos y humedales, lo que degrada el perfil urbano y no se produce una arquitectura de diseño urbano que vaya desde lo natural a lo urbano.

A continuación se identificaran algunos problemas con el apoyo de tablas de valoración tomadas del libro los Humedales de Bogotá y la Sabana, fotografías tomadas de las áreas de valoración y visita de campo.

Estos problemas enunciados a continuación son objetivo primordial y causa de esta investigación. Después de enunciarlos y compararlos, realizada la valoración de esta problemática en las tablas enunciadas anteriormente se evaluara el estado actual de los tres humedales objeto de estudio y se definirá el área a intervenir (humedal):

CONEXIÓN CON FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La conectividad con las fuentes de abastecimiento de agua es de vital importancia para la preservación de los humedales, de las especies, el control de su ecosistema interno y apoyo a el sistema climático del planeta ya que como es de saberse los humedales no





solo son fuente de vida sino también niveladores del clima global, por tanto en la visita realizada a los humedales el burro, la vaca y techo se evidencia que la conexión con fuentes de abastecimiento de agua es: (ver tabla de calificación).

DETERIORO DEL SISTEMA DE ZONAS DE VIDA HOLDRIDGE

A raíz del cambio climático que se presenta en el planeta, el ecosistema de los humedales sufre alteraciones en sus niveles de humedad, temperatura y disminución del nivel de agua; lo que repercute de manera notable con el paso de los años. A continuación se evaluara mediante la tabla de holdridge los tres humedales en estudio.

ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE				
PRECIPITACION (mm/año)				
TEMPERATURA (°C)				

Tomado de los Humedales de Bogotá y la Sabana pág. 115

HUMEDAL	PALEOCLIMA	CLIMA ACTUAL	CAMBIO CLIMATICO (2XCO2)	FENOMENO DEL NIÑO
Techo	393 mm 7.3 °C Semiárido	654mm 12.9 °C Semiárido	448 mm 15.6 °C Árido	392 mm 13.9 °c Árido
Burro	22 mm 7.2 ° C Semiárido	536 mm 12.8 °C Semiárido	429 mm 15.5 °C Árido	322 mm 13.8 °C Árido
Vaca	323 mm 7.2 °C Semiárido	538 mm 12.8 °C Semiárido	431 mm 15.6 °C Árido	323 mm 8.8 °C Árido

Tomado de los Humedales de Bogotá y la Sabana pág. 115





FRAGMENTACION

HUMEDAL	IMAGEN WIKIMAPIA	GRADO DE FRAGMENTACION	CONCEPTO	
TECHO		2	<p>La fragmentación es uno de los problemas más importantes, puesto que en dos de los humedales en estudio se evidencia claramente el paso de vías las cuales han hecho que de cierta forma se acabe con la vida que aquel sitio proporcionaba al humedal, desecación para la construcción de la misma y la canalización de una parte del cuerpo de agua, como es el caso del humedal el burro con la construcción de la avenida ciudad de Cali. Cabe anotar que donde se canaliza se extingue la vida del hábitat, es por eso de vital importancia conservar el cauce y su ronda con el fin de no alterar el ecosistema interno del humedal y su flora y fauna.</p>	
BURRO		2		
VACA		1	GRADO DE FRAGMENTACION	CALIFICACION
Imágenes tomadas de Wikimapia			NO ESTA FRAGMENTADO	1
			REGULAR	2
			MUY FRAGMENTADO	3





CALIDAD DE AGUA QUE INGRESA AL HUMEDAL

Uno de los propósitos de los humedales es purificar el agua que ingresa a este, mediante su diversidad de plantas acuáticas y terrestres; además ayuda a la depuración de toxinas y otras sustancias que son vertidas por fábricas y viviendas. El problema radica en que ya la capacidad para depuración del humedal fue excedida, lo que causa el deterioro del ecosistema acuático y litoral, afectando considerablemente la vida en su interior poniendo en riesgo la vida de su flora y fauna.

COBERTURA VEGETAL EN LA RONDA DE UN HUMEDAL




HUMEDAL	IMÁGENES PROPIAS	ESTADO VEGETAL DE LA RONDA	
TECHO		La cobertura vegetal en la ronda de estos humedales escasea, ya que su ronda ha sido invadida por constructores informales, llenando estos espacios de escombros y basura, permitiendo la no regeneración de la capa natural.	
BURRO		V A C A	
Imágenes propias tomadas en sitio			

INSEGURIDAD

Con la fragmentación de estos humedales, se tiene como resultado la aparición de vías de acceso y conexión a algunos de los barrios, como se ve en algunas fotografías donde se evidencia una vía que más adelante se convierte en un camino de herradura. Teniendo como consecuencia que en las noches estos lugares se prestan para cometer actos de vandalismo, robos y violaciones a las personas que habitan el sector.



ALTERACION DEL ESPACIO FISICO DEL HUMEDAL PARA USO DIFERENTE

HUMEDAL	IMÁGENES PROPIAS	ESTADO ACTUAL	
TECHO		<p>Con el afán de urbanizar los pocos terrenos que quedan dentro de la ciudad las zonas de ronda se están viendo alteradas notablemente como se evidencia en la siguiente foto donde la construcción informal y formal invade el humedal y lo deja sin ronda.</p> <p>Es también el caso de los humedales la conejera, Tibabuyes y en Soacha Neuta y Tierra Blanca.</p>	
BURRO		V A C A	
<p>Imágenes propias tomadas en sitio</p>			

Con la construcción en las zonas de ronda se altera el ecosistema acuático, litoral y terrestre; estas rondas están en su mayoría habitadas por pasto kikuyo y en algunos casos como el del humedal el burro y la vaca, zonas arbustivas.

ALTERACION DEL CAUCE

Con la invasión urbana se desmembraron los brazos que anteriormente unían esta gran laguna que era Bogotá dejando así, con pocas fuentes de abastecimiento de agua a estos humedales, alterando su dinámica natural. Como es el caso de nuestros tres objetos en estudio que desembocan en el rio Bogotá por canalización, pero que su alimentación de agua solo se produce por nivel freático y aguas residuales.





ESPACIO PÚBLICO

Los humedales como tal también son fuente de recreación y disfrute para la comunidad, en visita de campo realizada se evidenció que los tres humedales carecen de espacio público arquitectónicamente diseñado.

RESUMEN CUADRO DE CALIFICACION

HUMEDAL	GRADO DE FRAGMENTACION	CALIDAD DEL AGUA	INSEGURIDAD	ESPACIO PÚBLICO	CONECTIVIDAD CON FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
Techo	Regular	Agua de cuencas que reciben descargas de alcantarillados sanitarios	Baja	No tiene	Regular
Burro	regular	Agua de cuencas que reciben descargas de alcantarillados sanitarios	Media	Medio tiene	regular
Vaca	No está fragmentado	Agua de cuencas que reciben descargas de alcantarillados sanitarios	Media	No tiene	regular





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base en el estudio realizado anteriormente, y teniendo como referencia principal las tablas de medición y calificación, las fotografías tomadas y la visita de campo, se puede concluir que: El humedal con mayor problemática medioambiental, social y de uso; es el Humedal de Techo, ya que tiene afectaciones considerables como son:

- Espacio público:

El humedal de Techo no cuenta con espacio público para el disfrute de la comunidad, como se constata en las imágenes anteriores. Alrededor del humedal se aglomera la gente para desarrollar actividades de recreación y deporte las cuales se desarrollan con canchas de futbol improvisadas, sitios de reunión en curvas de nivel propias del terreno, las cuales sirven como elemento de descanso y tribuna para ver los partidos de futbol que se realizan, y compartir los alimentos que allí venden; o que la gente lleva para sus tardes de esparcimiento.

- La conexión con las fuentes de agua no funciona bien:

Ya que el humedal fue fragmentado de manera no planeada, dando como resultado una mala conexión con las fuentes de agua que algún día tuvieron conexión natural, poniendo en riesgo la flora y la fauna que allí habita.

- Se encuentra fragmentado con un nivel dos:

El nivel de fragmentación es regular ya que se crearon accesos viales para dar ingreso al barrio lo que dio como resultado una canalización subterránea, que no es beneficiosa para el humedal, teniendo en cuenta que donde se canaliza se mata.

- Posee vertientes contaminantes:

Antes de que se implementara alguna normativa medio ambiental que favoreciera los humedales del distrito, todas las construcciones formales e informales, talleres, etc., vertían sus aguas contaminantes en el humedal, alterando su ecosistema interno de manera indiscriminada. En este momento en el humedal de techo se ha mitigado este impacto pero no se ha terminado del todo.

- Cobertura de ronda afectada

La construcción de viviendas se ha encargado de acabar en gran parte con la ronda de este humedal dejándolo sin su área legal y afectando de manera gradual su flora





que en gran parte está constituida por pasto kikuyo y otras especies de plantas propias del humedal. Actualmente la ronda está invadida por construcciones informales, escombros y basura que dejan estas mismas construcciones, como también se están desarrollando dos proyectos de vivienda.

- Alteración de cauce:

Con la canalización de las aguas y la construcción en sus alrededores se ha alterado su cauce y así mismo la biótica que conserva naturalmente su afluente. Algo que no es conveniente para la supervivencia del humedal.

Por tanto y teniendo en cuenta estas afectaciones tanto físicas como sociales el humedal de techo será el objeto de intervención en la presente investigación con el fin de tratar de solucionar y/o mitigar el impacto que la sociedad y la actividad urbana tienen en este humedal.

¿De qué manera se podría sosegar el deterioro del humedal de techo, y re articularlo de forma agradable con los ecosistemas, a la estructura ecológica principal y al espacio público del sector y de la ciudad?



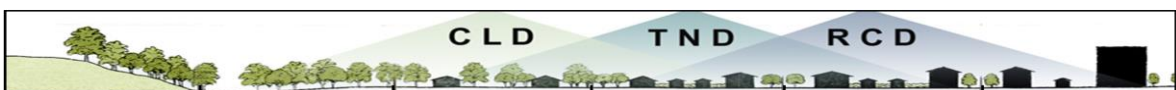


Justificación

El espacio público es un tema al cual se le comenzó a dar mayor importancia actualmente, la defensoría del espacio público de la alcaldía mayor de Bogotá le apunta a tener 15 m² por habitante de Bogotá; este tema es de gran importancia ya que es vital para la ciudad tener estos lugares para la recreación pasiva; dándole un respiro de lo urbano construido a lo urbano-ambiental no construido, y se articula fácilmente a los demás sistemas (movilidad, vivienda, laboral, etc.). Entre el año 2000 y 2003 se han recuperado en Bogotá más de 1 millón y medio en m² de espacio público. En el POT se estipula que la estructura ecológica principal no es un parámetro para la construcción y apropiación de los espacios públicos y además que todo proyecto urbano tiene que consolidar su entorno ambiental; esto generó desigualdades en la oferta de espacios públicos en las diferentes localidades. *“Según la base de datos del Instituto de Recreación y Deporte, de 2011, en la localidad de Kennedy se localizan 524 parques que suman 3.639.274 m², lo que equivale a 3,6 m² por habitante, teniendo en cuenta la población urbana del año 2011; este indicador es el decimotercero respecto al promedio de las localidades y está por debajo del promedio de la ciudad que registra 4,4 m²/hab.”* (21 MONOGRAFÍAS DE LAS LOCALIDADES -8 KENNEDY, 2011)

En este sentido, es de vital importancia tanto para Bogotá como para la población inmediata que se genere una renovación urbana en el humedal de Techo implicando aspectos sociales espaciales y ambientales devolviéndole no solo al sector sino a la ciudad un recurso ecológico crucial para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes avalando el planteamiento de espacios públicos (senderos, pasos peatonales, plazoletas, puentes, alamedas, cordones ecológicos, etc.) Para un público de todas las edades, contribuyendo a aliviar la ausencia de áreas para la recreación pasiva en el sector y mitigando los impactos negativos por el tráfico, barreras a la movilidad, inseguridad, contaminación con basuras y vertimientos, etc.

La importancia económica, social y ambiental de estos ecosistemas no es tema de controversia, ya sea por su papel en la ciudad como espacios públicos, a los que tienen derecho todos los ciudadanos, o por su desempeño como hábitats conservadores de





especies de fauna y flora; por tal razón , se requiere determinación política para hacer cumplir este derecho de los ciudadanos; también se requieren algunas decisiones complejas, como reubicar la población asentada en estas áreas (barrio lagos de castilla). Además, se requiere decidir asignar los recursos necesarios para que las entidades responsables puedan cumplir su labor.

Según el artículo 6 del decreto 190 de 2004 una de las políticas para la preservación ambiental en Bogotá es *“la recuperación de las rondas y zonas de manejo y la protección de los cuerpos de agua, proponiendo la exclusión de usos urbanos y la promoción del espacio público ”*; siendo este último *“una red que responde al objetivo general de garantizar el equilibrio entre densidades poblacionales, actividades urbanas y condiciones medio ambientales, y está integrado funcionalmente con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, a la cual complementa con el fin de mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad de la ciudad en general”* (POT, 2004) ; en este sentido para el **canal la magdalena** se plantea un parque lineal que desemboca en el humedal de techo, conformando un espacio público integral que además de articular el ecosistema con el río Bogotá, sosegaría de alguna manera el déficit y la carencia de conexión hídrica entre los cuerpos de agua del mismo, y privilegiaría el desarrollo de los principales ejes de movilidad del sector (av. Ciudad de Cali, etc) en términos de integración a diferentes escalas.





Hipótesis

En la colonia los humedales se catalogaron como lugares de convergencia en la joven Santafé, gracias a sus paisajes agradables y pintorescos; en sus rondas se desarrollaban diferentes tipos de actividades como la caza, la pesca, cocina de alimentos, industria de teja tipo española y recreación. En 1640 el gobierno colonial decretó la construcción de puentes y alcantarillas, debido al desbordamiento de los ríos, quebradas, lagunas y humedales perjudicados por el aumento del nivel de las aguas del río Bogotá durante la temporada de lluvia.

Los lagos y humedales desde la época de la colonia además de servirle a la ciudad para el desarrollo de actividades agrícolas funcionaron como plantas naturales de tratamiento de aguas residuales lo que les costó la vida de grandes cantidades de especies de fauna y de flora natural.

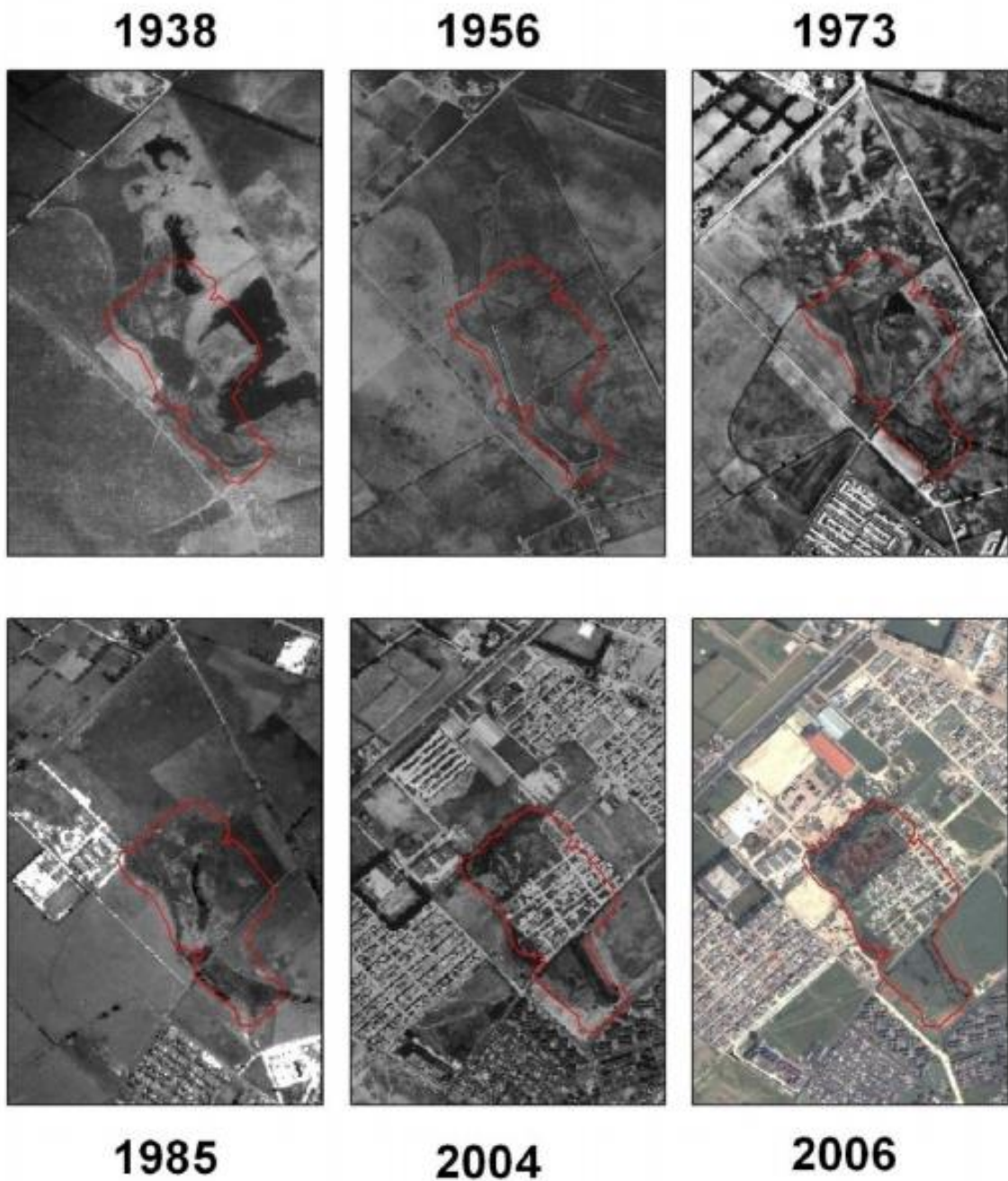
En 1930 se edificó al Aeródromo de Techo, y más adelante, la Avenida de las Américas, obras que propiciaron el desarrollo urbano hacia el occidente, y que de una u otra manera fueron las primeras en afectar los grandes lagos y humedales, ya que fragmentaron la laguna de Tintal en cuerpos de agua más pequeños, formando los actuales humedales Tibanica, La Vaca, El Burro y Techo y el lago Timiza; desarticulación que no sólo alteró el área física del lago sino que modificó el funcionamiento normal del sistema hídrico de la zona.

En la década de los cincuenta el crecimiento de la ciudad, el trazado de nuevas vías arteriales y las obras de infraestructura fueron los protagonistas en el fraccionamiento de los grandes lagos de la ciudad; en 1952 la autopista norte dividió formando los actuales humedales Torca y Guaymaral. De igual manera en 1958 el aeropuerto junto con la avenida El Dorado afectaron la laguna que ocupaba esa área, fragmentándola en los humedales de Jaboque y Capellanía.

El crecimiento periférico de carácter informal en el occidente sobre las rondas y los cuerpos de agua generó, inundaciones en temporadas de lluvias por el desbordamiento constante del río Bogotá en 1961; dejando subsistentes los pequeños humedales de



Techo, El Burro y La Vaca. Por la década de los noventa el sector de Suba tuvo un fuerte crecimiento urbano afectando los humedales la Conejera y Tibabuyes.



(Fotografías aéreas blanco y negro de humedal de techo, fuente IGAG).

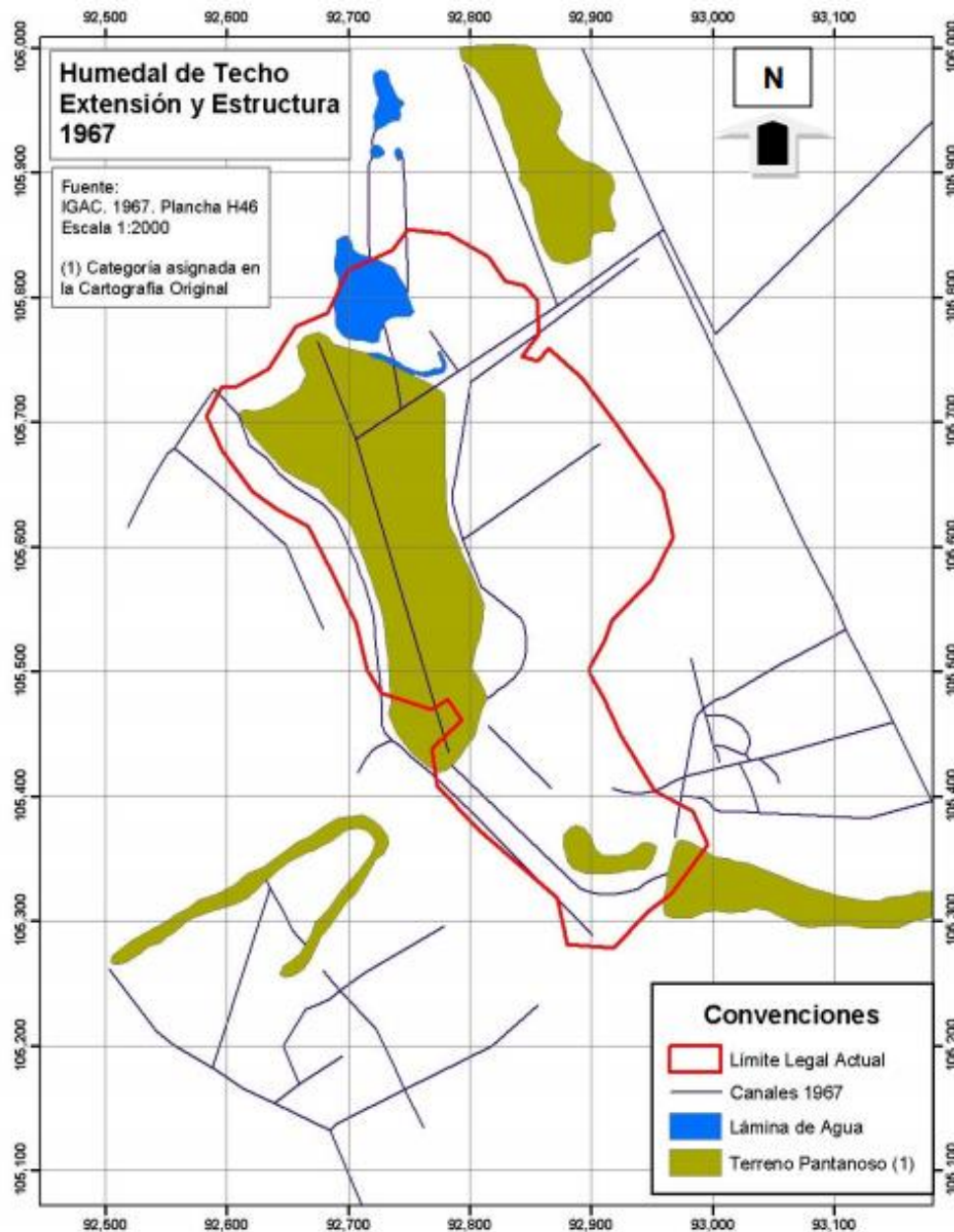
A comienzos de década de los setentas se dio la aparición de las urbanizaciones próximas al humedal de techo y el desarrollo urbano acelerado posterior a 1985.

Para el año de 1938, el área de humedal se extiende hasta la actual avenida Ciudad de Cali y el uso predominante en sus áreas adyacentes son potreros, como puede

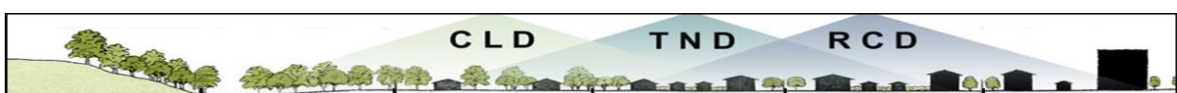


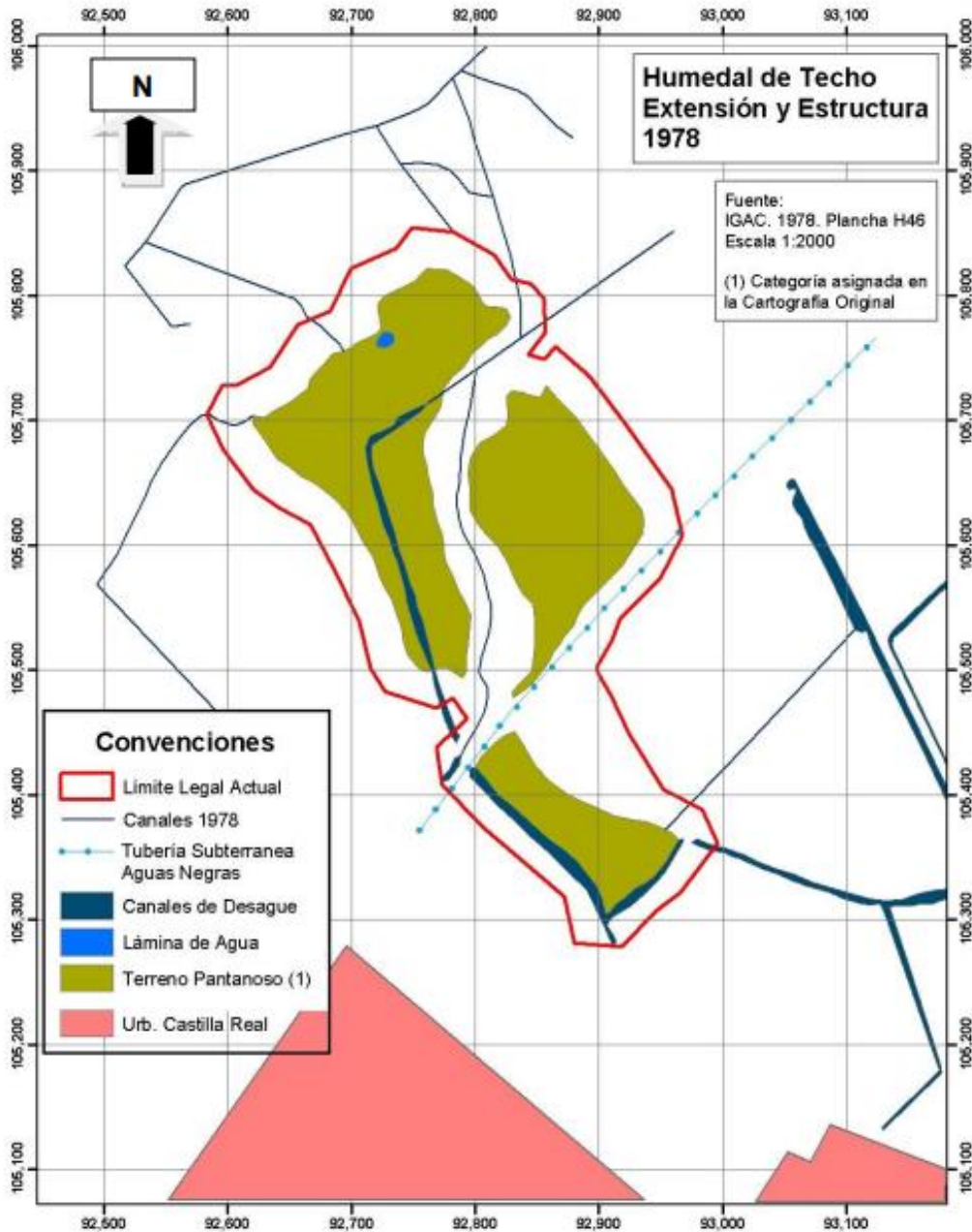


observarse en las fotografías. En 1956 se observa la aparición de costras urbanas notables.



En 1967 en el humedal de techo ya exista un sistema de canales, como se puede ver en el plano; de los cuales no puede saberse con certeza su propósito pero se especula que hacia parte de la red de abastecimiento y drenajes de la hacienda de Techo; y a pesar de esto se puede ver que aun existían cuerpos de agua (4700 m²) y 5.4 hectáreas de “terreno pantanoso”. Las áreas que no hacen referencia a terrenos pantanosos ni láminas de agua eran potreros destinados para cultivos diversos. También se puede ver en esta plancha que existía actividad biótica característica del humedal en terrenos colindantes.





Ya en el año de 1973 se había construido el barrio Castilla Real y su aparición trae consigo problemas catastróficos para el humedal, ya que se tuvo que construir una red de aguas negras que lo fragmento en dos partes debido a que en el barrio el sistema de alcantarillado no funcionaba por estar construido en una zona con riesgos de inundación.

Como se observa en la cartografía de 1978, el trazado de algunos de los canales cambia y su área se incrementa considerablemente. Los canales que cruzan el humedal comienzan a utilizarse como parte del sistema de alcantarillado de la ciudad; también se





observa que los cuerpos de agua y terrenos pantanosos que existían en el norte del ecosistema en 1967 se redujeron en su mayoría o ya no existen.

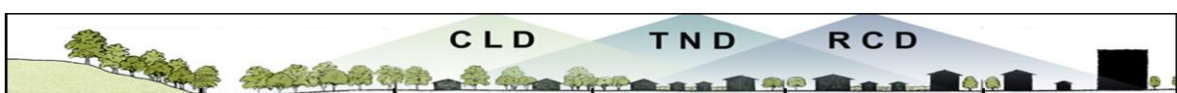
A mediados de los ochenta, el desarrollo de la urbanización se incrementa y aparecen los primeros desarrollos informales hacia el occidente, contiguos a la actual avenida Ciudad de Cali; generando tensiones hacia el fraccionamiento de la antigua Hacienda de Techo. En 1989 se comienza el loteo clandestino dentro del área legal del humedal; con la aparición de estas nuevas urbanizaciones, la red de canales se vuelve insuficiente por tal razón el Acueducto y alcantarillado de Bogotá construye un nuevo sistema de tuberías que acaba con la vida de gran parte de la vegetación allí existente. Para esta época se inicia el proceso de ocupación ilegal del área protegida declarada en 1989 y formalizada posteriormente en 1994; denominada lagos de catilla, conformada por 23 manzanas y 466 predios.

Para el año 2000, en los 67 predios legalizados existen 25 construcciones y en los 399 que están dentro del área legal del humedal, existen 53 viviendas y 14 construcciones iniciadas con bases y algunas estructuras.



Panorámica del Humedal de Techo 2000 Fuente: DAMA

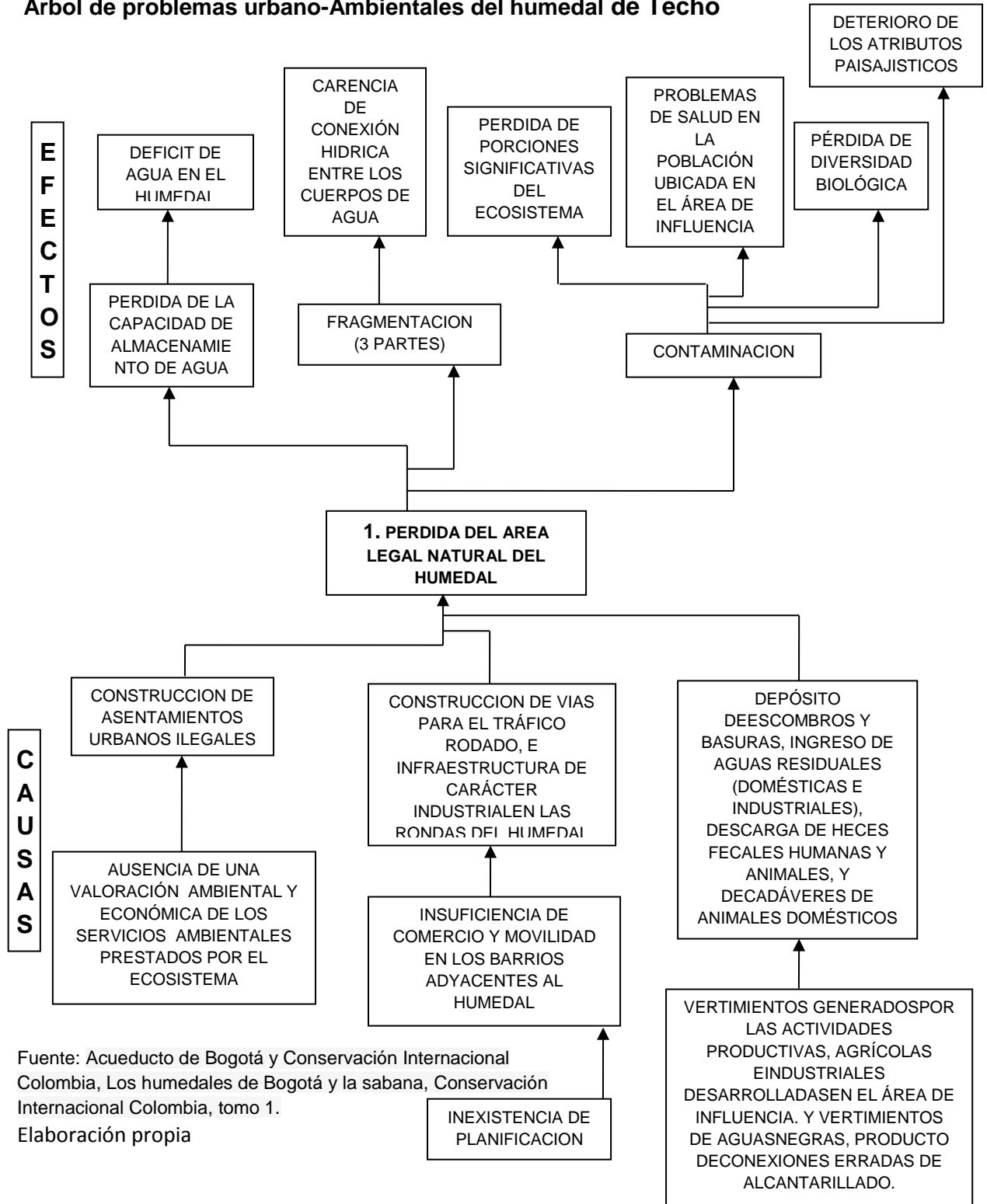
En este sentido; los asentamientos informales ocupan la gran mayoría de la parte central del humedal de techo; y son quienes han propiciado principalmente su fragmentación debilitando la línea de conectividad ecológica entre los cuerpos de agua y generando una serie de problemáticas no solo de carácter ambiental; sino conflictos legales, llevando a los habitantes del barrio Lagos de castilla que no son más que inmigrantes rurales (de bajos recursos) que llegaron a Bogotá en busca de mejores oportunidades; a estar en una constante disputa por la lucha de los Servicios públicos domiciliarios y una





infraestructura "mínima" para la prestación de los mismos, que se ha visto, no es la más adecuada; significando inundaciones y posteriormente plagas y malos olores. Pero esta prestación de servicios públicos por parte del gobierno ha ocasionado en la población el supuesto que el barrio se ha vuelto legal, convirtiéndose en un problema tanto del humedal como de los habitantes de lagos de castilla.

Árbol de problemas urbano-Ambientales del humedal de Techo



Marco Referencial

Para solventar de alguna manera esta problemática es de vital importancia referenciar el caso del el humedal Boca Maule, coronel, Chile; enmarcado como un plan maestro de recuperación urbana, el humedal goza de diversidad ecológica y un paisaje natural privilegiado y singular; siendo estas razones de peso para que el lugar sea un espacio para la recreación y el disfrute de la comunidad, se encuentra en deterioro por la falta de identidad y sentido de pertenencia.



(Fotografías, fuente: Ilustre municipalidad CORONEL).

El proyecto tiene como objetivo principal la restauración e integración urbana del humedal a la estructura de la ciudad; generando espacios recreacionales, aumentando la plusvalía del lugar, y mejorando la calidad de vida de los habitantes de Coronel; convirtiéndose en articulador de dos sectores relativamente aislados y así aumentar la conectividad entre la zona residencial costera y la urbana ya consolidada.



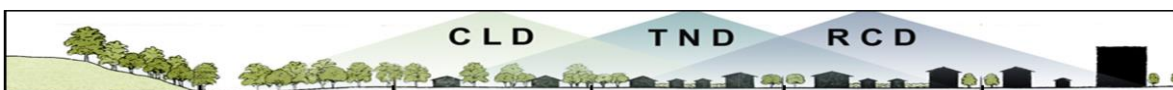


(Imagen, fuente: Ilustre municipalidad CORONEL).

El plan Maestro desarrollado por la Municipalidad de Coronel, se basa fundamentalmente en 4 líneas de acción que apuntan a generar acciones de ordenamiento y recuperación urbano/ambiental en diferentes áreas:



(Mapa, fuente: Ilustre municipalidad CORONEL).





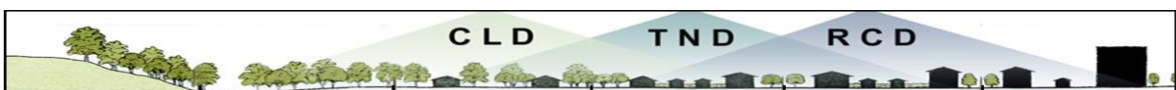
Cabe resaltar también, otro ejemplo latinoamericano en Valdivia, Región de los ríos, Argentina; el Parque urbano y humedal Krahrmer, que es un proyecto Estratégico de Recuperación Ambiental y renovación urbana que busca mejorar la calidad de vida de los habitantes y contribuir a la mejora de las condiciones ambientales de los asentamientos adyacentes a la ronda del humedal.



(Fotografías, fuente SLIDESHARE).

Es un plan de conciliación de un uso recreativo, deportivo y ambiental mediante el trazado de una serie de circuitos consolidando más de un 60 % de áreas verdes; también cuenta con un eje verde y la incorporación de un diseño de ciclovía haciendo que el proyecto se desarrolle por capas en el sistema del humedal.

La propuesta del proyecto inicio en el año 2006 por medio de un ejercicio de planeación participativa con la comunidad, definiendo estándares adecuados de intervención que generaron una matriz de evaluación del humedal, y la identificación de criterios técnicos ambientales para la reducción de riesgos de contaminación en proyectos urbanos integrales.





Marco Teórico

Por otro lado el propiciar un ambiente saludable debería ser el culmen de la meta proyectual de la arquitectura urbana; “los conceptos tradicionales de diseño que han conformado el paisaje físico de las ciudades contemporáneas no han aportado mucho a la salud medioambiental de las mismas” menciona Michael Hough en su libro “Naturaleza y Ciudad: Planificación Urbana y Procesos Ecológicos”; las premisas teóricas de este autor son significativas para el desarrollo de esta investigación ya que hace énfasis en la construcción de la ciudad a través de la integración de la costra urbana con los sistemas naturales a escala regional mediante estrategias de diseño que permiten mitigar los impactos negativos característicos de la actividad urbana y de forma amable con el medio ambiente resaltando tres principios:

1. *Trabajar con los ciclos naturales y mantener la integridad natural de los ecosistemas.*
2. *Seleccionar sitios para que generen el mínimo impacto/efectos adversos, usando los servicios del ecosistema y una infraestructura eficiente; maximizar los recursos locales y el mínimo de residuos.*
3. *Promover el desarrollo de formas (espacio natural, infraestructura eficiente) que tengan en cuenta la gestión del agua, el sol, reducción de contaminantes y el uso de energías eficientes.”(Hough, 1998)*

Teniendo en cuenta la recopilación y análisis de las propuestas y postulados teóricos anteriores se puede afirmar que la problemática de los humedales no es solo de carácter ambiental sino también de carácter social, y de apropiación del ecosistema por parte del sector adyacente. Así mismo, se está comenzando a reflexionar sobre las implicaciones que tiene la avanzada e incalculable extinción de los humedales urbanos en zonas de un incontrolado e incesante proceso de urbanización, es de admitir que no han sido suficientes las medidas tomadas por el gobierno de Bogotá en sus diversos modos de actuación, al no contar con leyes, estrategias, políticas y otras herramientas que permitan cambiar esa historia tan desfavorable, que fomenta la apropiación de los ecosistemas naturales por parte de entidades, personas públicas y privadas; y sin las



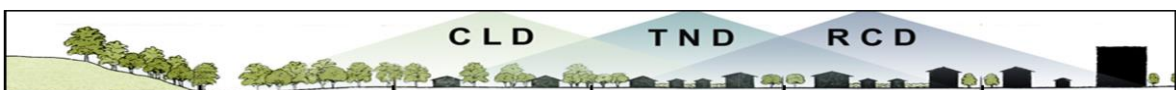


mínimas condiciones ambientales y de salvaguardia de estos hábitats. A continuación se muestran algunos de los “*lineamientos Básicos para la Gestión de Humedales Urbanos*”:

- *Abordar la problemática de los humedales en forma institucional concertada y holística mediante un sistema de gestión local.*
- *Fortalecer los gobiernos locales desde el punto de vista institucional y de la readecuación de sus estructuras internas.*
- *Encarar una agresiva estrategia de educación ambiental.*
- *Ordenamiento urbano para la restauración y enriquecimiento de los cuerpos lagunares.*
- *Participación de todos los sectores involucrados.”*

“La gestión ambiental debe ser una organización con atribuciones ejecutivas, que integre a la comunidad en la solución y control de los problemas ambientales, amparada en una moderna legislación ambiental y un eficaz ejercicio del poder de policía municipal, haciendo frente a acciones agresivas que alteran la calidad ambiental, afectando los ecosistemas naturales en particular y las condiciones de vida de la población en general, poniendo en riesgo cíclicamente a la comunidad”. (Caric, Scornik, 2003)

La administración de los humedales urbanos debe establecerse mediante un método elaborador de estrategias que hagan que la comunidad participe en la solución de los problemas ambientales respaldándose por la normativa respectiva y una actuación eficiente por parte de las autoridades pertinentes (policía), haciendo frente a las actividades agresivas que alteren la calidad ambiental y afecten los ecosistemas naturales y las condiciones de vida de la población; basados en mecanismos claros de educación, valoración y vigilancia ambiental; amparados por la **Resolución 0250 de 1994** donde ese estipula que la ZMPA de los humedales de las chucha, la conejera, techo, Santa María del lago es de 15 metros de ancho, así mismo la **Resolución 0194 de 1995** que menciona que la zona de manejo y preservación ambiental de los humedales de capellanía y Meando del Say es de 15 metros de ancho, y también el **Acuerdo 16 de 1998** que indica las áreas periféricas de nacimientos, causes de agua, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general, son franjas de suelo de por lo menos 100 metros a la ronda medidos a partir de la periferia de nacimientos y no inferior a 30 metros de ancho, paralela al nivel máximo de aguas al lado de los cauces de ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no y alrededor de lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general; y se les deben dar los siguientes usos: uso principal, conservación de suelos y restauración de vegetación para protección de los mismos; usos compatibles, recreación pasiva; usos condicionados, captación de





aguas o incorporación de vertimientos siempre y cuando no afecten el cuerpo del agua; usos prohibidos, agropecuarios, industriales, urbanos, suburbanos, loteo y construcción de vivienda, minería, disposición de residuos sólidos, tala etc.

Otros acuerdos a tener en cuenta en la adecuación urbana de un humedal son:

Acuerdo 035 de 1999: el concejo de Bogotá acuerda que la ronda hidráulica de los humedales de Jaboque, Juan Amarillo y La Vaca es de 15 metros.

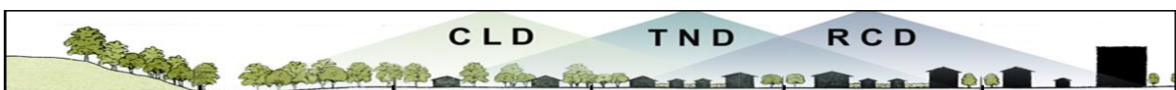
Rondas de Ríos y estructura ecológica: Art 38 (POT): “el valle aluvial del río Bogotá, incluyendo su ronda hidráulica y su zona de manejo y preservación ambiental conforma el eje de la estructura ecológica principal, al cual deben conectarse directa o indirectamente todos los corredores ecológicos urbanos, en especial los parques de ronda de los ríos y canales urbanos y las áreas protegidas urbanas y rurales, en especial los humedales”. (Borrero Ochoa, 2007)

Humedales: (art. 54): (POT)“ el programa incluirá las acciones requeridas para el mantenimiento de la dinámica y función ecológica e hidráulica de los humedales actuales y los que después de un estudio se podrán construir a lo largo del río Bogotá y estará dirigido a conservar los servicios ambientales que estos ecosistemas presentan, garantizando a largo plazo su supervivencia” (Borrero Ochoa, 2007)

El Departamento Administrativo del Medio Ambiente y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá podrán crear humedales en la zona de manejo y preservación del río Bogotá para contribuir al tratamiento de aguas de los ríos Bogotá, salitre, Fucha y Tunjuelito.

Algunos temas a desarrollar en humedal dentro del programa básico de Educación Ambiental:

- *“El ambiente urbano y la identidad.*
- *Análisis del contexto.*
- *Reconocimiento y valoración del humedal. Su problemática y potencialidades.*
- *Interrelación de los componentes ambientales.*
- *La gestión comunitaria y los espacios de uso público.*
- *La salud humana y la contaminación ambiental.*
- *Recuperación de los espacios degradados y los espejos de agua.*
- *Manejo de los residuos sólidos urbanos.*
- *Arbolado urbano y predial. Mantenimiento y reposición.*
- *El desarrollo sustentable y la actividad productiva.*

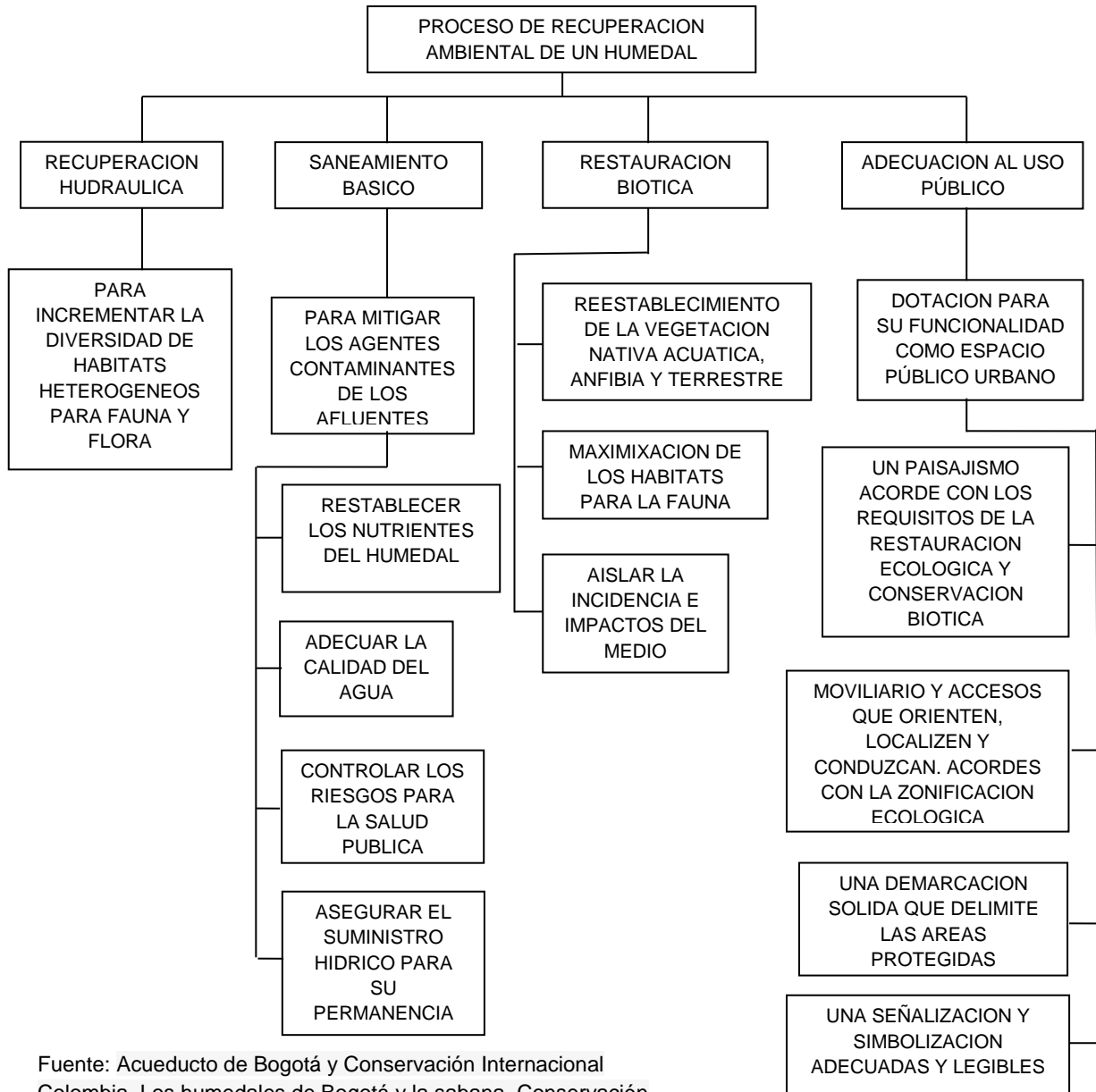




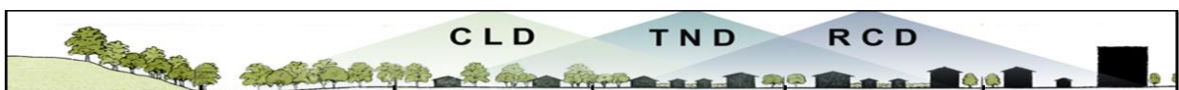
- *Propuestas alternativas –individuales y grupales- de solución a las situaciones encontradas.” (Caric, Scornik, 2003)*

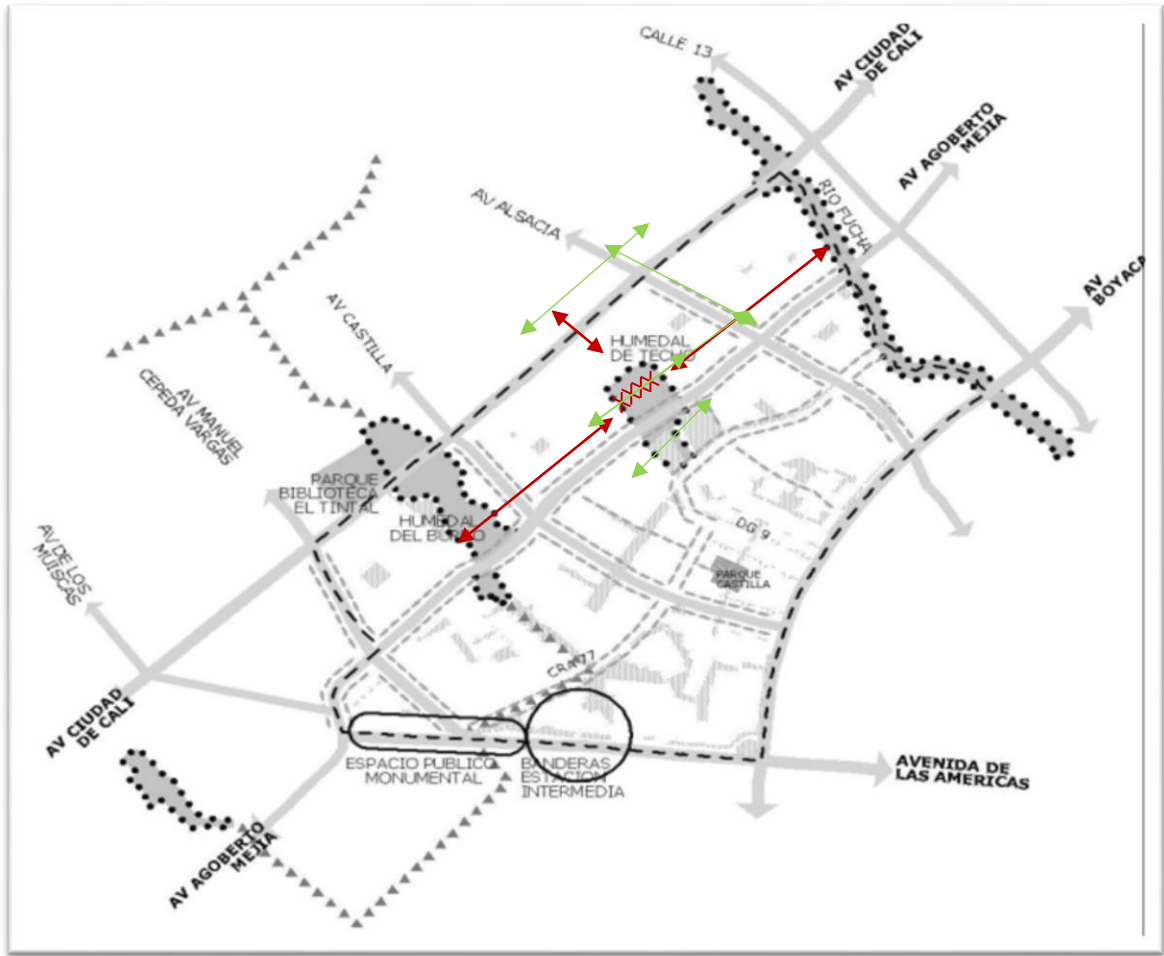
Con base en los lineamientos y requisitos mencionados anteriormente; se propone integrar la conservación y uso racional del humedal de techo con el proceso de urbanización; mediante la incorporación de criterios generales que orientaran el diseño y la integración de parques acordes con su carácter de área protegida a través de un proceso de cuatro componentes: recuperación hidráulica, saneamiento básico, restauración biótica y adecuación al uso público; generando un espacio integral que concilie en la fisonomía, la distribución espacial y demás patrones formales de la vegetación, para el disfrute y la recreación pasiva de la ciudad devolviéndole un recurso ecológico crucial para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Además se plantea; la creación de una red ambiental y paisajística que articule los parques, las zonas verdes y los corredores ecológicos con la ronda del humedal. Adicionalmente se propone la creación de corredores ecológicos viales por las avenidas que circundan y atraviesan el humedal. Esta estrategia puede resultar como un instrumento apropiado para ayudar a la restauración ambiental de la estructura ecológica principal, en la medida que facilita el flujo de biodiversidad entre los ecosistemas que actualmente se encuentran separados.



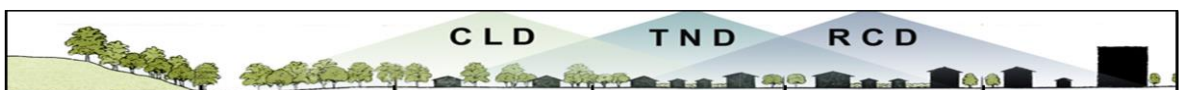


Fuente: Acueducto de Bogotá y Conservación Internacional Colombia, Los humedales de Bogotá y la sabana, Conservación Internacional Colombia, tomo 1.
Elaboración propia





Fuente: Sistemas Estructurantes, Fuente: DAPD, Decreto 429 de 2004.





Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Renovar las condiciones actuales ecológicas, paisajísticas y de espacio público del Humedal de techo, planteando un nuevo tipo de urbanismo para su ronda, articulado a su vez con su entorno en un radio de acción considerable para que así la conectividad del mismo sirva como medio de movilidad y disfrute de la ciudadanía, mejorando las condiciones de vida de la población en el área de influencia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implementar la teoría del transecto en la búsqueda de nuevas dinámicas ambientales, sociales, Territoriales y legales que se desarrollen en torno al humedal de techo
- Plantear una propuesta urbanística para el humedal de techo y su ronda entorno a los postulados de la teoría del transecto, articulando el mismo con los barrios adyacentes.
- Diseñar y formular espacios para el encuentro ciudadano sin discriminación de edad, en donde se involucren temáticas para el cuidado del medio ambiente, especialmente humedales.
- Enlazar el humedal de techo a la estructura ecológica principal mediante el diseño del corredor ecológico y parque lineal canal la Magdalena; que lo vinculara urbana y ecológicamente con el río Bogotá.
- Intervenir de forma amable los ecosistemas involucrados (humedal de techo, canal la Magdalena y segmento del río Bogotá), promoviendo la gradualidad entre los tipos de transectos en este sector de la ciudad.





Marco Conceptual

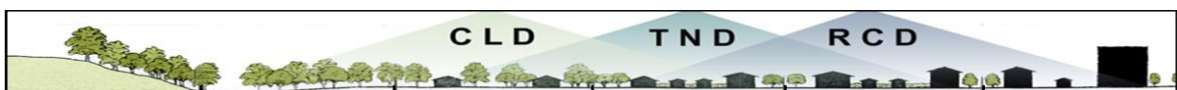
ADECUACION DEL ESPACIO: *“El espacio público es, fundamentalmente, lugar de encuentro de sus habitantes. Podemos concluir que si este espacio estuviera deshumanizado, toda la ciudad lo estará, y todos sus habitantes se verán forzados a conducirse en consecuencia”.* Chain, Daniel

La adecuación del espacio público busca la integración amable de la urbe con el medio ambiente pretendiendo un paisajismo acorde con los requisitos de la restauración ecológica y conservación biótica.

INTEGRACION URBANA: *“La organización espacial de la ciudad surge de las formas en que la actividad cotidiana de los individuos se coordina e interactúa con la actividad de las industrias, los servicios y las entidades públicas; esa organización espacial y territorial explica buena parte de sus potencialidades, pero también de sus problemas. En este contexto, los mercados en la ciudad tienen una expresión territorial claramente definida, lo que determina el orden y la organización física de la estructura urbana; es esta geografía económica un factor determinante, que moldea los patrones de convivencia, consumo, demanda de energía y uso de los recursos comunes ambientales; de esto dependen, finalmente, las condiciones para asegurar la sustentabilidad de la ciudad a través de una política ambiental urbana eficaz e integral. La estructura espacio-territorial de la ciudad es algo crítico para comprender las relaciones intersectoriales entre la industria, los servicios, la vivienda, el transporte de personas y mercancías, y entre ellas y el medio ambiente”* Instituto Nacional de Ecología. México D.F.

La integración en el proyecto urbano busca una completa relación entre el lugar y su entorno. Una dualidad que se complementa mutuamente con las características propias de cada ambiente, de cada emplazamiento o de cada región.

FRAGMENTACION DE ECOSISTEMAS: *“La fragmentación implica la creación de bordes, que son el área más alterada de un fragmento; los efectos de borde pueden propagarse varios cientos de metros hacia el interior del bosque remanente”* (Curran et al., 1999; Laurance, 2000; Peters, 2001).

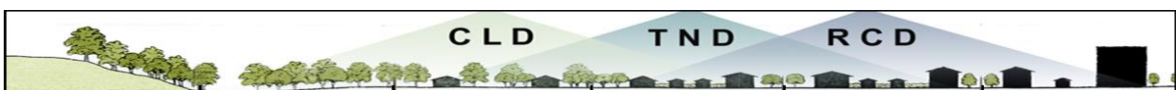




Los ecosistemas son fragmentados cuando hay discontinuidad en el medio ambiente de un hábitat; reduciéndose a pequeños restos; causado por procesos geológicos o incidencias humanas.

RECUPERACION AMBIENTAL: *“En la constitución de la República de Ecuador se presenta la “reparación integral”, en un sentido ciertamente amplio, que incluye conocer la verdad de los hechos, la restitución, indemnización, rehabilitación, garantía que no se repetirá el hecho, y satisfacción de los derechos violados (art. 78). Todos estos aspectos son perfectamente aplicables a la dimensión ambiental. Así mismo, en caso de daño ambiental, también se mandata la “reparación integral”, restaurando los ecosistemas, reparando a las personas afectas, asignando responsabilidades y ofreciendo precisiones para varios casos (art. 397).”* Guaranda, Wilton.

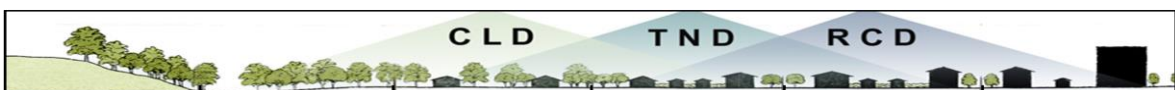
La restauración es la agrupación de medidas encaminadas a restituir los derechos (de la naturaleza) afectados por distintos factores de desastres o prácticas industriales destructivas; y mejorar la situación del ecosistema, así como promover reformas legales que impidan la repetición de los hechos.





Metodología

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS
Restablecer y renovar las condiciones actuales ecológicas, paisajísticas y de espacio público del Humedal de techo, planteando un nuevo tipo de urbanismo para su ronda, articulado a su vez con su entorno en un radio de acción considerable para que así la conectividad del mismo sirva como medio de movilidad y disfrute de la ciudadanía, mejorando las condiciones de vida de la población en el área de influencia.	Promover el diseño y desarrollo de formas urbanas (espacio natural) teniendo en cuenta la utilización de sistemas metodológicos que identifiquen aspectos trascendentales en la presente investigación.	Presentación adecuada del proyecto.	Mediante la diagramación de paneles, elaboración de planos y maquetas que permitan un claro entendimiento delo proyecto.
Implementar la teoría del transecto en la búsqueda de nuevas dinámicas ambientales, sociales, Territoriales y legales que se desarrollen en torno al humedal de techo.		Búsqueda bibliográfica de las teorías necesarias. Búsqueda bibliográfica sobre l humedal.	Mediante mapas conceptuales y mentales que sinteticen la búsqueda bibliográfica
Plantear una propuesta urbanística para el humedal de techo y su ronda entorno a los postulados de la teoría del tansecto, articulando el mismo con los barrios adyacentes.		Análisis de Variables de densidad, función y espacio cívico	Mediante el trazo de cortes transversales en sectores estratégicos.
Diseñar y formular espacios para el encuentro ciudadano sin discriminación de edad, en donde se involucren temáticas para el cuidado del medio ambiente, especialmente humedales.		Implementación de la teoría del transecto.	Mediante los resultados obtenidos anteriormente de los mapeos sobre la teoría del transecto.
Enlazar el humedal de techo a la estructura ecológica principal mediante el diseño del corredor ecológico y parque lineal canal la Magdalena; que lo vinculara urbana y ecológicamente con el río Bogotá.		Formulación de la propuesta piloto.	Mediante la conclusión el análisis de los transectos.
Intervenir de forma amable los ecosistemas involucrados (humedal de techo, canal la Magdalena y segmento del río Bogotá), promoviendo la gradualidad entre los tipos de transectos en este sector de la ciudad.		identificación de las zonas T.	Mediante la síntesis de los cortes transversales.

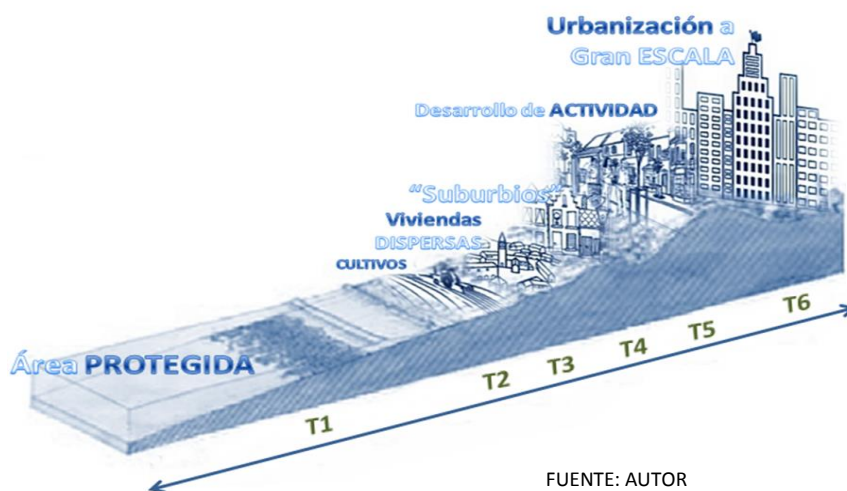


Metodología

TRANSECTO EN ECOLOGIA: "corte lineal sobre un terreno como elemento identificador de aspectos trascendentales en una investigación o un proyecto científico mediante la observación y la toma de muestras"

COMO ACTUA EL TRANSECTO EN LA ARQUITECTURA URBANA:

La actuación de cortes transversales en una zona o lugar determinado permite revelar la consecución de lugares y ambientes e identificar aspectos, y saber que está pasando en ellos.



El corte transversal será el modelo metodológico empleado; el cual será abordado en la presente investigación de forma abstracta, ya que los transectos se marcarán para identificar elementos "vivos" intangibles relevantes en la estructura de humedales de la localidad y relacionarlos; con objeto de producir una arquitectura orgánica apropiada con la forma natural, y articulada a componentes sociales, territoriales, ambientales y legales.

La meta de esta investigación es analizar el área y sector de influencia de los humedales y su conectividad.





COMPONENTE DE INCLUSION PARA EL DESARROLLO DEL TRANSECTO:

Para el desarrollo del presente trabajo se tendrán en cuenta cuatro factores importantes: social, legal, territorial y ambiental; que se desarrollaran en 4 etapas enunciadas a continuación:

1. EL TRANSECTO COMO MÉTODO DESCRIPTIVO:

El transecto como método de corte transversal plantea un sistema eficaz de análisis urbano, arquitectónico y ambiental que permite la descripción de la zona de influencia requerida o determinada; en esta etapa se definirán los conceptos que soportan la teoría y que serán claves para para el desarrollo y el entendimiento de la propuesta.

2. ESTUDIOS DE CASO HUMEDAL

Se analizaran los proyectos urbanos-ambientales del sistema de humedales de la localidad de Kennedy mediante la teoría de los transectos; en relación con las determinantes anteriormente descritas (legal, social, territorial y ambiental) con el fin de hallar principios significativos y métodos para el desarrollo de los transectos en el área de intervención.

3. ANALISIS DE CORTES TRANSVERSALES

Teniendo en cuenta las conclusiones de los estudios de caso; estas se tomaran en cuenta como referentes para el desarrollo de una propuesta amable con la naturaleza y desarrollada desde la arquitectura hacia un urbanismo sostenible.

4. MOMENTOS DE LA PROPUESTA FINAL

La propuesta final deberá pasar por cuatro momentos de diseño; en los cuales se aplicaran las determinantes enunciadas anteriormente, basándose en la teoría de los transectos como fundamento; y la proyección del biourbanismo para el desarrollo de una ciudad sostenible.

5. PROPUESTA FINAL

Será el desarrollo de una propuesta de biourbanismo orgánico que sea acorde a la teoría de los transectos en el humedal de intervención.








1. Capítulo 1


1. EL TRANSECTO COMO METODO DESCRIPTIVO:


El transecto logra abarcar la gran mayoría de los tipos de asentamientos; desde lo urbano construido hasta lo netamente rural; permitiendo lograr una continuidad de todos los hábitats humanos; para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y un impacto menos negativo en los ecosistemas. El transecto define seis categorías de análisis clasificadas en una escala que va de lo más rural a lo más urbano:


T1 (TRANSECTO 1): tiene que ver con las zonas netamente rurales que se definen como naturales o sin intervención y que se establecen en el POT como zonas de áreas protegidas por su calidad ecológica.  **0 %**

T2 (TRANSECTO 2): son zonas rurales con un nivel de asentamiento bajo; estas tierras son intervenidas por cultivos y viviendas dispersas.  **5 %**

T3 (TRANSECTO 3): consiste en zonas rurales con un nivel habitacional medio-bajo tipo finca, donde las tierras están subdivididas continuamente y los caminos son irregulares.  **15%**

T4 (TRANSECTO 4): son áreas urbanas un poco más consolidadas, generalmente residenciales donde ocasionalmente se desarrollan otro tipo de actividades y/o mezcla de usos.  **40%**

T5 (TRANSECTO 5): equivale a las zonas urbanas donde en la calle principal se desarrollan actividades de comercio o se ubican oficinas y casas o apartamentos.  **90%**

T6 (TRANSECTO 6): son las zonas urbanas a gran escala como los centros de las ciudades, donde se ubican altos edificios y centros de negocios internacionales.  **100%**





T1. Fuente: google



T2. Fuente: google



T3. Fuente: google



T4. Fuente: google



T5. Fuente: google



T6. Fuente: google

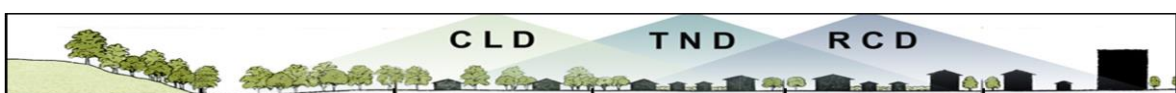
El transecto como herramienta metodológica comprende de 3 componentes principales que hacen referencia a la base conceptual de los transectos y su aplicación en el proyecto urbano.

- Espacio cívico: son áreas libres dedicadas al uso público.
- Función: es el uso o los usos que se desarrollan en una edificación.
- Densidad: son el número de viviendas que existen en un edificio.

2. ESTUDIOS DE CASO HUMEDAL

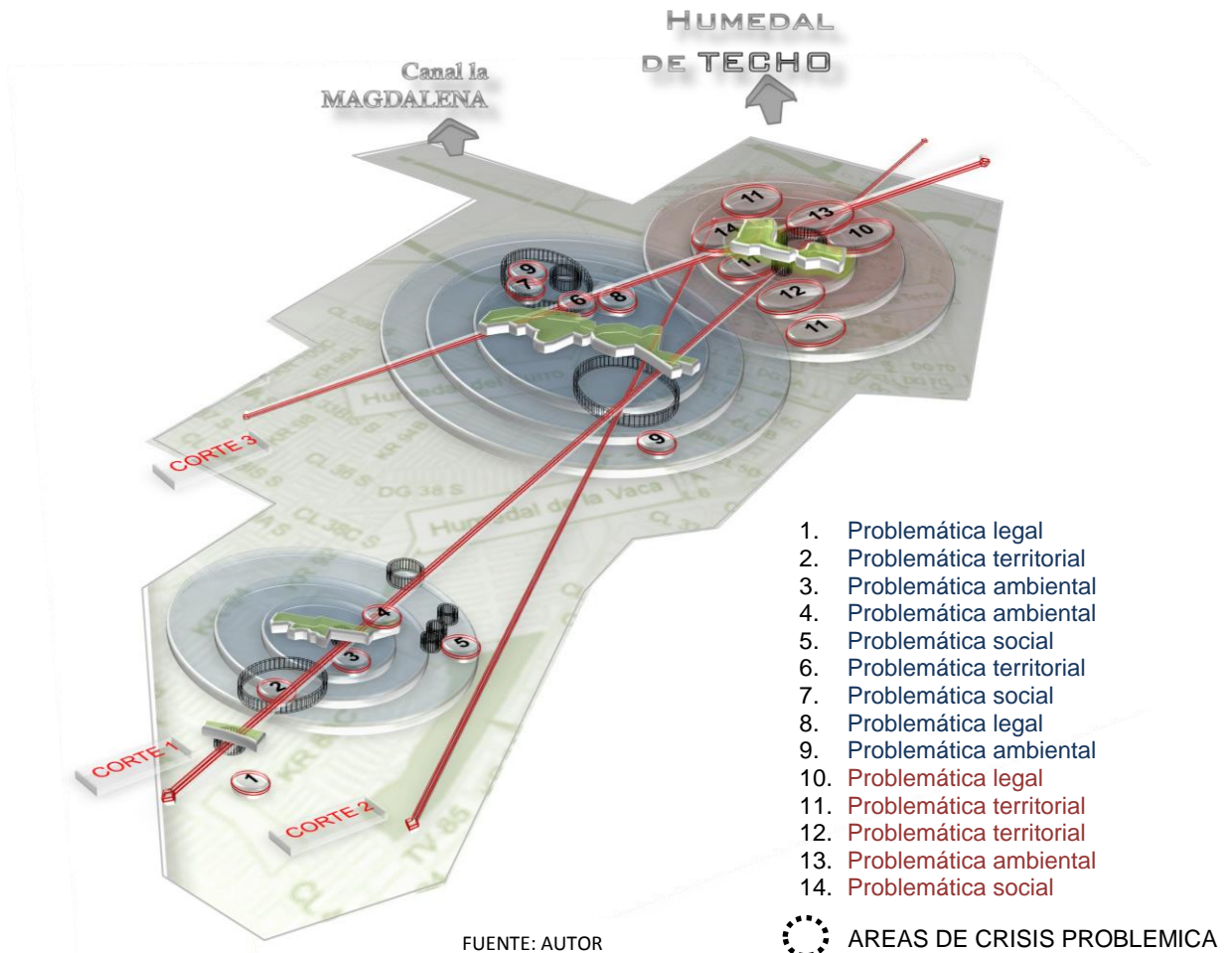
Para abordar adecuadamente la problemática se comienza trazando 3 transectos en torno a los focos problemáticos en los humedales de la localidad de Kennedy identificando conflictos más específicos (1, 2, 3, 4...) en el contexto de cada ecosistema de carácter urbano-territorial, urbano-ambiental, urbano-social y urbano-legal.

1. Problemática legal: segunda sección del humedal de la vaca, Disminución del área por procesos de invasión y urbanización, dejando dos fragmentos totalmente desconectados, colmatados, con un pronunciado déficit hídrico y fuerte presión social.
2. Problemática territorial: Zona densamente urbanizada y poblada por estratos bajos que fragmenta el humedal de la vaca en dos secciones independientes
3. Problemática ambiental: Contaminación del humedal de la vaca por conexiones erradas que se presentan en la mayor parte de la cuenca de drenaje.
4. Problemática ambiental: Vertimientos de basuras ilegales provenientes de las plazas de mercado en el humedal de la vaca.

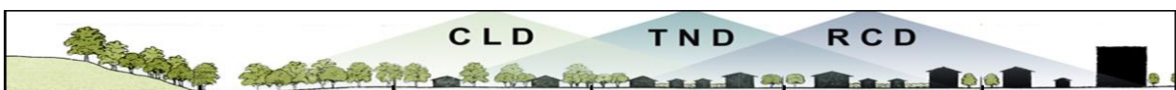




5. Problemática social: Vendedores ambulantes sobre las rondas del humedal de la vaca le dan una imagen negativa al significado del ecosistema.
6. Problemática territorial: La construcción de infraestructura vial ha afectado notablemente el humedal del burro, es el caso de la Avenida Ciudad de Cali, la cual partió en dos al humedal, dificultando la comunicación hídrica entre las dos partes.



7. Problemática social: Existe libre acceso para animales domésticos, habitantes de la calle y personas en general, lo que genera problemas de inseguridad, y facilita el depósito de basuras y escombros y la depredación de fauna y flora en el humedal del burro.
8. Problemática legal: Uso inadecuado de la ronda y ZMPA del humedal del burro por asentamientos informales
9. Problemática ambiental: Perdida del área legar del humedal delo burro gracias a su forma alargada, que aumenta el efecto de borde y disminuye el área central de los parches de vegetación acuática, lo cual es negativo para especies con escasa



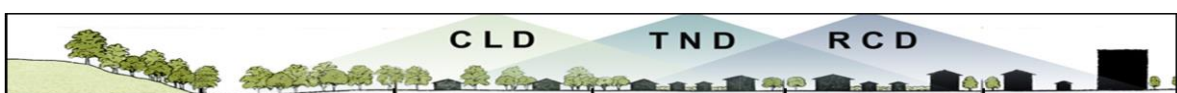


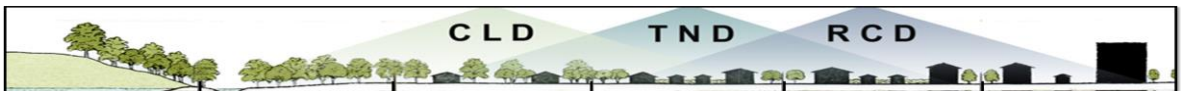
tolerancia ecológica como algunas especies endémicas, las cuales desaparecen al entrar en contacto con la matriz urbana que rodea el humedal.

10. Problemática legal: La aparición del barrio lagos de castilla al interior del ecosistema, aumento notoriamente la pérdida el área legal natural del humedal de techo.
11. Problemática territorial: Actualmente la ronda del humedal de techo está invadida por construcciones informales, escombros y basura que dejan estas mismas construcciones, como también se están desarrollando dos proyectos de vivienda en altura.
12. Problemática territorial: El nivel de fragmentación en el humedal de techo es regular ya que se crearon accesos viales para dar ingreso al barrio lo que dio como resultado una canalización subterránea.
13. Problemática ambiental: La fragmentación genero mala conexión con las fuentes de agua que algún día tuvieron conexión natural, poniendo en riesgo la flora y la fauna que habita en el humedal de techo.
14. Problemática social: El humedal de Techo no cuenta con espacio público para el disfrute de la comunidad, Alrededor del humedal se aglomera la gente para desarrollar actividades de recreación y deporte las cuales se desarrollan con canchas de futbol improvisadas, sitios de reunión en curvas de nivel propias del terreno, las cuales sirven como elemento de descanso y tribuna para ver los partidos de futbol que se realizan, y compartir los alimentos que allí venden; o que la gente lleva para sus tardes de esparcimiento.

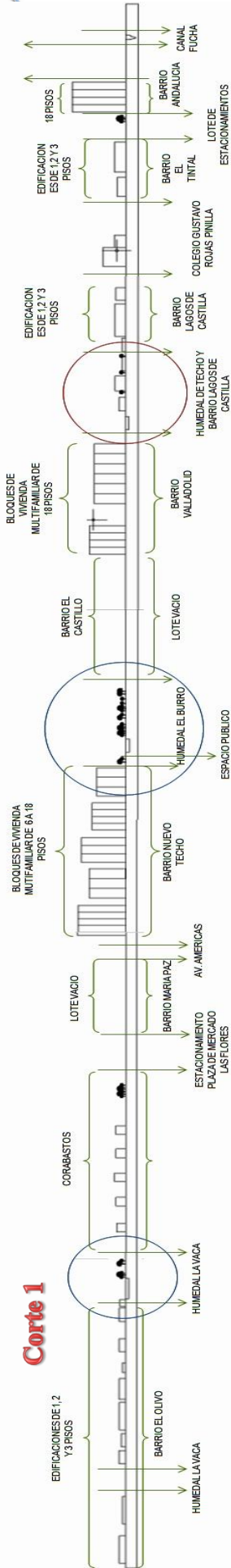
3. ANALISIS DE CORTES TRANSVERSALES

Como se mencionó anteriormente los cortes transversales permitirán hacer una indagación más minuciosa e identificar problemáticas más detalladas para abordar de una manera más adecuada con la solución; en la figura anterior se muestran trazados tres cortes, los cuales serán objeto de análisis mediante las variables de función, espacio público y densidad.

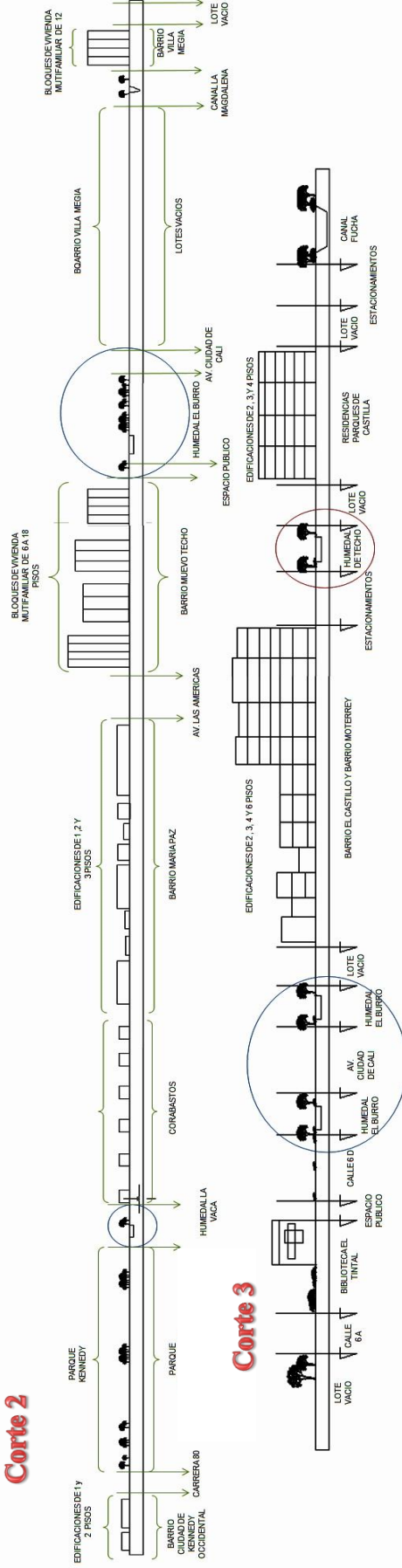




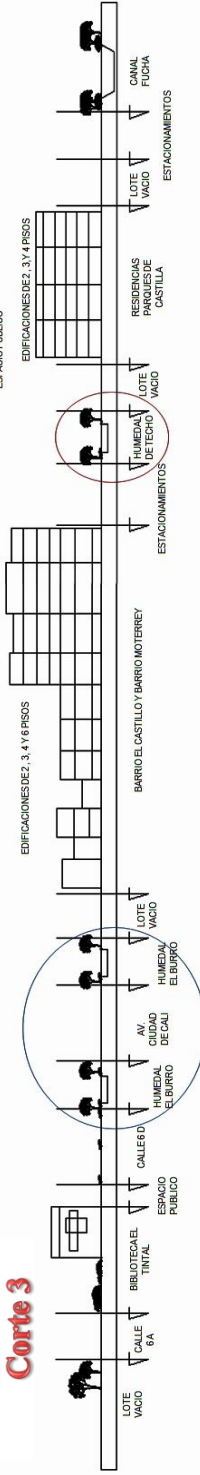
Corte 1



Corte 2



Corte 3



FUENTE: AUTOR

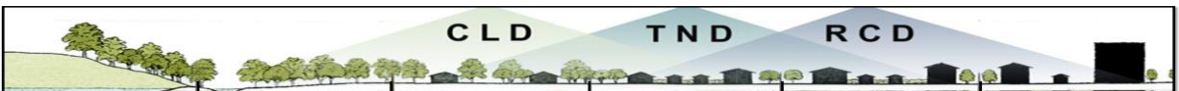


- **Densidad:** se evidencia baja densidad en los sectores adyacentes al humedal de la vaca; con edificaciones de 3 y 4 pisos como se muestra en el corte 1 y 2, mientras que en los barrios colindantes al humedal del burro; existe alta densidad, con el desarrollo de bloques de vivienda de 6 a 18 pisos también mostrados en el corte 1 y 2. Y por último en el entorno inmediato al humedal de techo existe tanto alta como baja densidad, ya que hay bloques de vivienda de 6 a 18 pisos y edificaciones pertenecientes a barrios populares de 2, 3 y 4 pisos, mostrado en los cortes 1 y 3.
- **Espacio cívico:** los espacios cívicos no son relevantes en el sector; solo el humedal del burro, la biblioteca el tinal y el humedal la de la vaca (parque Cayetano cañizales) cuentan con espacio público. En lugar de estos, existen áreas destinadas a aparcamiento de buses y busetas; y lotes baldíos que en un futuro serán lugar de conjuntos residenciales; como se muestra en los cortes 1, 2 y 3.
- **Función:** en el sector predomina el uso residencial; aunque existen excepciones en las zonas adyacentes al humedal de la vaca y al humedal del burro como lo son los usos dotacionales (biblioteca el tinal, plazas de mercado corabastos) enmarcado en los cortes 1, 2 y 3.

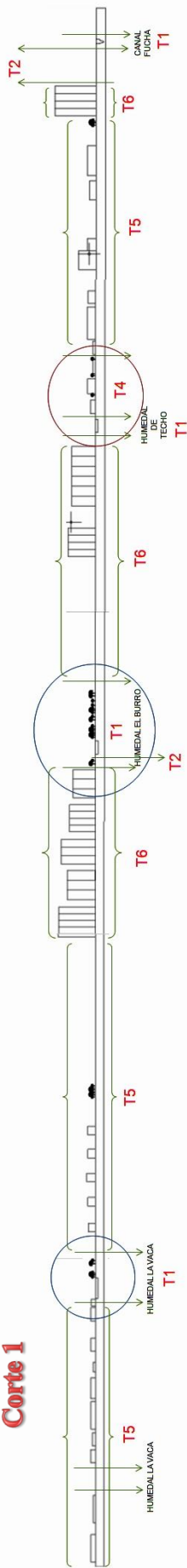
IDENTIFICACION DE LAS ZONAS T

Para realizarse este análisis se tomaron como referencia los cortes transversales realizados anteriormente; el resultado es que en la mayoría de los sectores no hay gradualidad entre las respectivas zonas T, como debería ser, ya que al existir una zona T1, inmediatamente a ella se encuentran zonas T5 y T6.

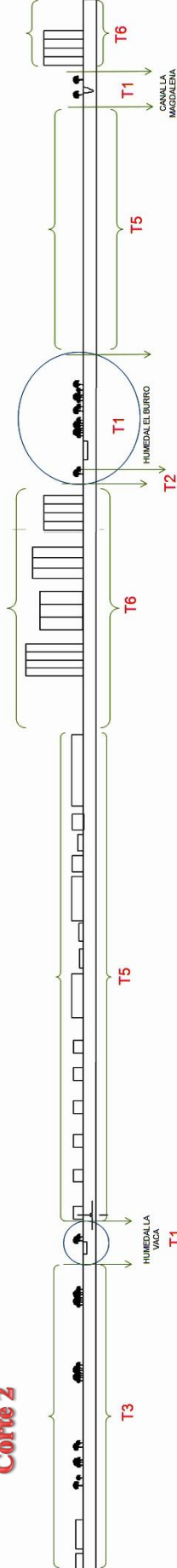




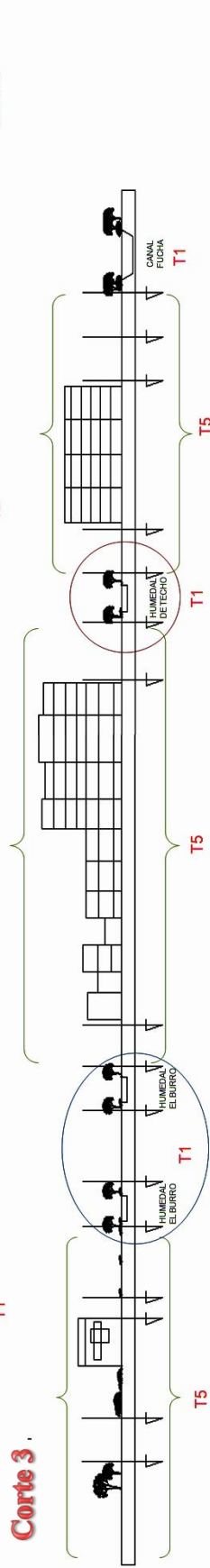
Corte 1



Corte 2



Corte 3



FUENTE: AUTOR

Conclusión del análisis de transectos:

Con la identificación de las zonas T se ponen en evidencia diferentes dinámicas sociales, territoriales, ambientales y legales reafirmando la crisis problemática jerarquizada del humedal de techo sobre los demás humedales de la localidad de Kennedy; ya que no existe gradualidad de las zonas T que allí se presentan, habiendo contrastes muy marcados entre zonas T1 (ecosistema propio) y zonas T6 y T5 (urbanización a gran escala con edificios de gran altura). El factor problemático predominante del humedal de techo, es la mutación de la teoría del transecto al haber dentro de una zona T1 una zona T4.

A partir de este estudio, también se definirán estrategias de intervención a cada zona de Transecto según su localización y desarrollo; para mejorar la conectividad del humedal de techo articulándolo su borde natural a la costra urbana del sector y de la ciudad.

Zonas T en el humedal de Techo.

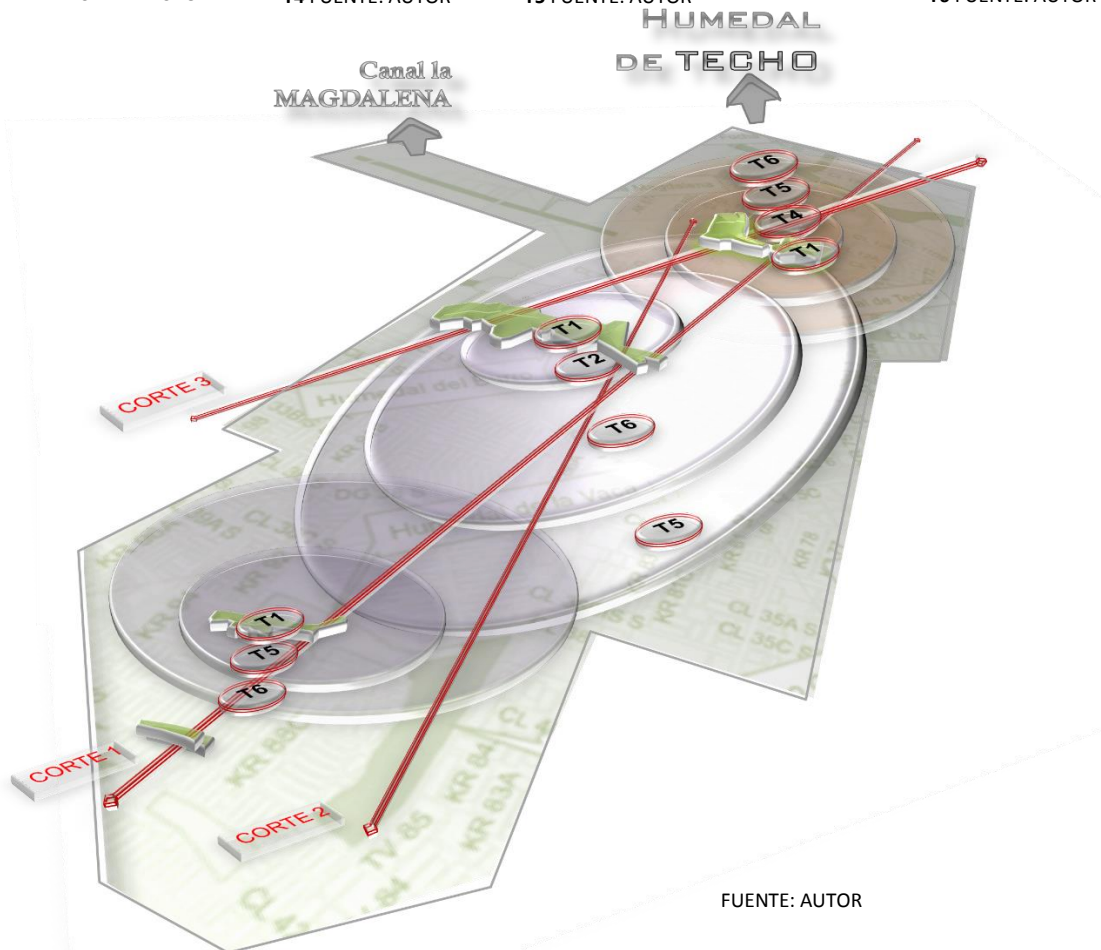


T1 FUENTE: AUTOR

T4 FUENTE: AUTOR

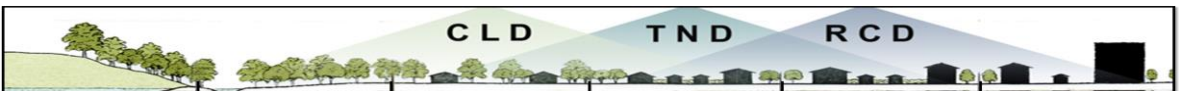
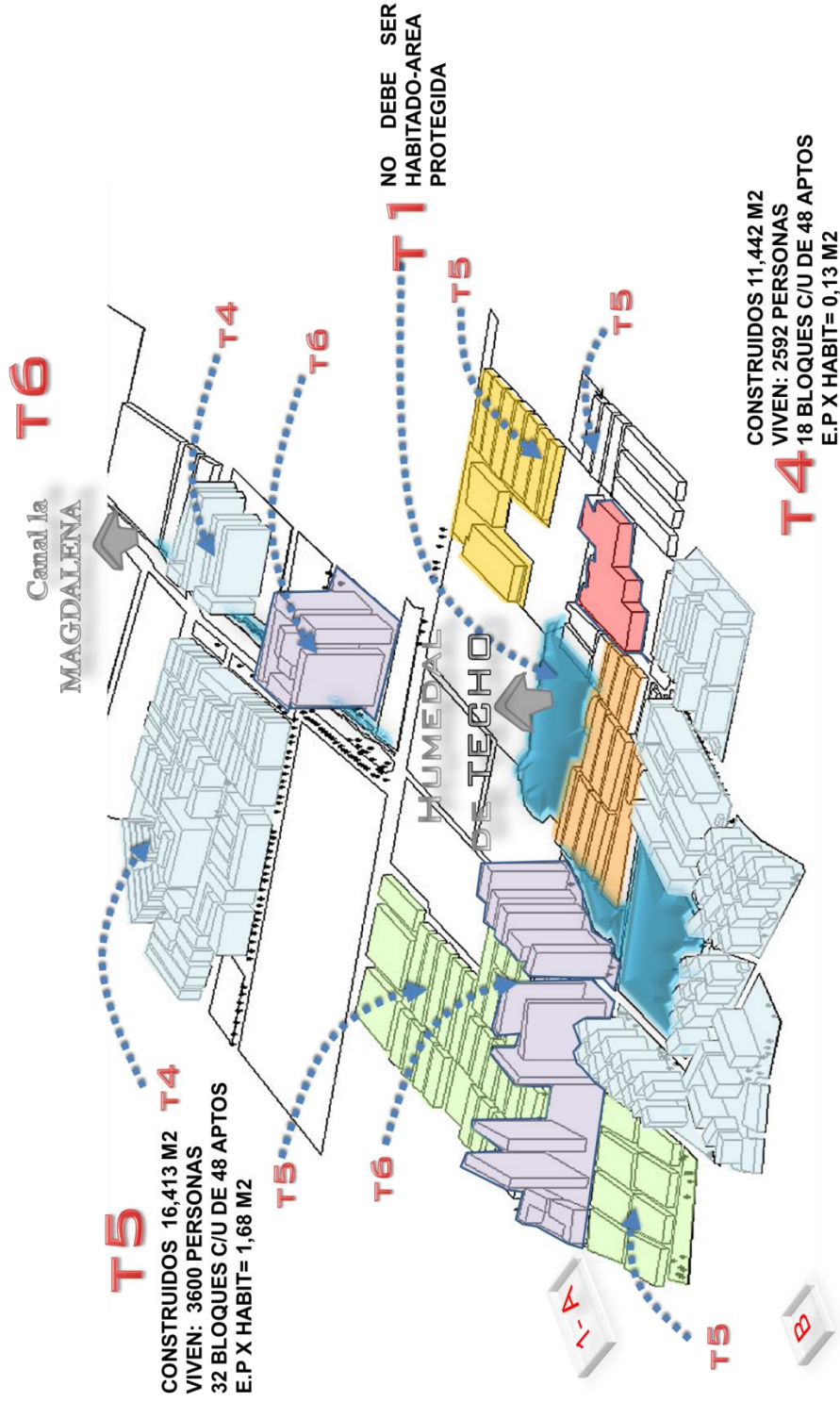
T5 FUENTE: AUTOR

T6 FUENTE: AUTOR





ESPACIO PUBLICO POR HABITANTE EN AREA DE INFLUENCIA



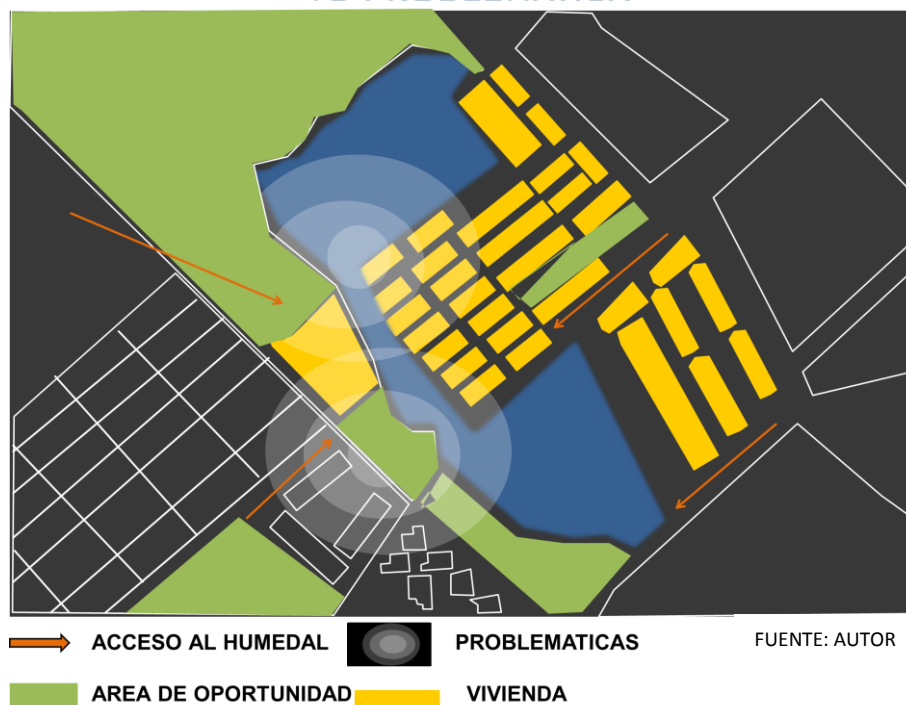
2. Capítulo 2

4. MOMENTOS DE LA PROPUESTA FINAL:

1. SINTESIS DEL ANALISIS:

El resultado de los análisis permite identificar áreas de oportunidad generadas por vacíos y/o lugares de aparcamiento, que colindan el humedal; y donde se podrían generar espacios públicos ricos para la recreación pasiva, integrando el mismo al sector.

ANALISIS DE AREAS DE OPORTUNIDAD VS PROBLEMÁTICA



El análisis también permite obtener un producto más detallado de las zonas T en el sector del humedal de techo.



2. IMAGINARIOS:

Al retomar la síntesis de los análisis realizados, surgen ideas que gráficamente hablando no son más, que una visión actual, y una visión un tanto utópica de lo que representan las problemáticas que se generan en torno al humedal de techo y el cómo se da solución a estas.

VISION ACTUAL FUENTE: AUTOR



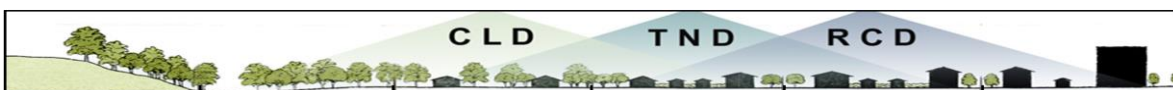
VISION FUTURA FUENTE: AUTOR



Los imaginarios también permiten prever cómo será la imagen del proyecto antes del diseño, y a su vez en ellos se plasman unas intenciones claras de carácter social sobre lo que se quiere que sea en un futuro la adopción humana de ese espacio.

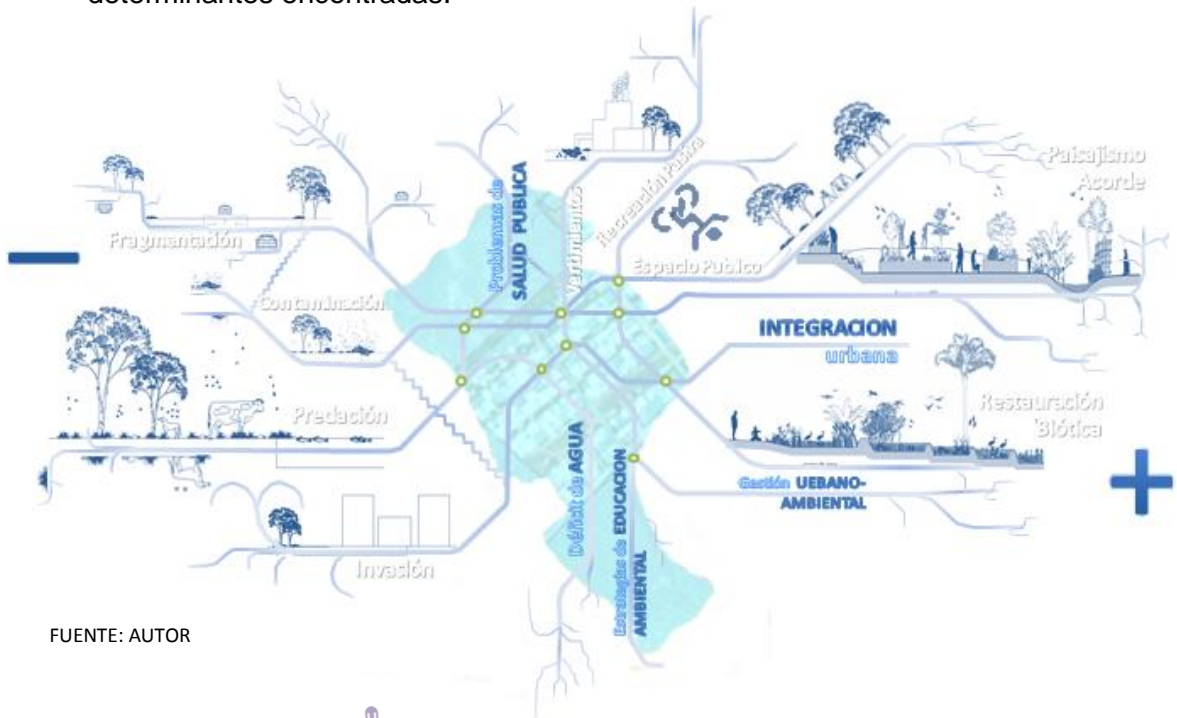


FUENTE: AUTOR

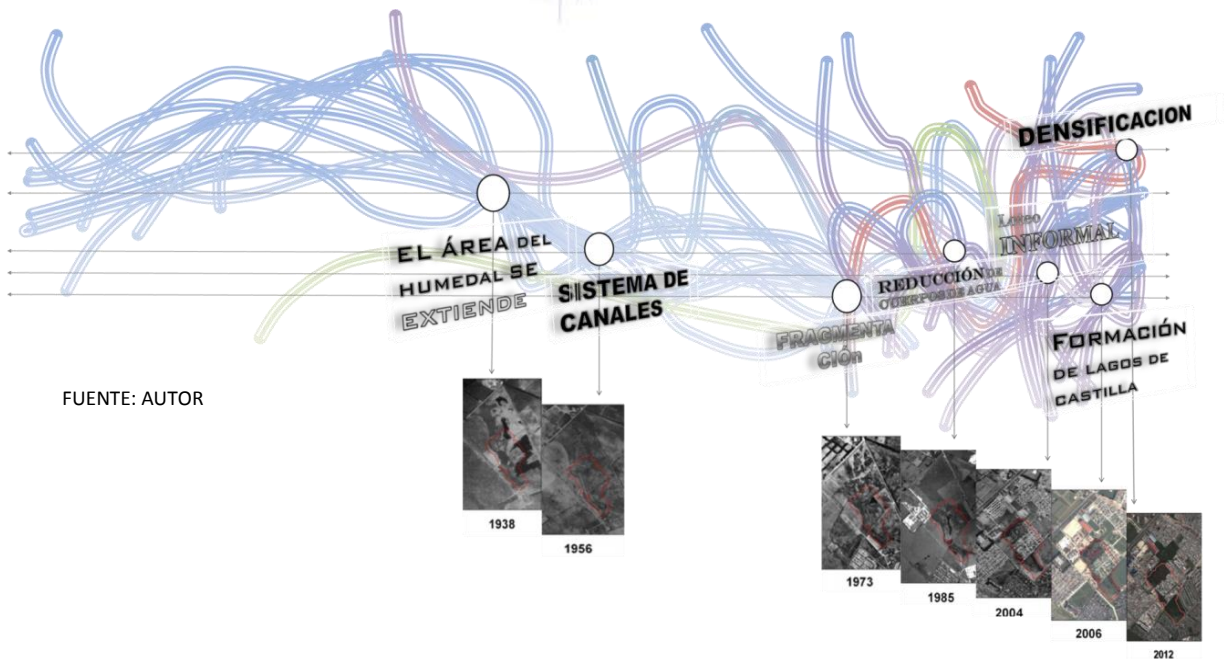


3. CONCEPTOS E INTENCIONES:

Antes de abordar la problemática mediante un diseño urbano, se tienen claros unos conceptos y unas intenciones que permiten bosquejar gráficamente una serie de diagramas posibilitando la interpretación de la investigación desde diferentes puntos de vista para así lograr un mejor desglose de todas las determinantes encontradas.



FUENTE: AUTOR

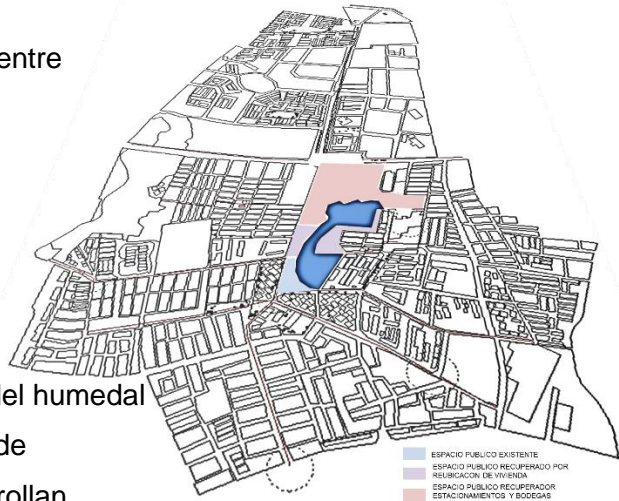
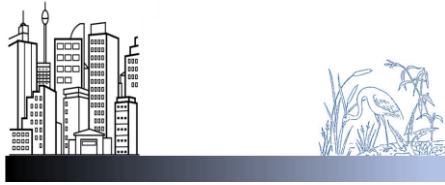


FUENTE: AUTOR



- GRADUALIDAD:

Sucesión adecuada de ambientes entre un ecosistema y un área urbana



Recuperación de la ronda hídrica del humedal de Techo mediante la reubicación de viviendas; espacio donde se desarrollan cada una de las zonas T

FUENTE: AUTOR

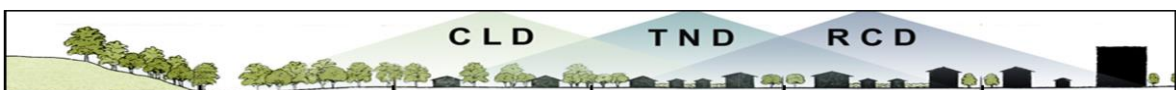
- INTEGRACION:

Vinculación de espacios dispersos a uno de mayor jerarquía



FUENTE: AUTOR

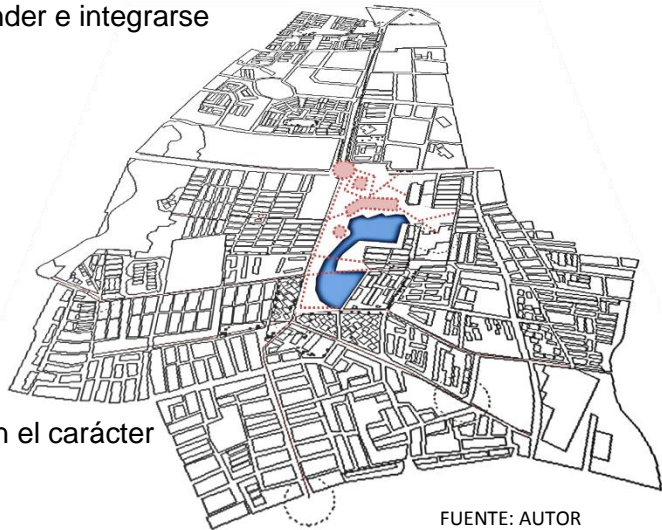
Conexión del Humedal de Techo a la estructura funcional y de servicios mediante un espacio público integral.





- DISEÑO ORGANICO

Promoción de la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural, Mediante un diseño que busca comprender e integrarse al sitio



Morfología urbana amable con el carácter ecositemico del lugar

FUENTE: AUTOR

- ESPONTANEIDAD URBANA:

Actividades humanas que se desarrollan natural y voluntariamente en un espacio.



Implementar las dinámicas de apropiación actuales que se dan en el Humedal de Techo en el nuevo espacio publico.

FUENTE: AUTOR



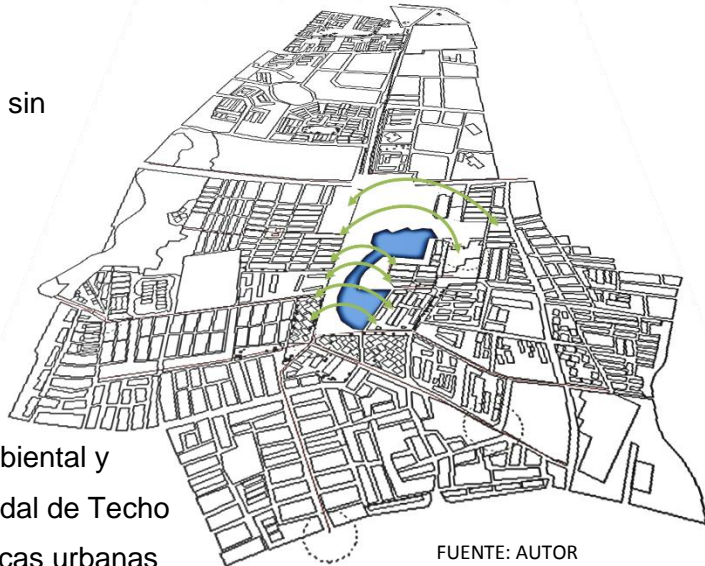


- CONTINUIDAD:

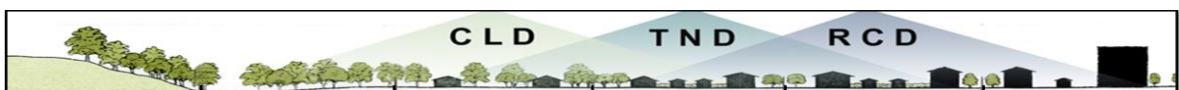
Permanencia de un lugar sin interrupción



Generar consecución ambiental y ecosistémica en el Humedal de Techo sin interrumpir las dinámicas urbanas como la circulación



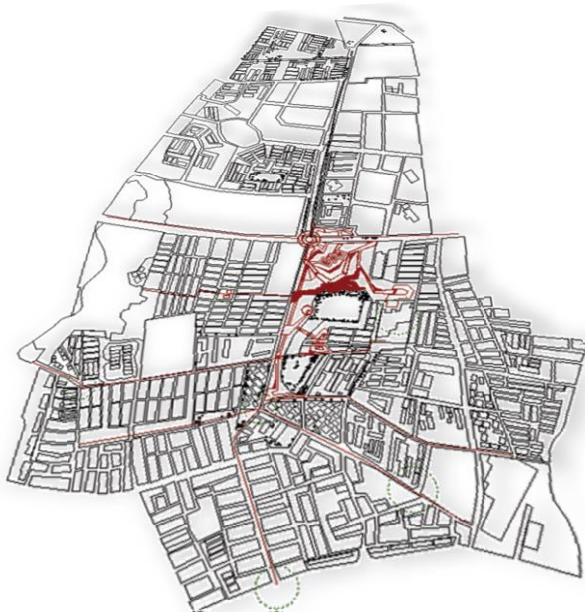
FUENTE: AUTOR



3. Capítulo 3

5. PROPUESTA FINAL:

Para el humedal de techo y su ronda, se planea una renovación urbana a través de la construcción de un parque natural y espacio público, como punto de desemboque de un sistema de ciclorutas y espacios públicos lineales proyectados sobre el canal la magdalena, la Av ciudad de Cali (entre el Humedal el Burro y el canal Rio Fucha), las Carreras 80 y 81 B (entre el humedal de Techo y Burro), el Parque lineal Castilla, la Diagonal 9 y la calle 9 (entre el Humedal de Techo y la Av. Boyacá) las Transversales 74 D y 24 (entre el Humedal de Techo y la calle 12), las transversales 78 y 78 (entre el Humedal de Techo y el Canal Rio Fucha) y la Carrera 80 (entre el humedal de techo y el Colegio Distrital Gustavo Rojas Pinilla. El objetivo consiste en articular el proyecto a la estructura ecológica Principal y a la Estructura socioeconómica y de servicios, identificando los nodos principales: **1.** Canal la magdalena **2.** Humedal el Burro **3.** Canal del Rio Fucha **4.** Av Ciudad de Cali **5.** Av. Boyaca **6.** Parque Castilla; amarrándolos a manera de “paseo urbano” donde se evidenciara la gradualidad adecuada de los transectos entre el humedal de techo y su contexto inmediato.





Conclusiones

La adecuación al uso público del humedal de Techo, como espacio destinado a la recreación pasiva y al descanso contribuye al equilibrio del ser humano y de la comunidad, si se tienen en cuenta las problemáticas y comportamientos sociales en el cuales se desenvuelven los habitantes del sector. El progreso y la educación ambiental son esenciales para la generación de un nuevo concepto de desarrollo mediante la identificación, comprensión y divulgación de las consecuencias que pueda tener sobre medio ambiente toda actividad humana. Siendo el humedal de Techo el más afectado del sistema de humedales de la localidad de Kennedy, por las incidencias humanas; se transformó la teoría ecológica del transecto al urbanismo; poniendo en evidencia problemáticas específicas intrínsecas tanto del humedal como del entorno social y territorial. Basándose en los resultados de estos estudios se propone para el lugar un parque natural y espacio público que además de amarrarse al sector, articula el ecosistema como espacio para el disfrute con los espacios naturales cercanos pertenecientes a la estructura ecológica principal.



Anexo A:





Bibliografía

Acueducto de Bogotá, Conservación Internacional Colombia. (2003) "Los humedales de Bogotá y la sabana". Bogotá: EAAB & CIC. Tomo I.

Alcaldía Mayor de Bogotá, "21 MONOGRAFÍAS DE LAS LOCALIDADES # 8 KENNEDY", <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%20%20Kennedy/Monografias/8%20Kennedy%20monografia%202011.pdf>

Barbier, E. B., M. Acreman & D. Knowler, 1996. "Valoración económica de los humedales: Guía para decisores y planificadores". Biblioteca de Ramsar.

Borrero Ochoa, Oscar A, "Avalúo de terrenos de protección ambiental y uso institucional". Bogotá: Bhandar Editores. 2007

Hough, Michael. 1998 "NATURALEZA Y CIUDAD: PLANIFICACION URBANA Y PROCESOS ECOLOGICOS". Gustavo Gili.
EAAB, "PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE TECHO", http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=8d20bde8-3f09-4c0f-aaf4-696350f4aef4&groupId=10157

Ramsar, Irán, 1971, "CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES", PLAN ESTRATÉGICO 1997-2002, http://www.ramsar.org/pdf/key_strat_plan_1997_s.pdf

Scornik Carlos, Caric Juana. 2003. "Los desafíos que plantean los humedales urbanos en el marco de los sitios Ramsar". Instituto de Planeamiento Urbano y Regional.

