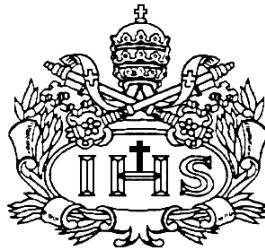


TRABAJO DE GRADO

**SISTEMA ESTRATÉGICO DE EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS COLECTIVOS PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD EDUCADORA EN ENGATIVÁ.**

Orientado a generar conciencia ambiental y la recuperación del cuerpo hídrico humedal
Jaboque.



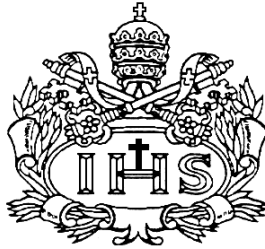
KAREN ALEJANDRA CASALLAS HERNÁNDEZ

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA
Bogotá D.C.
2016**

TRABAJO DE GRADO

**SISTEMA ESTRATÉGICO DE EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS COLECTIVOS PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD EDUCADORA EN ENGATIVÁ.**

Orientado a generar conciencia ambiental y la recuperación del cuerpo hídrico humedal
Jaboque.



KAREN ALEJANDRA CASALLAS HERNÁNDEZ

Presentado para optar por el título de Arquitecta

DIRECTOR

IOANNIS ARIS ALEXIOU

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA**

Bogotá D.C.

2016

ARTÍCULO 23, RESOLUCIÓN #13 DE 1946.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	3
1.1 Justificación	
1.2 Objetivos	
1.2.1 Objetivos Generales	
1.2.2 Objetivos Específicos	
1.3 Alcance	
1.4 Definición de la problemática	
1.4.1 General	
1.4.2 Específicas	
1.5 Hipótesis	
1.6 Metodología	
2. APROXIMACIÓN TEÓRICA	6
2.1 Marco Teórico	
2.2 Estado del arte	
2.2.1 Panorama mundial-nacional	
2.2.2 Análisis Agua en Bogotá	
3. ANÁLISIS MULTIESCALAR	17
3.1 Análisis escala Bogotá	
3.2 Conclusiones diagnóstico y propuesta esquemática análisis Bogotá	
3.3 Análisis zona de intervención	
3.4 Conclusiones Diagnóstico Zona de intervención propuesta esquemática.	
4. PROPUESTA URBANA	22
5. CONSIDERACIONES FINALES	25
6. BIBLIOGRAFÍA	27
7. ANEXOS	28

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Esquema teoría de los sistemas, elaboración propia	7
Imagen 2. Mapa y datos estadísticos sobre la escasez mundial del agua.	9
Imagen 3. El agua en Colombia.	10
Imagen 4. Datos estadísticos vertimientos en el mundo	11
Imagen 5. Colombia contaminación	12
Imagen 6. Valores culturales muiscas	15
Imagen 7. Crecimiento urbano de Bogotá	16
Imagen 8. Imágenes del uso recreativo en parques entorno al agua en Bogotá.	17
Imagen 9. Esquemas análisis escala Bogotá, elaboración propia	18
Imagen 10. Propuesta esquemática Bogotá	19
Imagen 11. Análisis zona de intervención, Engativá Garcés Navas	20
Imagen 12. Propuesta esquemática del sector.	21
Imagen 13. Esquema general del proyecto.	22
Imagen 14. Planta general	23

INTRODUCCIÓN

A través de la historia los seres humanos buscaron asentarse en el territorio y conformar ciudad, reconociendo como elemento primario el agua, esta búsqueda del recurso tan valioso que les proporcionaba el sustento para vivir era considerado parte de su cultura, fuente de vida, así como también una ventaja estratégica para conformar ciudad, sobre este sistema se conforman subsistemas tal como afirma el profesor Ionnis Alexiou sobre la teoría de los sistemas, *“Un sistema humano social se integra en un sistema mayor la naturaleza, por medio de la ciudad. (...) el asentamiento humano en su origen es un asentamiento sustentable conformado de manera integral por tres subsistemas: La Naturaleza, la Sociedad y la Ciudad.”*(Ioannis Alexiou), el sistema natural entonces se trata del origen de la sociedad, que era profundamente valorado en un pasado del cual la sociedad actual no guarda recuerdo alguno.

Me dirijo entonces a comprender cómo los procesos de ocupación humana en el territorio han generado impactos sobre el sistema ecológico urbano y sus consecuencias sobre la sociedad; como uno de los sistemas principales, el análisis del sistema ciudad, comprendido como la infraestructura me lleva a evaluar el proceso de crecimiento de la ciudad, y la conformación de sus espacios colectivos como centros de integración de la sociedad y para la misma con su entorno natural.

El deterioro en el sistema natural es una problemática que incide no solo en un contexto inmediato, es una situación que tiene afectaciones de carácter mundial y es necesario atender desde una perspectiva tanto desde el punto de vista arquitectónico, como social humano y desde las acciones políticas mismas encaminados a generar cambios en la forma de relacionarnos con nuestro medio ambiente sustento de nosotros y futuras generaciones.

“El acelerado e inadecuado proceso de urbanización es un factor recurrente en los patrones de desarrollo global.”(Esteban león) Una de las problemáticas identificadas no exclusivas de Bogotá propiamente, se trata de una ciudad sometida a cambios espontáneos en la historia, dicho proceso en el que intervienen otros factores que le afectan en todas sus dimensiones, tales como: la violencia, la extracción de recursos, la ocupación ilegal, el afán de suplir necesidades básicas del momento entre otras, las cuales han acelerado el proceso de crecimiento y urbanización de la ciudad sin contemplar límite alguno planteado por una debida planificación, que probablemente no en todos los casos pero si en su mayoría, traería consecuencias a largo plazo, no solo en la clara tendencia a agotar sus recursos naturales sino también en aspectos sociales como la disgregación de clases sociales, la vulnerabilidad de ciertos grupos de población en estos asentamientos, la no construcción de ciudad y sociedad ya que no se plantean espacios colectivos.

La relación entre el espacio común y pertenencia genera identidad, y todo esto forma parte de la imagen y de los hitos urbanos que una ciudad presenta a otros como propios.

Se reconocen todos estos factores para desarrollar la intervención en un punto de Bogotá, más propiamente el sector de Engativá, el cual es un lugar en donde estos aspectos adquieren relevancia dentro de la ciudad, sumado además a un factor adicional que a través de la historia ha tenido impacto en la conformación de ciudad y me refiero entonces al aeropuerto El Dorado, el cual ofrece una oportunidad para este lugar y donde es interesante buscar una propuesta, en donde se integre este aspecto económico sin dejar de lado el factor ambiental y social logrando un equilibrio de intereses sobre esta zona.

1.GENERALIDADES

1.2 Justificación

Hoy en día son temas recurrentes dentro de la concepción de ciudades alrededor del mundo, la sostenibilidad ambiental, el desarrollo sustentable, todos referentes al tema ambiental y a la conservación de los recursos; es por esto que este tema cobra cada vez más relevancia.

Efectos como el cambio climático, la escasez de los recursos y el rápido crecimiento demográfico llevan a la necesidad de repensar la ciudad desde un punto de vista sustentable, lo cual implica adicionalmente un cambio de connotación en el pensamiento colectivo sobre su relación con el medio ambiente.

Este proyecto pretende retomar estos conceptos, y surge en un momento en el que el mundo atraviesa un evidente cambio climático que nos invita a reflexionar sobre el impacto que tienen nuestras acciones sobre el medio ambiente, y la necesidad de generar un cambio en cuanto al cuidado de nuestros recursos especialmente el agua.

El hecho de llamar la atención sobre la generación de espacios que interrelacionen a la sociedad con su entorno natural, adquiere más importancia, en un mundo en el que la concepción de espacios colectivos se ve más relacionado con el comercio y pierde la tradicional relación con espacios abiertos para las relaciones interpersonales y con su entorno, ya que actualmente recursos como el agua se ven afectados, no solamente por factores como la contaminación que afecta gravemente el ecosistema sino también existe un tema de indiferencia de parte de la sociedad hacia su entorno, la cual no permite la sana convivencia de nosotros mismos con nuestro planeta.

En el presente proyecto, se recurre a este recurso como una oportunidad para propiciar el encuentro, las relaciones sociales y promover una cultura de reconciliación de nosotros como sociedad y nuestro entorno.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 General

Generar un equilibrio entre actividades económicas y espacios colectivos articulados al sistema ecológico principal para la construcción de una ciudad educadora y consiente de la importancia del agua y toda la cultura que gira en torno a este recurso. Contribuyendo así a generar un impacto en la concepción del agua como un recurso a preservar y a promover experiencias vivenciales en su entorno, a través de un sistema de espacios colectivos y equipamientos.

1.2.2 Específicos

- Generar un sistema de espacio público articulado donde el sistema ecológico principal se articule con las funciones centrales del sector y reciban un cambio de connotación para sus habitantes como lugares de ocio, educación, cultura y así generar apropiación de estos espacios.
- Articular el sistema funcional con el sistema ecológico en el sentido en que ambas dinámicas funcionen conjuntamente en equilibrio.
- Dar una respuesta a las actividades económicas que se generan entorno al aeropuerto por su cercanía y que son vistas como potencial centro de desarrollo para el sector.
- Promover medios de transporte alternativos y de bajo impacto que convivan sanamente con el entorno natural y que al mismo tiempo den una respuesta complementaria a los sistemas existentes actualmente y la demanda de un transporte más eficaz en la zona.
- Promover una cultura de igualdad social mediante la oferta de espacios colectivos igualitarios en el sector teniendo en cuenta que una de las problemáticas es la disgregación y desigualdad en la oferta de equipamientos y espacio colectivos para todos sus habitantes.
- Recuperar el sistema hídrico a través de acciones puntuales mecánicas, dentro de su cauce que contribuyan a la descontaminación del agua, recuperación de sus rondas y caudal y así mismo a la apropiación integral del mismo sistema.

1.3 ALCANCE

El proyecto es una propuesta de diseño urbano, en la UPZ Garcés Navas de la localidad de Engativá, en donde a través de un análisis multi-escalar se determina esta zona como estratégica y en la cual confluyen importantes factores ambientales.

La propuesta se orienta a implementar estrategias que permitan generar una red de espacios colectivos y equipamientos complementarios y relacionados a la estructura ecológica principal como eje estructurante; en la propuesta frente al humedal como elemento articulador y de preservación en la zona, actúa como el eje principal de este sector que articula con el aeropuerto el Dorado, generador del potencial económico de la zona, y así mismo con una serie de parques temáticos complementados con equipamientos y métodos pasivos de sostenibilidad ambiental que tienen como objetivo generar una relación de apropiación e identidad en estos espacios sociales y su entorno natural, para con la sociedad.

1.4 DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

1.4.1 General

En general la problemática se orienta a estudiar la pérdida y subvaloración por parte de la ciudad y la sociedad de la importancia de lo colectivo, en relación con el sistema ecológico principal, específicamente sus cuerpos hídricos, así como su capacidad complementaria al potencial económico de la ciudad.

1.4.2 Específicas

- Falta de construcción y apropiación de espacios que relacionen lo colectivo con lo ambiental, a pesar de tener un abundante y predominante sistema ecológico dentro de la ciudad, estos espacios son ignorados, la ciudad se cierra hacia estos espacios que son percibidos por la sociedad como lugares inseguros, inhabitables, parte de zonas excluidas de la ciudad.
- Pérdida de memoria colectiva hacia la valoración del agua, se trata de que en un principio los muiscas y en la antigüedad se le daba valor al entorno y al agua, como espacios recreativos y poseían un valor altamente cultural, que a lo largo del tiempo se ha perdido debido a diversos factores.
- Vulnerabilidad climática debido a problemas de contaminación, la contaminación trae consigo diversas consecuencias, como la escasez de recursos a largo plazo, las áreas de riesgo, el deterioro ambiental problemas que cobran importancia para calidad de vida de la sociedad.
- No existe relación entre desarrollo económico y espacios colectivos complementarios, la ciudad posee un gran potencial de inversión económica, en la medida en que la ciudad crece y ofrece espacios dirigidos al crecimiento económico, debería responder de manera complementaria en lo que respecta a espacios colectivos y un desarrollo cultural, que aporte una mejor calidad de vida para la sociedad.
- Desarrollo urbano y modelo de ciudad exclusivo, se refiere a que la ciudad ha sacrificado a lo largo de los años sus recursos naturales sin medida alguna, indiferente a los recursos naturales hídricos; por otra parte ha dejado por fuera de este modelo a cierto porcentaje de la población quien se ha visto obligada a invadir rondas de ríos, humedales y quebradas perjudicando ambientalmente estos espacios de carácter colectivo y al mismo tiempo esta población se encuentra en una situación de riesgo en estas áreas. El modelo exclusivo en cuanto a la oferta de espacio público, lo que establece una diferencia sustancial

en la calidad de vida de diferentes grupos de población dentro de la ciudad, sin tratarse en medidas de posibilidades económicas, se trata de lo que la ciudad ofrece a sus habitantes.

- Desarticulación de los cuerpos hídricos, sistema ecológico y la ciudad, no existe un sistema, los cursos de los ríos se ven interrumpidos, no constituyen áreas importantes para la ciudad ni sus ciudadanos.

1.5 HIPÓTESIS

Si se generan espacios en los que las personas se identifiquen y otorgue un significado como un hito urbano que ayude a reconocerse a sí mismos y a la ciudad como parte de un gran sistema, se fortalecerá el sentido de pertenencia y contribuirá a la conformación de un hecho cultural que conduzca a la protección y conservación del agua.

1.6 METODOLOGÍA

Para el planteamiento y elaboración del proyecto la metodología a seguir, basado en los recursos conceptuales y la definición de un tema objetivo a investigar, tema de interés que me permitió direccionar la investigación y el desarrollo del proyecto y mediante, una línea de investigación flexible que plantea el análisis sobre los diferentes sistemas, me permitió evidenciar una serie de problemáticas a diferentes escalas recurriendo a diferentes métodos de análisis de tipo cuantitativo y cualitativo, así como su respectivo diagnóstico y propuesta, para tener así una base teórica integral y poder determinar tanto el área de intervención como los objetivos que responden al diagnóstico, posteriormente se plantea una propuesta de intervención urbana en un punto de la ciudad, donde éste dé solución a las problemáticas en el sector.

Para abordar el tema desde una visión integral, se busca primero entender el origen de las situaciones que han desencadenado problemática ambiental - social en la ciudad, que al mismo tiempo afectan todos los sistemas que la conforman.

2. APROXIMACIÓN TEÓRICA

2.1 Marco teórico

Para el desarrollo del proyecto existen algunos conceptos a considerar dentro de la concepción del mismo, tales como la teoría sistémica, el desarrollo sustentable, ecología urbana, macro arquitectura y la ciudad educadora; cada punto abordado desde la forma más ecológica y cercana al medio ambiente.

La teoría de los sistemas, aporta un soporte teórico a este trabajo ya que según el autor Ioannis alexiou en su libro la ciudad del futuro “los sistemas vivos hace parte cada vez más de un sistema mayor de una totalidad viva mayor... una de las propiedades relevantes de toda manifestación de vida es la tendencia a construir estructuras multinivel de sistemas dentro de sistemas”, ya que según este principio todo tiene relación con todo y son

complementarios en sí mismos complejos, podemos definir tres sistemas principales que a su vez se dividen en otros subsistemas y todos guardan relación entre sí pero que de esta manera permite realizar un análisis de la ciudad en todas sus estructuras. Esta teoría reconoce como un gran sistema, primero que todo la naturaleza como hecho y principio para la existencia de la vida misma, para la conformación de una ciudad factor importante la cercanía al agua, y la que permite y da lugar a todos los sistemas y subsistemas, como segundo sistema tenemos la infraestructura la cual permite físicamente la conformación de la ciudad y como tercer gran sistema el socioeconómico el cual se refiere a toda la parte social y funcional de la ciudad.



Imagen 1. Esquema teoría de los sistemas, elaboración propia.

El énfasis de esta investigación se enfoca al sistema ambiental, pero soportado hacia la teoría de los sistemas, obliga a relacionar esta red a toda su conformación y relaciones sistémicas que hacen parte de la misma ciudad, y su naturaleza compleja, lleva a recurrir al siguiente concepto considerado para la investigación, se trata del desarrollo sustentable el cual desde una perspectiva dirigida a este trabajo, es la interrelación en equilibrio entre los sistemas económicos los cuales se caracterizan por ser altamente dinámicos y los sistemas ecológicos menos cambiantes, el tema es hallar aquel punto de equilibrio en el que ambos se correlacionen sin afectar negativamente los recursos, variable que se consideró importante en el desarrollo de un proyecto

cuyos objetivos buscan integrar la idea de un desarrollo económico junto con una importante variable ambiental.

El tercer concepto a tener en cuenta se trata de la ecología urbana, el cual es un medio de rehabilitación urbana para equilibrar e intervenir el vacío urbano mediante el espacio verde y reintegrar a los ciudadanos a una actividad urbana, teniendo en cuenta la mayor preocupación siempre va a ser reconocer el territorio y hacer uso de él en pro de las actividades públicas, cuando en la medida en que exista una ciudad o territorio habitado, se entiende que este territorio va a estar expuesto a cambios, inclusive sin ser habitado dado que existen factores que hacen parte del mismo cambio, la naturaleza del territorio clima, topografía, ecosistema, etc...

La ecología urbana como la posibilidad de construir espacios públicos aprovechando los recursos del territorio, rehabilitando el medio natural dentro de la vida urbana, como una oportunidad y no como una amenaza. Tal como la ecología profunda la cual reconoce la interdependencia entre todos los fenómenos, todos inmersos en los procesos cíclicos de la naturaleza.

En la propuesta en la que como venía diciendo es importante pensar en la relación de nuestro medio ambiente y los espacios colectivos que integran una ciudad disgregada socialmente mediante el desarrollo sustentable, se recurrió al concepto de la macro arquitectura, la cual considera e integra una infraestructura de usos y servicios, en distintos niveles lo cual genera actividades de apropiación en diferentes niveles, y se integran por espacios de encuentro colectivos para conformar sociedad, esta tipología edificatoria considera un edificio como un sistema en sí mismo con distintas variables e interdependencias entre sistemas. Así con esto, con el objetivo de extender la idea de la integración de los espacios colectivos y el sistema ecológico esta tipología permite la conformación de colectividad no solo en un único nivel y ofrecer así mismo, espacios de calidad para todos.

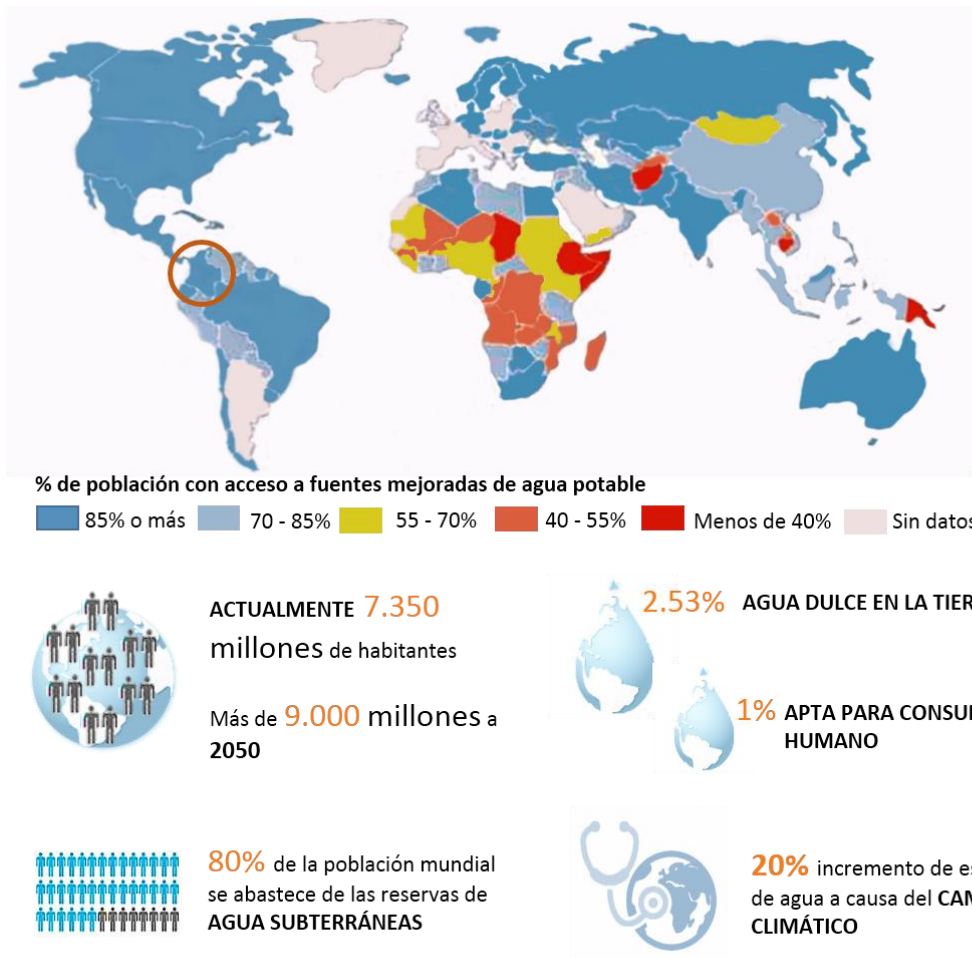
Por último, el concepto de ciudad educadora es importante en el sentido en que sugiere el llevar los espacios educadores fuera de los espacios cerrados a los espacios colectivos, la ciudad actúa como un escenario y ambientes globales de aprendizaje, mediante plazas, parques, plazuelas.

2.2 ESTADO DEL ARTE

2.2.1 Panorama mundial-nacional

La problemática planteada requiere una visión más amplia, ya que la escasez de los recursos es un problema más generalizado con repercusiones a nivel mundial, que afectan no sólo a una parte de la población sino a todos, y de la cual debemos tomar conciencia y acción, en un mundo en el que el crecimiento demográfico desmedido y la falta de atención hacia los hechos

más impactantes de desnutrición, países que no tienen acceso al agua potable resultan en la más paradójica ignorancia.



<http://kerchak.com/wp-content/uploads/2014/09/Acceso-al-agua-potable-en-el-mundo.jpg>

Imagen 2. Mapa y datos estadísticos sobre la escasez mundial del agua.

“El agua es el recurso que define los límites del desarrollo sostenible” fondo de naciones unidas (2001:52)

Ya que el agua resulta imprescindible para el sustento de la sociedad, es una prioridad su cuidado y preservación, ya que “El problema afecta a alrededor de 2800 millones de personas en todos los continentes del mundo durante al menos un mes cada año. Más de 1300 millones de personas no tienen acceso a agua potable salubre.”(1) el problema es una realidad y debemos actuar en pro de no solo generar políticas que contribuyan a mejorar el manejo de los recursos, desde el punto de vista productivo si no también empoderar a cada persona como miembro de la sociedad a actuar desde su propio lugar y cuidar

1. Water Scarcity|International Decade for Action 'Water for Life' 2005-2015.

de los recursos que utiliza a diario desmesuradamente en la actualidad pensando en las futuras generaciones se trata del uso responsable para la sociedad del mañana.



Parque nacional natural Chingaza.

Casi la tercera parte de aguas renovables se encuentran en Latinoamérica, entre los 10 países con mayores recursos hídricos se encuentra en **tercer lugar Colombia**.

Imagen 3. El agua en Colombia.

Por otro lado Colombia “A pesar de que Colombia es el quinto país en el mundo en mayor posesión de recursos hídricos, todavía carece de conciencia, de que no podemos continuar contaminando nuestras aguas, mientras otros países presentan escasez” (2), es un país que debe asumir un responsabilidad enorme a la hora de atender esta problemática, ya que debemos aprender a disponer de manera adecuada de este recurso, nosotros mismos hemos podido sentir aquellos efectos en la zona costera paradójicamente ya que tenemos grandes ecosistemas productores de agua y al mismo tiempo personas muriendo por falta de la misma, esta es una clara evidencia de la importancia de señalar y concientizarnos acerca del valor de la misma.

Esta problemática es el resultado de varios factores, por un lado, del evidente cambio climático, el cual se manifiesta mediante periodos de cambios climáticos extremos, los cuales incluyen sequías e inundaciones, los cuales ponen en situación de vulnerabilidad a toda la humanidad, otros factores que se suman a las causas de la escasez del agua son la contaminación y la

2.Ioannis alexiou, La Ciudad del Futuro -Ciudad Inteligente



Aguas residuales que llegan a las costas



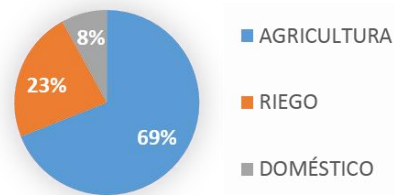
PAÍSES EN VÍA DE DESARROLLO
90% VERTIMIENTOS
 DE AGUA sin depurar

2.000 MILLONES DE
 TONELADAS agua
 diariamente contaminadas



41% de la población mundial
 no tienen acceso a un
 SANEAMIENTO ADECUADO.

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA ANUAL



http://movimientoporlcalidaddelagua.blogspot.com.co/2010_03_01_archive.html

Imagen 4. Datos estadísticos vertimientos en el mundo

demanda en aumento por parte de los humanos, y su inadecuada utilización, “La escasez de agua está siendo impulsada por dos fenómenos convergentes: el creciente uso de agua dulce y el agotamiento de los recursos de agua dulce disponibles” (3).

Debemos llevar a cabo acciones también para el adecuado saneamiento del agua ya que todas nuestras acciones incluso el hecho de la contaminación tiene consecuencias a nivel mundial y los océanos resultan contaminados por estas acciones y así mismo también afecta salud de otro porcentaje de la población ya que debido al difícil acceso a este recurso las personas terminan accediendo a fuentes en muchas ocasiones contaminadas lo que atenta contra su vida misma, situación que no es lejana para Colombia ya que sólo el río Magdalena (uno de los más contaminados del mundo) surte de agua al 80% de municipios que se encuentran en el recorrido de su cauce.

3.Clifford Chance, Tackling Water Scarcity. (Advocates for International Development, October 2011.)

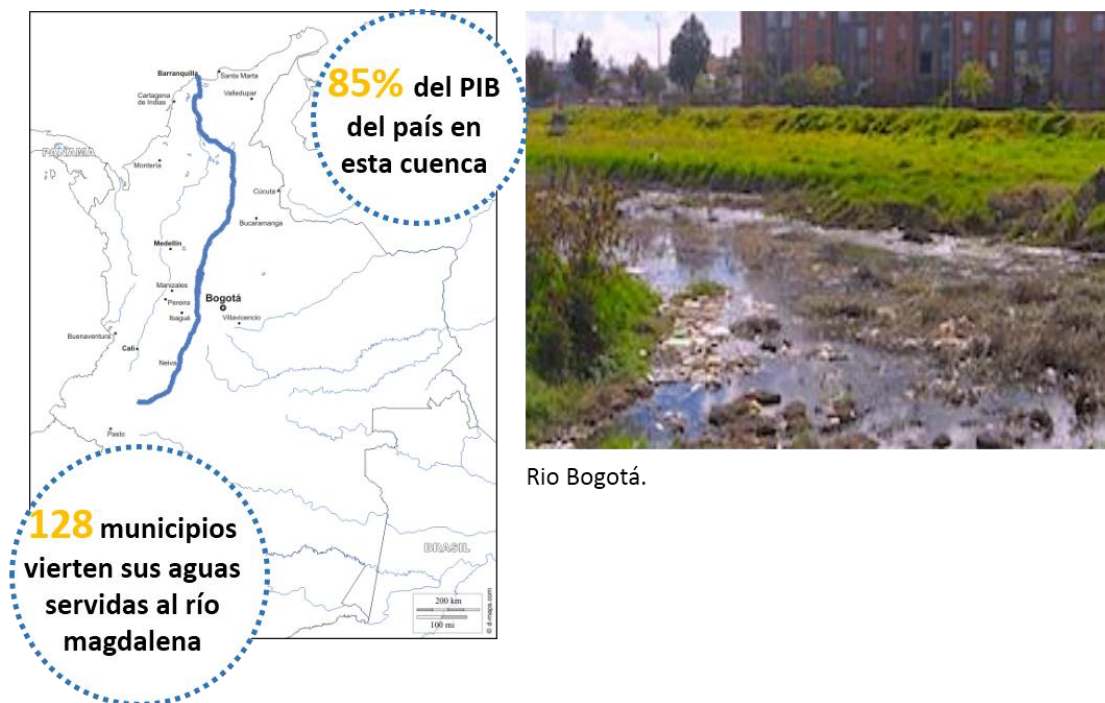


Imagen 5. Colombia contaminación.

El ejemplo más cercano acerca de esta crítica situación se trata del río Bogotá el cual se ha convertido en la cloaca más grande de la ciudad, donde llegan todos los residuos provenientes de los ríos, desperdicios de todos los ciudadanos, la situación es más lamentable pues esta problemática lleva mucho tiempo y se ha convertido en un hábito y está ya paradójicamente arraigado ya a la cultura de las personas que habitamos a ciudad lo que es un agravante a esta situación, es la forma de manejo a estas actividades perjudiciales al medio ambiente lo cual se refiere a la “Ley 1333 del 21 de julio de 2009, donde se contempla, las multas diarias que pueden llegar hasta cinco mil salarios mínimos mensuales legales vigentes” (http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Noviembre/Paginas/20101102_12.aspx).

Lo que requiere un análisis más detallado dirigido a la ciudad de Bogotá.

2.2.2 Análisis Agua en Bogotá

Bogotá capital de Colombia se encuentra ubicada en región Andina, hace parte del altiplano cundiboyacense, a un promedio de 2625 metros SNM y Posee el páramo más grande del mundo, el Sumapaz de ahí nacen ríos y quebradas que hacen que hacen parte de la ciudad; Bogotá cuenta con dos limites predominantes naturales y estos son los cerros orientales y el rio Bogotá lo cual ha determinado en gran medida la configuración que

históricamente se le ha dado a la ciudad; en cuanto a lo social-cultural la ciudad funciona como el epicentro de actividades políticas, económicas, industriales, culturales, etc..., por esta razón es un lugar donde convergen muchas personas que vienen de todas partes del país y termina existiendo una diversidad cultural en la ciudad, lo que puede ser una problemática en cuanto a que no hay una apropiación arraigada cultural hacia el lugar.

Claramente Bogotá es una ciudad con grandes potenciales ecológicos evidentes, “su estructura ecológica principal incluye áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos, ríos, quebradas, humedales etc.” (<http://www.faae.org.co/PolicyPdf/policy-25.pdf>). Todo esto que se integra con un sistema ecológico dentro del país y del mundo y que con cada acción se repercute en el mismo.

“Si bien se reconoce esta importancia en lo jurídico y lo técnico, la información básica frente a la EEP es aún escasa, y las políticas que orientan su gestión están, en el mejor de los casos, todavía en proceso de consolidación.” (<http://www.faae.org.co/PolicyPdf/policy-25.pdf>)

Algo muy importante dentro de este tema son aquellos servicios que prestan estos sistemas primero la presentación de especies fauna y flora, la mitigación a inundaciones, todos los ciclos ambientales (carbono, oxígeno, agua, etc...) los cuales mantienen el equilibrio ambiental y climático, también adquieren gran relevancia en su sentido paisajístico.

En cuanto al manejo de los infractores en el país sobre la normativa ambiental los responsables son “el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos a los que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los establecimientos públicos de que trata el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, las Autoridades Ambientales responsables de imponer a los infractores de las normas ambientales las sanciones a que haya lugar.” (http://www.minambiente.gov.co/documentos/DocumentosBiodiversidad/proyectos_norma/proyectos/270710_metod_multas_licencias_300710.pdf).

“Es importante tener presente que la multa es una sanción de tipo administrativo que actúa como un disuasivo del comportamiento, buscando reducir los incentivos a no cumplir con las normas y las reglas establecidas. Así mismo, busca interiorizar la preocupación y la responsabilidad ambiental en el proceso de toma de decisiones de los individuos, presionándolos y persuadiéndolos directa o indirectamente, procura nivelar la estructura de costos de los sectores, interiorizar parcialmente las externalidades negativas y

disminuir el riesgo de contaminación.” (http://www.minambiente.gov.co/documentos/DocumentosBiodiversidad/proyectos_norma/proyectos/270710_metod_multas_licencias_300710.pdf); La pregunta dentro de esta cuestión de recaudo de recursos es en qué medida estos son invertidos posteriormente en la mejora de esta situación?

Con este gran potencial ambiental dentro de la ciudad también se tienen grandes responsabilidades en lo que se refiere a su conservación a lo que actualmente no se responde de este modo estos recursos están expuestos a un descuido y contaminación alarmante y todo esto trae consecuencias tanto en la misma ciudad y a otras escalas.

Tenemos un sistema ecológico al cual prácticamente estamos dando la espalda al que urbanísticamente no se percibe como un sistema en si el que a pesar de ser abundante se puede enriquecer y ver nuevas posibilidades de recuperar lo que se ha perdido revitalizando la ciudad con una red de espacio público y equipamientos en el cual prime la conservación y recuperación de bordes de ríos, quebradas y humedales de la ciudad.

Junto con el tema ambiental en Bogotá también es importante reconocer los precedentes, en estos puntos que vienen al caso me permito estudiar por un lado hechos históricos que denotan la importancia del agua dentro de nuestra cultura y por el otro el desarrollo urbano responsable en gran medida de la disminución y en muchos casos pérdida de este recurso.

LA CULTURA MUISCA

Es una cultura que habitaban el altiplano cundiboyacense, parte de este Bogotá, territorio con bastos ecosistemas, ríos y riachuelos, conformaban la gran riqueza ecológica de este lugar lo cual no solo resultó deslumbrante para los conquistadores que tiempo después arribaron, si no que el hecho de que a pesar de ser un lugar que no se encuentra situado en cercano al mar, era tal su riqueza hídrica y su conveniente curso hacia el río Magdalena, que se convirtió en un espacio propicio para la conformación de una ciudad capital, en medio del país.

Para los muisca, la luz y el agua representaban el principio de la vida. Las lagunas eran santuarios naturales en donde rendían culto a los dioses y les ofrecían rogativas. Rojas plantea que la mitificación del agua se puede deber a que dado que los muisca eran un pueblo esencialmente agrícola, su sustento dependía de la lluvia y el riego. Esto explicaría su culto al sol y a la luna.

Cuando faltaba la lluvia, ofrecían sacrificios a Xué (o Zué) para apaciguar su ira. Chía, la luna, guiaba las siembras con sus fases.(<http://www.expertconsulting.com.co/Colombia/Muiscas/Muiscas.html>).

Estos elementos culturales juegan un papel importante en la concepción de mi proyecto ya que se pretende a partir de una intervención urbana, rescatar estos valores, esta posición de respeto hacia este recurso, ya que a través de la historia se ha distorsionado esta comprensión humana del agua, cuando la condición en la que dependemos y es nuestro sustento no ha cambiado, somos un pueblo que avanza en el sentido más capitalista, pero que no ha comprendido que en esencia dependemos de este mundo y sus recursos, que no podemos comprar de manera alguna, al cual le ponemos precio a diario pero que finalmente nadie compra el bienestar general.

“Del mito subyace el carácter sagrado del agua y guiaban su conducta y relación con el medio. El agua era el centros de su cosmogonía, espacios de valor cultural, ofrendas y ritos.”



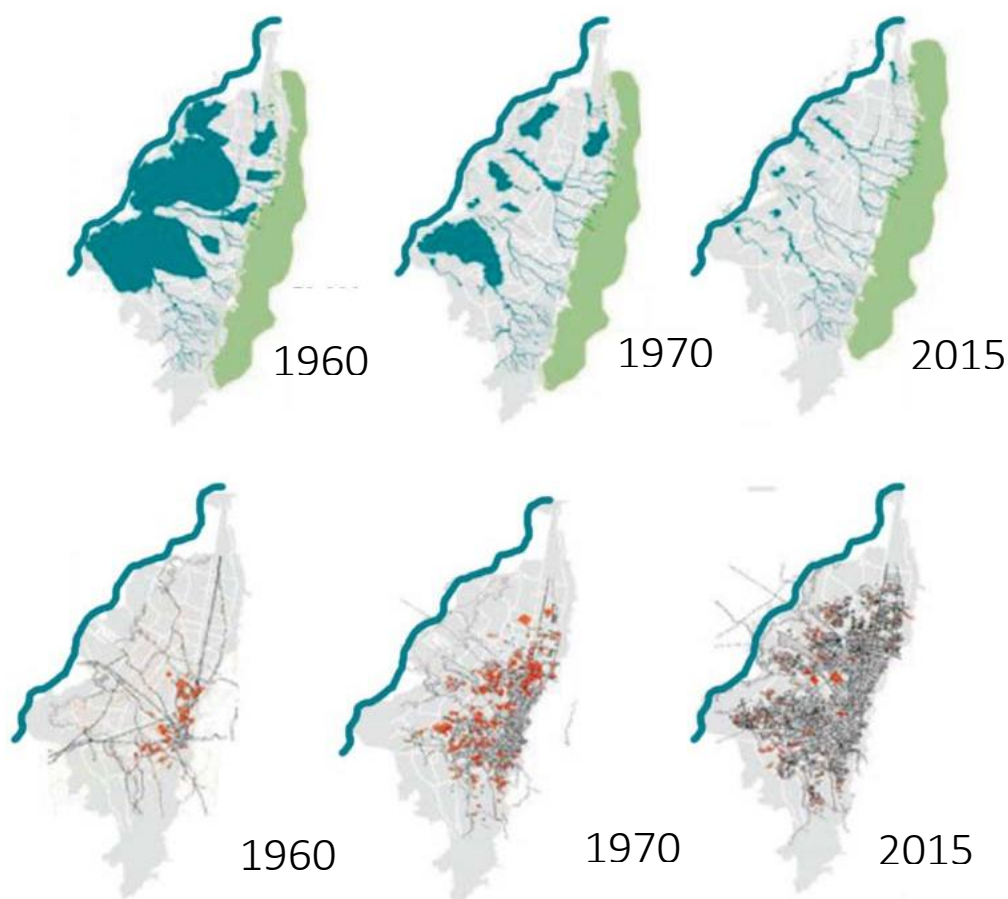
Imagen 6. Valores culturales muisca

La idea de recuperar la memoria colectiva acerca de la valoración de estos elementos históricos, en la cual los muisca otorgaban un carácter sagrado al agua, eran lugares culturales y de vital importancia, la pregunta es, ¿en qué momento de la historia se perdió o se dejó de lado ese valor cultural que podía aportar una identidad dirigida a la protección de este recurso?

No solo los muisca les dieron vida y significado a estos espacios, durante años previos al crecimiento de la ciudad también existían espacios de ocio y recreación entorno al agua, pero durante el desarrollo urbano de la ciudad, fueron sacrificados, por esta razón es necesario un análisis sobre el crecimiento urbano de Bogotá y el impacto sobre este territorio y sus recursos.

DESARROLLO URBANO HISTÓRICO BOGOTÁ

A través de los años Bogotá se ha desarrollado dentro de unos límites naturales al oriente y occidente, con los cerros orientales y el río Bogotá correspondientemente, predomina entonces una forma lineal de norte a sur la cual es producto de diferentes intervenciones, de obras civiles que jalonaron la ciudad en estas direcciones.



Fuente: <http://www.elespectador.com/vivir/llego-hora-de-frenar-bogota-articulo-615151>

Imagen 7. Crecimiento urbano de Bogotá

El crecimiento desmedido de la ciudad ha disminuido en un 80% el caudal de los humedales, los que actualmente coexisten no representan ni la mitad de aquella abundancia que pudo existir en aquella época de los muisca.

Estos son algunos de los espacios que antiguamente eran considerados espacios de recreación y que en tiempo fueron sacrificados sin discriminación alguna, en pro del desarrollo económico y que dejaron de lado el bienestar tanto de la sociedad como de los ecosistemas que en su camino se pudieron ver afectados.



Parque lago Gaitán



Parque Luna park.



Río Bogotá sector usme.



Lago san cristobal.

<https://rds.org.co/es/novedades/siete-ecosistemas-bogotanos-arrasados-por-la-urbanizacion>

Imagen 8. Imágenes del uso recreativo en parques entorno al agua en Bogotá.

En este punto también es importante el componente social que se desarrolló junto a este crecimiento urbano el cual tiende a sectorizar la ciudad y disgregar en diferentes clases sociales y a distinguir en cuanto a la producción misma de ciudad, la calidad de espacio público y el acceso a espacios colectivos es uno de estos aspectos, por ejemplo hacia el occidente y sur se localizaron inicialmente poblaciones vulnerables en situación de pobreza, terrenos poco estables en muchos casos inundables producto de rellenos sobre los humedales, son aquellos en los que se establecen históricamente y actualmente esta población.

3. ANÁLISIS MULTIESCALAR

En la metodología que se siguió para la elaboración del análisis y bajo la cual se sustenta este trabajo, se realizó un análisis sistémico el cual me permitió analizar las distintas variables así, y poder complementar y cruzar información para llegar a conclusiones coherentes al análisis y sus distintas variables y en varias escalas para que así la propuesta sea consecuente en todas las escalas.

3.1 Análisis escala Bogotá

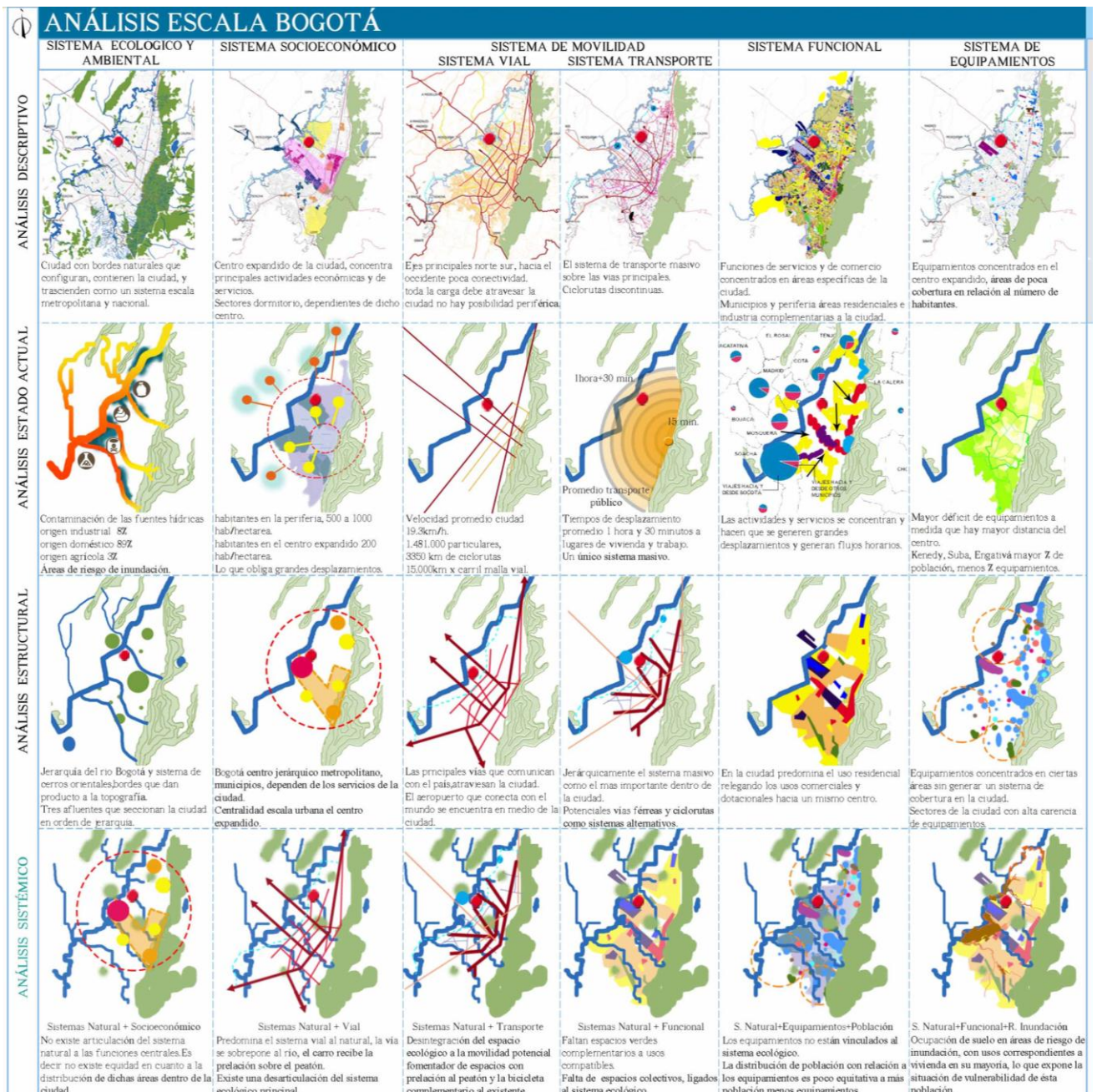


Imagen 9. Esquemas análisis escala Bogotá, elaboración propia.

A través de este análisis se decide realizar la intervención en sector de Engativá como un sector estratégico, que presenta un potencial económico, ecológico y que a su vez pose una localización oportuna para el proyecto, al estar en el borde de ciudad cercano al río Bogotá.

3.2 Conclusiones diagnóstico y propuesta esquemática análisis Bogotá.

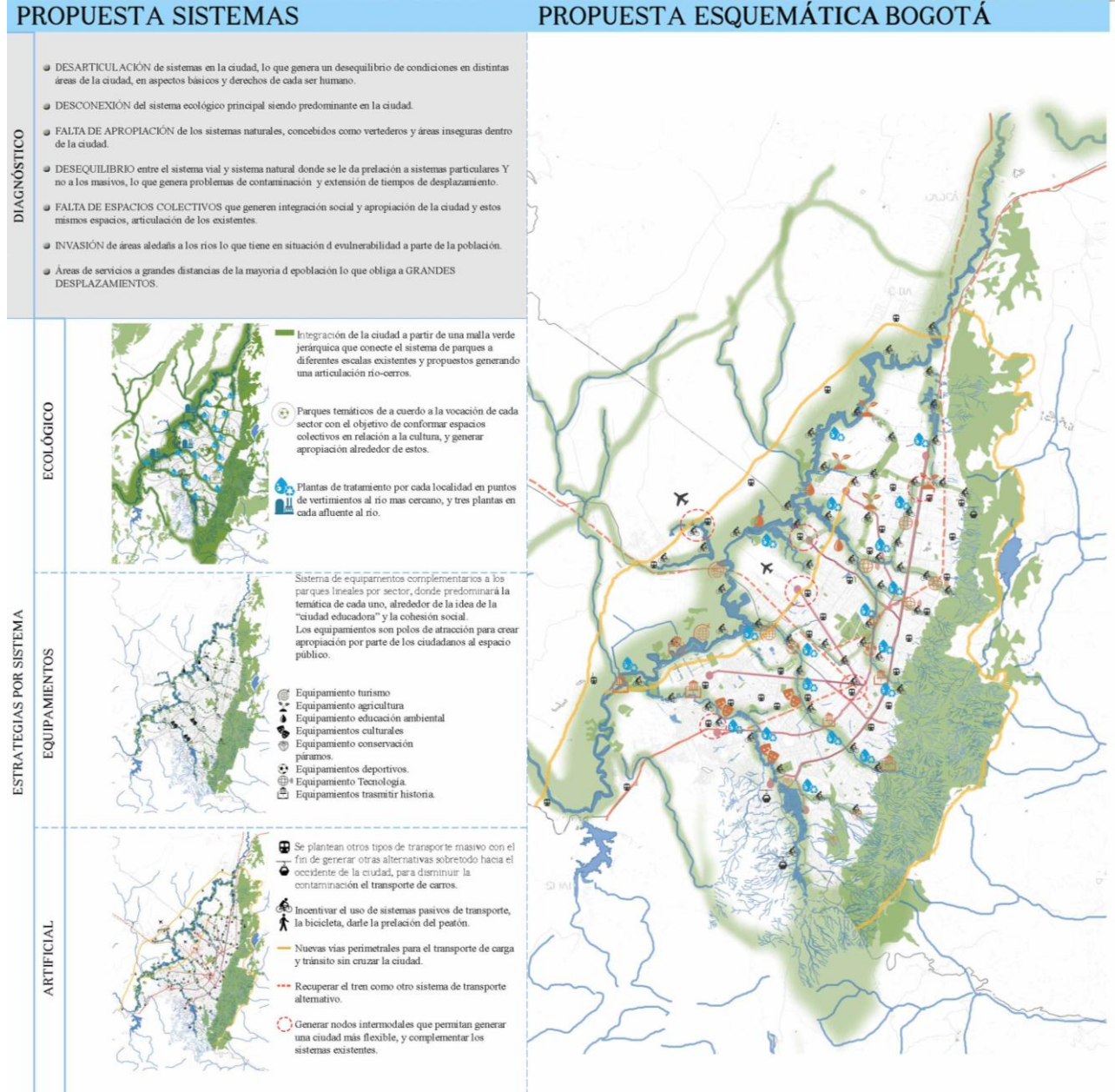


Imagen 10. Propuesta esquemática Bogotá.

3.3 Análisis zona de intervención.

ANÁLISIS ZONA DE ESTUDIO UPZ ENGATIVÁ-GARCÉS NAVAS							
	SISTEMA ECOLÓGICO Y AMBIENTAL	SISTEMA FUNCIONAL	SISTEMA DE MOVILIDAD SISTEMA VIAL	SISTEMA DE LLENOS Y VACÍOS	SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS		
ANÁLISIS DESCRIPTIVO							<p>El sector localizado en el borde de ciudad del río bogotá. Más parques zonales hacia el norte en contraste con una escasez hacia el sur, en medio de sector el humedal Jaboque.</p> <p>En el sector predomina el uso de vivienda y una parte de industria entorno al aeropuerto, existe comercio vecinal disperso y en calle 72 mas concentrado.</p> <p>Los ejes de movilidad la calle 80 como articulador de la ciudad y sabana con el sector y vías secundarias que no tienen continuidad en el el lugar.</p> <p>Como principal medio de transporte las troncales de transileno la calle 80 y 26, sistemas complementarios de alimentadores en el sector y el SITP como opciones.</p> <p>En relación a lo construido y los vacíos existe un equilibrio, dado por el humedal pero donde las construcciones generan presión en sus bordes, hoy lugares abandonados e inseguros.</p> <p>En su mayoría los equipamientos son educativos y de comercio sin embargo no cubre el número de habitantes en el sector y existe una escasez de espacios colectivos adelfados al aeropuerto.</p>
ANÁLISIS ESTADO ACTUAL							<p>Contaminación de las fuentes hídricas origen industrial, doméstico y agrícola. Población en riesgo de inundación localizados en las rondas de ríos y humedales.</p> <p>Existe una serie de usos incompatibles con el predominante de vivienda, sobre los que tiene influencia el aeropuerto pero genera deterioro en el sector, se podrían generar usos compatibles en ambos sentidos.</p> <p>La malla vial está conformada como calle única continua la 80 mientras que dentro del sector las vías no lo son y presentan un desequilibrio entre los dos sectores.</p> <p>Los flujos se concentran hacia la calle 80 en las estaciones de transileno como alternativa para la ciudad y salida de la ciudad lo que genera congestión en esta vía.</p> <p>Las tipologías de manzanas varían entre manzanas regulares alargadas a otras con una tendencia irregular generando diferentes trazados que en muchos casos llega a calles inconclusas.</p> <p>Existe un déficit de espacio público en todo el sector e mayor medida en algunas partes y no hay una articulación del existente y se están desaprovechando espacios como los bordes del río.</p>
ANÁLISIS ESTRUCTURAL							<p>Es un sector con un borde natural importante, el río Bogotá y conforman el sistema ecológico del sector junto con el humedal Jaboque y parques dispersos en el sector.</p> <p>Un gran porcentaje del área de estudio pertenece al sistema ecológico de la ciudad, lo uso predominante del sector es de vivienda, áreas de comercio dispersas, al igual que los equipamientos.</p> <p>La calle 80 que comunica con el país y el aeropuerto con el mundo importantes dentro del sector, existen áreas donde la malla vial es insuficiente y desarticulada.</p> <p>El sistema de movilidad principal es transileno el cual se encuentra en las vías principales hacia el área de servicios de la ciudad, dentro del sector sistema SITP y alimentadores.</p> <p>Existen áreas de alta densidad donde no hay equilibrio entre el lleno y el vacío, la traza no es clara y en la otra parte del sector es más equitativa la proporción.</p> <p>Parque escala metropolitana cercano al otro costado del río, parques de escala vecinal en una parte del sector en mayor cantidad y equipamientos comerciales de escala local.</p>
ANÁLISIS SISTÉMICO							<p>Sistema Natural + Funcional Desequilibrio entre la cantidad de personas que habitan en el sector, residencial en un 80%, y el espacio público por habitante, se distinguen dos partes, divididas por el humedal.</p> <p>Sistema Natural + Vial Existe una conexión vial en la cual el espacio público no tiene una cabida con ciclorutas u otro medio de transporte pasivo a pesar de la gran cantidad de zona verde que podría aprovechar para este fin.</p> <p>Sistema Natural + Llenos y vacíos Las áreas urbanizadas o muestran una relación clara con el medio ambiente no existe una articulación con el río y la construcciones dan la espalda a este sistema.</p> <p>Sistema Natural + Equipamientos Desarticulación con el único equipamiento de escala metropolitana solo acceso vehicular, los equipamientos de carácter educativo cubren zonas reducidas.</p> <p>S. Natural+Equipamientos+Estratificación Segregación social donde una parte de la población se ve resagada por la escasez tanto de espacios colectivos como de equipamientos, estratos 2 y 3 predominan en el sector.</p> <p>Contaminación + Funcional Los usos dentro del sector en su mayoría compatibles con la explotación adecuada de los recursos naturales, sin embargo aquellos que generan contaminación poseen una mayor influencia sobre estos.</p>

Imagen 11. Análisis zona de intervención, Engativá Garcés Navas.

3.4 Conclusiones Diagnóstico Zona de intervención propuesta esquemática.

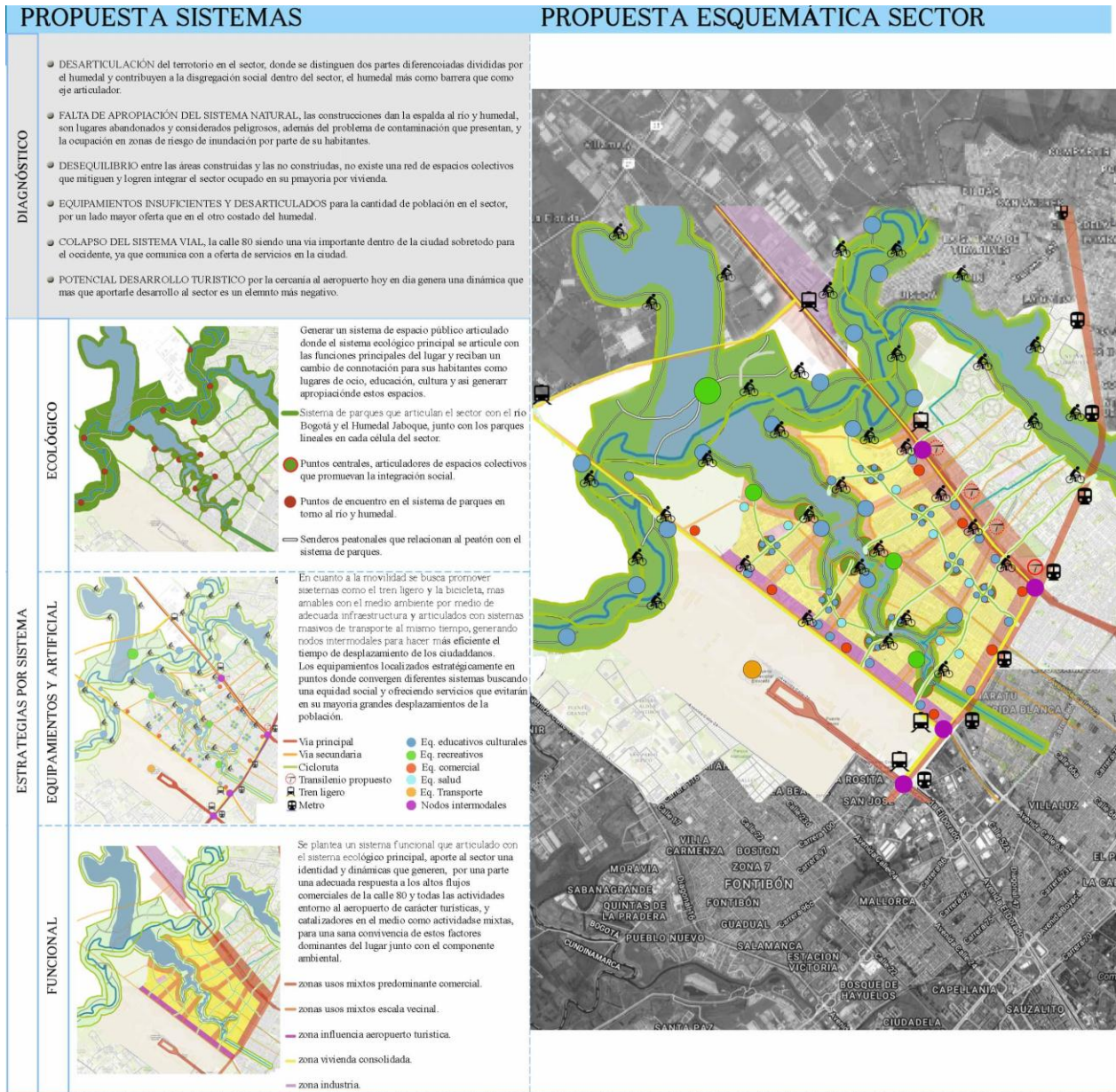


Imagen 12. Propuesta esquemática del sector.

4.PROPUESTA URBANA

La propuesta, se trata de una idea de ciudad en la que el sistema ecológico principal sea el sistema estructurante, ligado a un sistema de equipamientos y espacios colectivos, los cuales se ofrezcan de manera equitativa para toda la población. Estos espacios que finamente serán apropiados de manera diferente aportando así identidad al sector.

El esquema general del proyecto (Imagen 13.esquema general del proyecto),se busca generar un malla verde vinculando el humedal el Jaboque a la propuesta urbana la cual también busca vincular ambas partes del sector seccionadas con el mismo y con aeropuerto El Dorado y así mismo con el rio Bogotá, tanto por medio de esta malla verde como de una serie de equipamientos que refuerzan la idea de una ciudad pública y educadora; así mismo se constituye un eje comercial predominante, de usos mixtos con espacios públicos en distintos niveles en la tipología de macro arquitectura y un eje empresarial hacia la calle 80, los cuales complementan los usos de vivienda en el sector los cuales se proponen redensificar.

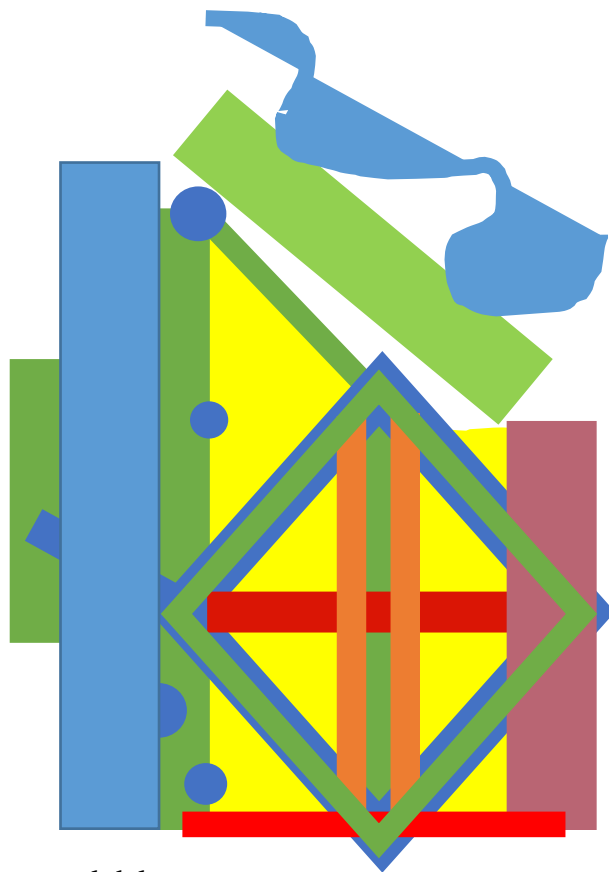


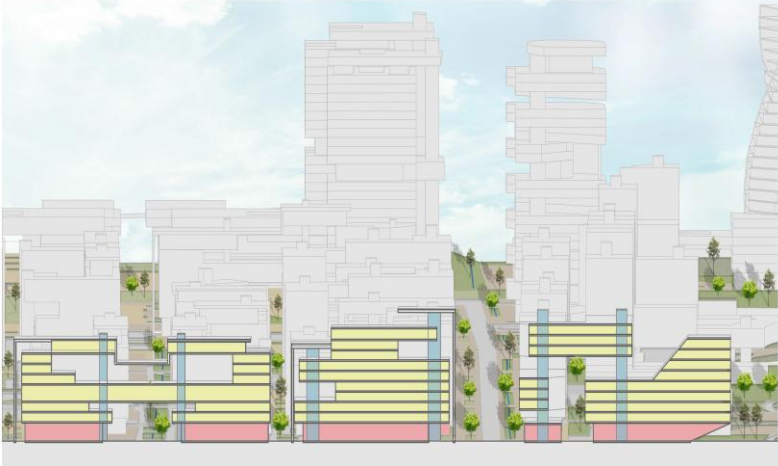
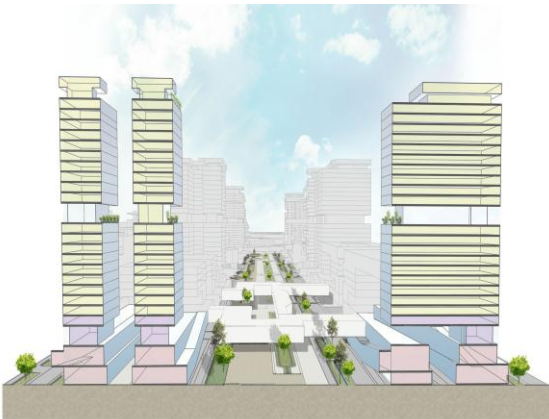
Imagen 13. Esquema general del proyecto.

PLANTA GENERAL

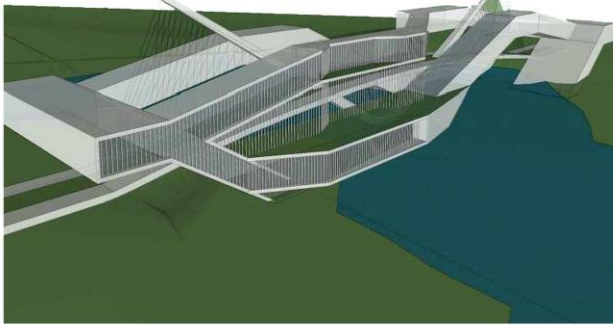


Imagen 14. Planta general

CORTES Y PERFILES



TIPOLOGÍAS



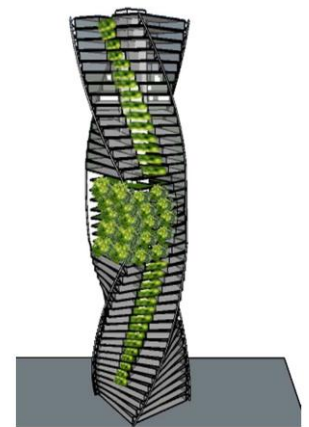
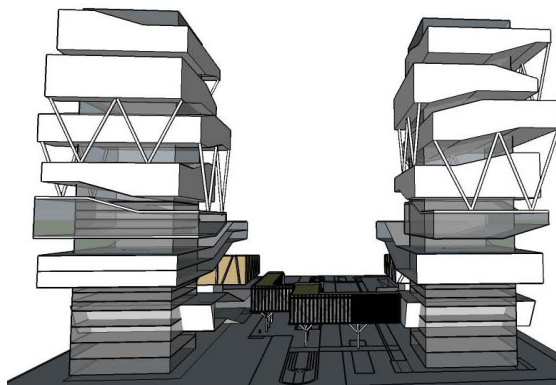
TIPOLOGIA PUENTE



TIPOLOGIA APARTAMENTOS



TIPOLOGIA USOS MIXTOS



TIPOLOGIA EDIFICIO HITO

5. CONSIDERACIONES FINALES

A pesar de que ya en planes de ordenamiento territorial han sido consideradas estrategias en cuanto al manejo que debería darse a las rondas de río y humedales, como en el caso del gobierno de Gustavo Petro, el cual consideró de manera destacable el hecho de organizarse en torno al agua, aún no son claras ni evidentes las estrategia que seguirán las autoridades para frenar la depredación tanto del río Bogotá como de sus vertientes, ni se sabe de qué manera se obligará a empresas que afectan negativamente el medio ambiente a terminar con estas actividades o a cumplir con las sanciones ni tampoco se tiene claro de qué manera se las obligará a desarrollar las labores de gestión ambiental y de prevención y mitigación de los impactos socio ambientales a las que están obligadas por la ley, así como debería ocurrir con cualquier persona o empresa que realiza actividad minera, sea ésta artesanal, industrial, legal o al margen de la ley.

La recuperación integral de todas las cuencas bogotanas se debe realizar a través del reordenamiento hidráulico, urbanístico, social y económico de la mismas, tanto así si se tiene en cuenta que en una ciudad como esta con alto índice de pluviosidad, reforestada, con altos índices de sedimentación, sin obras civiles para encausar las crecientes, la cantidad de agua que puede recoger por hectárea es de 13000 m³, que en esas condiciones son recibidas directamente en el cauce, siendo así la creciente proporcional a la cantidad de hectáreas que están desprovistas de vegetación, punto en el cual recobran su importancia los humedales los cuales se encargan de amortiguar este factor.

6.BIBLIOGRAFIA

Water Scarcity|International Decade for Action 'Water for Life' 2005-2015.

Alexiou Ioannis, La Ciudad del Futuro ciudad Inteligente, una aproximación sistémica.

Clifford Chance, Tackling Water Scarcity. (Advocates for International Development, October 2011.)

Documento de bases del plan de desarrollo económico y social y de obras públicas para Bogotá distrito capital 2012- 2016

Rangel,Maritza, Universidad de los Andes (ciudades y reordenamiento de territorio).Los Ejes Ambientales como estructuradores de una nueva visión de ordenamiento urbano.2007

E.B. BARBIER, M.- Acreman y D. Knwler. Valoración Económica de los humedales guías para decisores y planificadores. Convención de Ramsar. Reino Unido. 1997.

Jair Preciado Beltrán Robert Orlando Leal Pulido Cecilia Almanza Castañeda, HISTORIA AMBIENTAL DE BOGOTÁ, SIGLO XX: elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano,2013