



**ECO-PARQUE GUAYMARAL TORCA
RECUPERACION ECOLOGICA Y PAISAJISTICA**

**Jhonatan Florez Calero
Wilmar Alexander Goyeneche Avella**

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá D.C.
2017

ECO-PARQUE GUAYMARAL TORCA
RECUPERACION ECOLOGICA Y PAISAJISTICA

Jhonatán Flórez Calero
Wilmar Alexander Goyeneche Avella

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO Y GESTIÓN DEL HÁBITAT TERRITORIAL

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá D.C.
2017

INDICE GENERAL

1. <u>Resumen</u>	6
2. <u>Palabras Clave</u>	6
3. <u>Abstrac</u>	7
4. <u>Keywords</u>	7
5. <u>Introducción</u>	8
6. <u>Formulación del problema</u>	10
6.1 <u>Pregunta Problema</u>	10
6.2 <u>Descripción del problema</u>	10
7. <u>Justificación</u>	16
7.1 <u>Población Objetivo</u>	17
7.2 <u>Referentes específicos y producción del conocimiento</u>	19
8. <u>Hipótesis</u>	22
9. <u>Objetivo General</u>	22
9.1 <u>Objetivos específicos</u>	22
10. <u>Marco Teórico conceptual</u>	23
10.1 <u>Bordes</u>	24
10.2 <u>El diseño de las sendas</u>	25
10.3 <u>Nodos</u>	25
10.4 <u>Geometría Fractal</u>	26
10.5 <u>Movimiento Browniano</u>	29
10.6 <u>Escuela Inglesa</u>	30
11. <u>Marco Referencial</u>	31
11.1 <u>Referentes Urbanos</u>	32
11.2 <u>Referentes Arquitectonicos</u>	41
12. <u>Marco Historico</u>	48
13. <u>Marco normativo</u>	52
13.1 <u>Política ambiental</u>	52
13.2 <u>La importancia de establecer la conexión ecológica</u>	53
13.3 <u>Uso del suelo urbanizable por el POZ norte para el desarrollo ambiental</u>	54
13.4 <u>Normativa de humedales</u>	55

13.5 Plan de acción y manejo del humedal Guaymaral-Torca	56
14. Antecedentes	56
15. Diseño metodológico	59
16. Capítulo 1	63
16.1 Análisis urbano: regional	63
16.2 Componente Ecológico ambiental	65
16.3 Componente Funcional y de servicios	65
16.4 Componente de usos y actividades	66
16.5 Morfología urbana de llenos y vacíos	67
17. Criterios de Intervención	68
18. Planteamiento y Propuesta	69
19. Conclusiones	84
20. Bibliografía	85
21. Anexos	

INDICE DE TABLAS

Cuadro 1: Cuadro estadístico	12
Cuadro 2: Cuadro evolución del humedal Guaymaral	12
Cuadro 3: Cuadro normativo	52
Cuadro 4: Cuadro plan de manejo ambiental CAR	56
Cuadro 5: Áreas urbanas Ecoparque Guaymara Torca	71
Cuadro 6: Cuadros de áreas ambientes y floricultivo	82

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: <u>Plano evolución del humedal Guaymaral</u>	12
Imagen 2: <u>Proyecto lagos de torca</u>	15
Imagen 3: <u>Porcentaje de población</u>	16
Imagen 4: <u>Limite cascos urbanos</u>	18
Imagen 5: <u>Trazado tren de cercanías</u>	21
Imagen 6: <u>Mapa conceptual marco teórico</u>	24
Imagen 7: <u>Triangulo de Sierpinski</u>	27
Imagen 8: <u>Conjunto de Cantor</u>	27
Imagen 9: <u>Copo de nieve de Von Koch</u>	28
Imagen 10: <u>Autosimilitud fractal</u>	28
Imagen 11: <u>Movimiento Browniano</u>	29
Imagen 12: <u>Plano de usos POZ Norte</u>	54
Imagen 13: <u>Diseño metodológico</u>	62
Imagen 14: <u>Diseño análisis urbano regional</u>	63
Imagen 15: <u>Análisis parques metropolitanos</u>	64
Imagen 16: <u>Componente ecológico ambiental</u>	65
Imagen 17: <u>Componente funcional y de servicios</u>	66
Imagen 18: <u>Componente de usos y actividades</u>	67
Imagen 19: <u>Morfología urbana de llenos y vacíos</u>	67
Imagen 20: <u>Especies nativas</u>	70
Imagen 21: <u>Plano general propuesta ecoparque</u>	72
Imagen 22: <u>Planta equipamiento laboratorios</u>	73
Imagen 23: <u>Planta cubierta laboratorios y cuadro áreas</u>	74
Imagen 24: <u>Fachadas laboratorios</u>	75
Imagen 25: <u>Corte fugado</u>	76
Imagen 26: <u>Planta ambiente 1</u>	77
Imagen 27: <u>Planta ambiente 2</u>	78
Imagen 28: <u>Planta ambiente 3</u>	79
Imagen 29: <u>Fachada ambientes</u>	80
Imagen 30: <u>Corte fugado ambientes</u>	81
Imagen 31: <u>Planta floricultivos</u>	83

1. RESUMEN

La localidad de Suba y Usaqué se perfila como un territorio en el que se han ido articulando diferentes objetivos a nivel Local y Distrital que apuntan a promover un cambio social, el respeto por recursos naturales, el crecimiento urbano basado en la sostenibilidad ambiental, la revitalización de los espacios urbanos y especialmente el límite periurbano que fortalece el desarrollo de la Ciudad y la Región. (2012, Alcaldía Local de Suba y Usaqué). En esta investigación se hace un énfasis en el potencial de desarrollo que tiene las UPZ la academia, Guaymaral y paseo de los libertadores en cuanto a la consolidación como un nodo educativo de investigación como principal herramienta para la competitividad.

Y así mismo se profundiza en la recuperación de la Estructura Ecológica Principal de esta área asociado a los distintos aspectos que generan gran impacto a nivel urbano y rural, y que podrían modificar las dinámicas de los habitantes de esta zona, generando resultados a nivel productivo en el área de influencia dentro de la región.

En esta área podemos encontrar algunos de los ecosistemas más importantes de la Localidad y de Bogotá, como son los humedales de Guaymaral - Torca. Estos ecosistemas, son de vital importancia para la Estructura Ecológica Principal de Suba ya que son conectores naturales entre los sistemas hídricos y terrestres, principalmente el de los cerros orientales de la capital, lo cual fortalece toda la EEP de Bogotá, de ahí la importancia de su recuperación y conservación para el desarrollo sostenible de esta zona.

2. **Palabras Claves:**

- Crecimiento acelerado
- Recuperación Ecológica
- Eco parque
- Cultura ciudadana
- Conexión de la Estructura Ambiental

3. ABSTRACT

Suba is emerging as an area in which have been articulated different goals at local and district level aimed at promoting social change, respect for natural resources, urban growth based on environmental sustainability, revitalizing urban areas, especially rural areas that strengthen the development of the city and the region. (2012, Local Municipality of Suba). Guaymaral as the consolidation node as an educational research as the main tool for competitiveness - with an emphasis on research development potential that has the 03 UPZ ago.

And also delves into the recovery of the National Ecological Structure is associated with the various aspects that generate high-impact urban and rural area, and that could change the dynamics of the inhabitants of this area, returning results at the production level the area of influence within the region.

In this area we can find some of the most important ecosystems in the City and Bogota, such as wetlands Guaymaral - Torca. These ecosystems are of vital importance for the National Ecological Suba because they are natural connectors between land and water systems, mainly in the eastern hills of the capital, which strengthens the entire EEP Bogota, hence the importance of recovery and conservation for sustainable development of this area.

4. **Keywords:**

- Accelerated growth
- Ecological recovery
- Echopark
- Civic Culture
- Connection of environmental structure

5. INTRODUCCION

Al hablar de desarrollo en las ciudades, es importante entender este como un tema de importancia estratégica no solo a escala metropolitana si no también regional en procura de un proceso de integración a nivel económico, ambiental, cultural y político. En este sentido es importante resaltar el papel que juega la competitividad de las ciudades en el desarrollo y la integración regional. Esta investigación tiene como intención caracterizar las condiciones urbanas, sociales y ambientales del área de estudio y entender el papel que juega la comunidad educativa y empresarial al contribuir en la innovación tecnológica, aspectos que inciden tanto en los fenómenos de inversión como en los de competitividad regional, esto mediante la identificación de las condiciones urbanas de la zona, de las características sociales que inciden en su desarrollo y de los recursos ambientales de la misma así como su problemática.

Además se trata al espacio público no solo como algo material reflejado en elementos físicos tales como la malla vial, los parques, equipamientos, etc., si no como elemento integrador en el territorio para la estructura ecológica Principal, que necesita de él para constituir una franja de conectividad necesaria en la recuperación de los ecosistemas. Sin embargo este debe ser comprendido desde su dimensión social y ser el instrumento para ordenar cada uno de los elementos que conforman la ciudad. A su vez, convertirse en una estructura revitalizadora, un lugar de encuentro, un espacio para relacionarse colectivamente en todas las escalas desde lo local hasta lo regional. Estos escenarios sin duda alguna proporcionan servicios a la comunidad, por lo tanto, los individuos y las sociedades tienen más oportunidades, y esto lo convierte en un indicador de calidad de vida.

Tenemos la oportunidad de constituir nuestro nuevo mundo urbano en un paisaje imaginable, visible, coherente y claro. Todo depende de la apreciación y el valor de apropiación del ciudadano hacia cualquier proyecto,

La imagen debe ser de extremo abierto adaptable a los cambios permitiendo que el individuo siga indagando y organizando la realidad, conviene que haga espacios abiertos en donde se pueda extender, en el caso de esta investigación es primordial

tener presente la expansión urbana de cualquier ciudad , según Lynch la importancia de bordes que son el límite entre dos fases que se convierten en rupturas lineales de la continuidad, se debe aclarar que el diseño en concreto y la forma debe tener un valor agregado para cada intervención, el medio ambiente requiere distinciones y relaciones para todo tipo de observador, comunicando, respetando el mundo ambiental-exterior.

Actualmente Bogotá presenta un déficit de espacio público y de zonas verdes importante, esto en su mayoría se ha dado por la falta de planificación para el desarrollo del territorio, por la urbanización no formal, la falta de oportunidades, etc., y es en la localidad de Suba y Usaquén, las localidades con desarrollo urbano más reciente que debiera evidenciar un modelo urbano ordenado y equilibrado, pero no es así. Su estructura física y social flaquea ante una de las densidades demográficas y urbanas más altas de la ciudad y esto básicamente se debe a la falta de planificación al momento en el que se desarrolló.

Es en esta localidad donde podemos encontrar un sector con gran potencial para generar un modelo de desarrollo que pueda ser modelo para la ciudad, y esto se puede evidenciar cuando se hace una mirada desde las estructuras y las dimensiones del territorio y la estructura ecológica principal, socioeconómica y espacial y funcional y de servicios- y nos encontramos que el Río Bogotá y los humedales Torca y Guaymaral elementos de escala regional se encuentran afectados por el manejo de desechos de las comunidades vecinas al sector de Guaymaral, dentro de los límites del Plan de Ordenamiento Zonal Norte (2010), que la infraestructura de espacio público es precaria y los equipamientos son insuficientes para la población que ocupa este territorio, y que de allí se desprenden problemas de movilidad, accesibilidad, Integración, entre otros.

Por ello este proyecto se enfoca con una visión prospectiva y regional en la formulación de un plan parcial para el sector de Guaymaral en aras de mejorar las condiciones de calidad de espacial y ambiental. Para lograrlo será indispensable integrar las políticas públicas con la arquitectura, utilizando instrumentos de gestión dentro del marco legal y según lo establecido por la ley de Ordenamiento Territorial en Colombia (ley 388 de 1997) como los Planes Parciales en este caso aplicable por la escala del proyecto cercano a las 100 Hectáreas.

Para ello se realizó un análisis estructural y sistémico del sector desde las escalas de área de estudio que comprende el área delimitada para el Plan de Ordenamiento Zonal Norte y algunos municipios que conforman el primer anillo de conurbación sobre el Río Bogotá como son Cota y Chía, pasando por el área de influencia, hasta llegar al área de intervención en la UPZ Guaymaral. Este análisis permite decantar la información, formular un diagnóstico y determinar los parámetros para formular el plan parcial del eco parque Guaymaral.

6. FORMULACION DEL PROBLEMA

6.1 Pregunta Problema

¿CÓMO PRESERVAR LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL PARA MITIGAR LA EXPANSIÓN URBANA, POR MEDIO DE UN PROYECTO QUE SIRVA COMO EJE DE TRANSICIÓN ENTRE LO URBANO Y LO RURAL?

6.2 Descripción del problema

Suba corresponde a la Localidad No 11 de Bogotá D.C, está localizada en el extremo noroccidental del Distrito Capital. Y Cuenta con una población de 11.935 habitantes dato estadístico del año (2009)

Esta localidad ha marcado su historia haciendo parte de la transformación física de la Sabana de Bogotá. A partir de 1960, el antiguo municipio de Suba, cuya característica rural comprendía extensiones de terreno dedicadas a la agricultura y la ganadería, fue cediendo ante la expansión urbana y la demanda de tierras para dedicarlas a la construcción de vivienda y el uso agroindustrial. Donde la clasificación del suelo nos indica que hay una parte de suelo urbano (1.277,66 ha) y suelo de expansión (736,8 ha). (planeacion, 2010)

Principalmente con el cultivo de flores, de las que existen cerca de 35 empresas en la actualidad, imponiendo cambios en la mentalidad de sus pobladores (campesinos, hacendados, comerciantes), promoviendo el crecimiento acelerado de nuevas

urbanizaciones, incrementando las necesidades de servicios públicos, educación, salud, recreación y protección del medio ambiente. (Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2004)

En el plan de ordenamiento zonal norte (POZ-Norte), ha sido denominada como una zona con grandes dimensiones urbanas y rurales las cuales han estado en proceso de explotación en las últimas dos décadas y que poco a poco se han ido disminuyendo por cuenta de los grandes proyectos de vivienda, debido a la necesidad de expandir la ciudad, por lo cual la concentración de las actividades industriales-económicas,

Generan un proceso de expansión urbana que se define especialmente a través de agrupaciones de vivienda en diferentes puntos del occidente, aislados totalmente de un urbanismo continuo del centro urbano e histórico de la localidad.

De tal forma el plan de ordenamiento zonal norte (POZ-Norte), posee una estructura urbana y ecológica poco consolidada, La consecuencia de ello es inicialmente la construcción de la autopista norte en el año de 1950, puesto que se inicia como consecuencia de los fenómenos de migración, del crecimiento de Bogotá dejando a merced de urbanizadores la construcción parcial para la unión necesaria de la periferia hacia el centro urbano.

Donde las UPZ Guaymaral Y Academia cuenta con poca población residente, y en cambio en la población flotante hay un alto índice de carácter educativo,

ESTUDIAR	29,896	69%
TRABAJAR	19,211	24%
OTROS	9,284	7%

Cuadro 1: Cuadro estadístico (POZ-Norte)

Donde debido al crecimiento urbano de manera no controlada se refleja año a año pérdida de hectáreas del humedal guaymaral-torca afectando a este ecosistema con su flora y fauna.

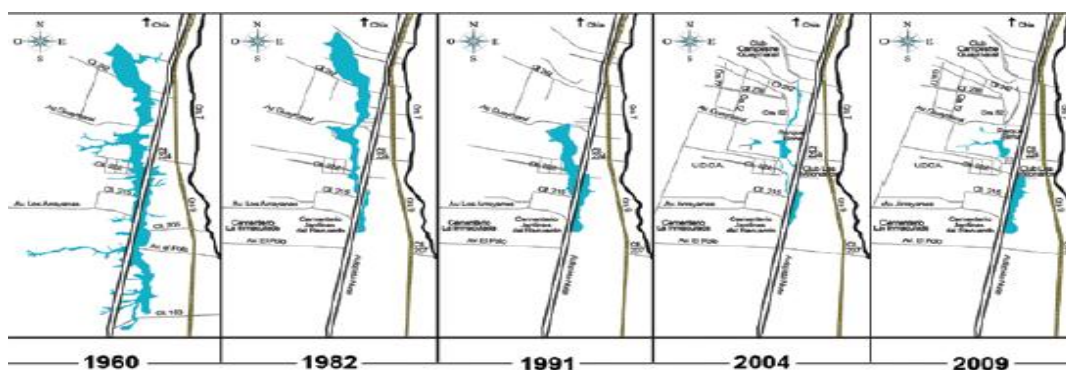


Imagen 1: Plano Evolución del humedal (Instituto de estudios ambientales de la universidad nacional)

Periodo	Perdida area (ha)	Perdida area anual (ha)
1960-1982	154,43	7,02
1982-2004	106,12	4,82
2004-2014	14,38	1,43
1960-2014	274,93	13.27

Cuadro 2: Elaborado por la Empresa de acueducto de Bogota y (Instituto de estudios ambientales de la universidad nacional)

“este estudio para los años 1977 a 2000, para el humedal de Guaymaral se conforman los bosques y se acentúan las áreas más secas, con áreas del humedal rellenas con escombros. Generando un alto nivel de contaminación, Además se incrementa la presión urbana por consolidación de viviendas en el borde occidental del humedal”.

Además de observar la desconexión de la reserva forestal Thomas van der hammen con parte del humedal Guaymaral-torca y los cerros ubicados en la localidad de Usaquén, donde poco a poco se va deteriorando estos ecosistemas. Lo cual se va perdiendo esa riqueza natural que actualmente existe en el norte de Bogotá, no existe una consolidación del sistema de espacio público en la UPZ Guaymaral y la estructura ecológica principal (EEP).

Para la zona del POZ NORTE, la paulatina ocupación de zonas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal por cuenta de la construcción de diferentes

equipamientos, desplazados hacía la zona nororiental de la localidad y que han ido estableciendo áreas de uso, determinadas por las dinámicas particulares de su actividad, pero que se encuentran aisladas y poco consolidadas a la “estructura urbana” de este sector.

Un caso particular es el referente a los equipamientos educativos, que se han establecido en gran parte del área entre las UPZ La Academia y Guaymaral, pero no alcanzan a integrarse de manera adecuada con otros equipamientos.

- Equipamiento dotacional colectivo: 189 ha = 67 predios educación
- Equipamiento dotacional urbano básico: 171 ha= 4 cementerios
- Equipamiento deportivo recreativo 222 ha =12 predios

Pues son estas dos UPZ las que cuentan con el menor número de equipamientos en toda la localidad (POZ NORTE) lo cual se presenta como una gran oportunidad para la consolidación de un proyecto que pueda recuperar, integrar y prestar un mejor servicio a Suba, Bogotá y la Región.

6.3 PROYECTO LAGOS DE TORCA (Alcaldía de Bogotá)

Se trata de lo que hasta ahora se ha conocido como Plan Zonal de Ordenamiento del Norte (POZ norte) y que de ahora en adelante se denominará Lagos de Torca, donde en el futuro se ubicarán entre 350.000 y 432.000 habitantes. La zona reglamentada comprende áreas de las localidades de Suba y Usaquén, y limita por el norte con el municipio de Chía, por el oriente con la reserva del Bosque oriental, por el occidente con la reserva Thomas van der Hammen y por el sur con las calles 189, 191, 192, 193 y 183. En varios tramos limita con el perímetro urbano actual de la ciudad. El gerente de Ciudad Norte, Juan Camilo González, explicó que lo primero que cambia con este decreto es el perfil urbanístico que tendrá la zona, especialmente en espacio público, que, se estima, pasará de 6 a 14 metros cuadrados por persona en el área de Lagos de Torca.

El segundo aspecto es paisajístico y ambiental. Con los recursos que aporten los privados se espera restaurar, recuperar y convertir en un verdadero parque ecológico el humedal Torca Guaymaral y garantizar la conexión ecológica con nueve quebradas que hay en la zona. El proceso incluirá elevar el nivel de la autopista Norte en un tramo de 250 metros a la altura de la calle 224, para restablecer la conexión de este humedal.

Un tercer componente es el de la mezcla de vivienda. De unas 150.000 que, se estima, se construirán en la zona, 50.000 serán subsidiadas y tendrán que estar dentro del área de Lagos de Torca. Además está la obligación de que al menos el 15 por ciento del área se destine a usos diferentes al residencial, como el comercial y el dotacional. “Buscamos que no sigamos creciendo como ciudades dormitorio, sino que generemos suelos mixtos donde muchas personas puedan ir caminando o en bicicleta de la oficina al trabajo”, manifestó el gerente de Zona Norte. El compromiso asumido incluye restaurar y recuperar el humedal Torca Guaymaral y 9 quebradas que conectan con este ecosistema. Se elevará la autopista para reconectar el ecosistema de este humedal, que pasará de 34 a 75 hectáreas. También se aumentarán de 18 a 400 las hectáreas con cobertura forestal y de cerca de 5.000 a 100.000 los árboles sembrados. (Yolanda Gómez Torres-febrero 2017-Así será el nuevo norte de Bogotá, El Tiempo-Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/bogota/plan-de-ordenamiento-zonal-del-norte-lagos-de-torca-en-bogota-61753>).

El proyecto Lagos de Torca propuesto por la Alcaldía de Bogotá, para el desarrollo urbano de la Ciudad en el costado norte, se presta como un eje viable para la implementación y propuesta del Eco-parque sobre la quebrada Las Pilas que el proyecto Lagos de Torca propone recuperar con solo un parque lineal. El Eco-Parque no solo pretende recuperar la quebrada en su afluente y conexión con el humedal, también mejorara el espacio público para la ciudadanía a través del desarrollo del conocimiento ambiental y la importancia que esta tiene para la ciudad.

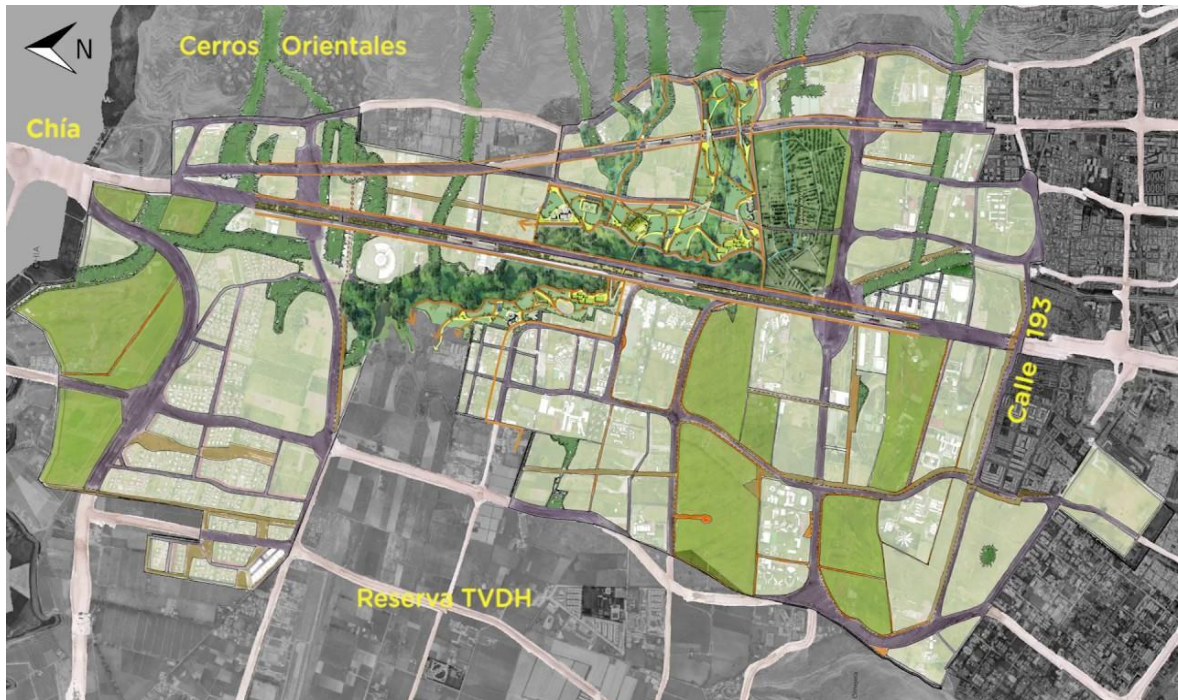


Imagen 2: Proyecto lagos de torca (Fuente: google.com)

|

7. JUSTIFICACION

La localidad de suba y en especial EL PERIMETRO URBANO NORTE han tenido cambios de crecimiento acelerado y expansión urbana a diferencia de las demás partes de la ciudad de Bogotá, en donde el suelo se clasifica con 1.277,66 hectáreas de suelo urbano y 736,8 de hectáreas de suelo de expansión según (plan de ordenamiento zonal norte). De tal manera en el plan de ordenamiento zonal norte (POZ-Norte), observamos características importantes como la ubicación estratégica debido a su integración ciudad-región. Es un punto importante de entrada a la ciudad de Bogotá y cuenta presencia de elementos fundamentales de la estructura ecológica principal.

La principal razón por la cual se plantea este proyecto, está motivada por las exigencias que la situación urbana y ambiental del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, específicamente la UPZ Guaymaral, y que demanda para lograr un correcto ordenamiento del territorio al norte de la capital.

Las medidas y los planes parciales que se han venido estudiando por parte de la administración de planeación que pretenden mejorar la zona del norte de Bogotá, están en revisión mientras 2 planes parciales no fueron aceptados, y otro fue considerado no viable según resolución 1098 de 2012. Las posibles soluciones que se han tenido desafortunadamente no han contado con la determinación necesaria para generar los cambios que necesita la ciudad de Bogotá, y no seguir generando una expansión urbana desordenada que causan daños en la estructura ambiental.

Mediante la propuesta de **RECUPERACION ECOLOGICA Y PAISAJISTICA ECO-PARQUE GUAYMARAL TORCA** se pretende integrar el área urbana y rural, por medio de la renovación de espacios públicos con elementos de la estructura ecológica principal, además de garantizar el equilibrio entre densidades poblacionales, actividades urbanas y condiciones medio ambientales. Por último la recuperación de los ecosistemas por medio de una franja de conectividad brindándoles continuidad a estas mismas.

El motivo que impulsa el proyecto radica en las necesidades que se generan en la expansión de una ciudad que no tiene en cuenta espacios ecológicos vitales para los ecosistemas y el sostenimiento ambiental

De tal forma es necesario e importante analizar, proponer y diseñar un eco parque ,debido a las debilidades que podemos observar en el POZ norte, por ejemplo la desconexión y el evidente deterioro de los distintos elementos de la estructura ecológica principal y la no existencia de espacio público desarrollado en gran parte del POZ norte.

Además la falta de cultura y apropiación ciudadana con respecto al tema es un elemento bastante influyente en la problemática ambiental, esto debido a que no existe una política clara respecto a este tema que genere una conciencia diferente frente a la estructura ecológica de la ciudad y su normativa, para así lograr la generación de un ambiente sano y ordenado en la ciudad de Bogotá.

El beneficio del eco parque se enfoca en la población flotante (que concierne a un porcentaje) y a todo público local educativo y residente de la UPZ guaymaral. Sin desconocer que el gran objetivo es la conexión de la estructura ecológica principal.

7.1 POBLACION OBJETIVO

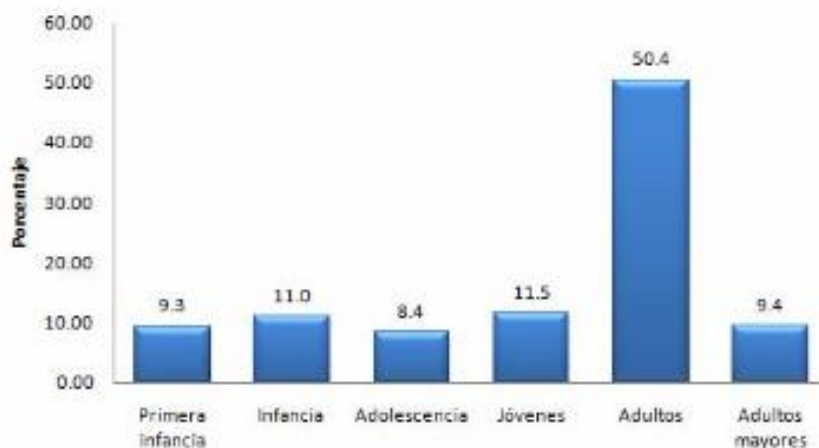
Establecidos los límites del área de intervención del proyecto Eco-parque Guaymaral Torca, colindando con espacios complementarios del sector norte de Bogotá, como el centro comercial Bima, el multiparque, el club deportivo los millonarios, el club compensar y áreas de floricultivo, generan un área propicia para el desarrollo y mantenimiento de la E.E.P. de la ciudad, por tanto, la población beneficiada a nivel de escala urbana es la ciudad y municipios de la sabana.

La población Objetivo a nivel zonal se estableció en tres tipologías y son:

- Población educativa: con aproximadamente 46 colegios de la Upz Guaymaral y 20.000 estudiantes aprox.
- Población trabajadora de floricultivos y agropecuarios.
- Población Turística y Flotante de Bogotá.

El rango de edad según los censos del Dane, muestran que la población general de la localidad de Suba en su mayoría son adultos entre los 26 y 50 años y una reducción de la población joven e infantil.

Suba. Distribución de los grupos poblacionales 2011



Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Imagen 3: Porcentaje de población (11 suba monografía Alcaldía local)

7.2 REFERENTES ESPECIFICOS:

MANTENER ZONAS VERDES

La gran importancia de mantener espacios Verdes amplios entre las zonas urbanas del Distrito y los otros centros municipales para evitar una conurbación, concluye que es necesario un mínimo de 6 Km a 8 Km de espacio libre entre los cascos urbanos para mantener la conectividad y sostenimiento de la EEP.

LA IMPORTANCIA EN RECURSOS NATURALES

El norte del distrito es considerado como uno de los mejores suelos para la producción agrícola y es una de las zonas con mayor precipitación de lluvias al año. Su importancia crece con la presencia de recargue de acuíferos subterráneos en los cerros orientales, gracias a la existencia de bosques nativos y el sistema de aguas superficiales. La zona evidencia niveles altos de agua subterránea y en la planicie del humedal Torca-Guaymaral evidencian zonas de drenaje importantes para el sector. (Thomas Van Der Hammen, Bases para una política de conservación y restauración ambiental de los recursos naturales de la sabana y la cuenca alta del rio Bogota, Pag. 180-200)

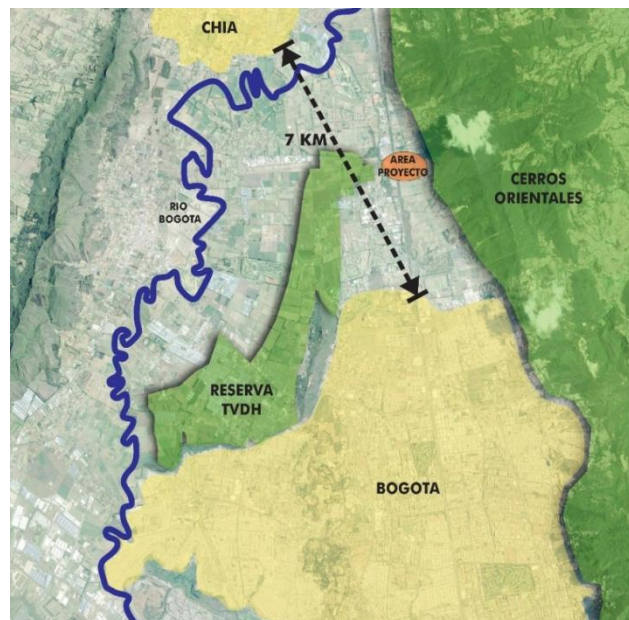


Imagen 4: Limite cascos urbanos (Fuente: elaboración propia)

7.2.1 La reserva Thomas Van der Hammen

La importancia de conservar la reserva Thomas Van der Hammen es vital ya que según los estudios del científico Thomas Van der Hammen y las propuestas que expuso en el manejo de la zona norte, considera que se debe mantener un mínimo de 6 a 8 Km de área verde entre el casco urbano de Bogotá y los municipios aledaños, además de mostrar el potencial agropecuario que tienen estos terrenos y la función tan vital que cumple la planicie del humedal Guaymaral, la cuenca del río Bogotá y los cerros orientales en el drenaje de lluvias y generación de aguas subterráneas, pero todo esto se ve amenazado por las siguientes actividades presentes en la zona:

- Floricultivo, debido a que aportan material químico contaminante que afecta el suelo, los humedales, los cuerpos de agua y los acuíferos subterráneos.
- Disposición de escombros y rellenos, ya que degradan la calidad y fertilidad del suelo, evitan el flujo superficial del agua y su infiltración, reducen el área disponible para la regeneración de cobertura vegetal y cambian los patrones de movilidad de la fauna.
- Equipamientos deportivos, evitan la conectividad de las coberturas vegetales arbóreas, reducen la disponibilidad de recursos ambientales para la reproducción de especies, aumentan los niveles de contaminación auditiva y de residuos sólidos.
- Parqueaderos de buses y talleres automotrices, generan emisiones y vertimientos de materiales altamente contaminantes y peligrosos (aceite, pintura, etc.) directamente al suelo y a los cuerpos de agua.
- Lotes de engorde: fomentan la generación de actividades que no están acordes con los principios de conservación y restauración ecológica, ya que son usados para la disposición de basuras y escombros, por dinámicas de especulación económica, pensadas como tierras de futuro uso urbano y de alto valor económico.
- Proyectos de urbanización, modifican toda la estructura de los hábitats naturales, se generan grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos, motiva la expansión de la frontera urbana y la conurbación con otros municipios,

fragmentando y disminuyendo las áreas protegidas de la zona.(Propuesta suba Nativa Pag.2 2010)

7.2.2 Plan tren de cercanías zona norte

Según el alcalde Samuel Moreno, tras una reunión en el Ministerio de Transporte, en la que fueron presentados los resultados de la consultoría del proyecto, que estará en 2011. El proyecto de movilidad conjunto entre la Nación, el Distrito y la Gobernación de Cundinamarca-, que unirá a Bogotá con los municipios vecinos de Mosquera, Madrid y Facatativá.

El Alcalde también reveló el cronograma del proyecto: "una vez surtida la licitación, la obra será adjudicada a mediados del 2009. La idea es que esté lista a finales del 2011".

Este tren -anotó el Alcalde- "operará como un metro ligero y será una parte fundamental del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), que en el futuro también tendrá los componentes de reorganización de rutas de buses, busetas y colectivos, y posteriormente la primera línea del metro" (documento en línea: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1491648&page=4>)



Imagen 5: Trazado tren de cercanías (Fuente:Google.com)

8. HIPOTESIS

Una vez establecidos los factores que producen una problemática con respecto a la estructura ecológica y de expansión en la zona norte de Bogotá, es posible utilizar esta serie de datos arrojados por la investigación, en la elaboración de planes para la solución a través de estrategias enfocadas al desarrollo de una propuesta urbana y paisajística, de tal manera que interactúen con acciones a favor del medio ambiente y del espacio público en la zona.

9. OBJETIVO GENERAL

Diseñar, como parte de la conformación del borde en el perímetro norte de la ciudad de Bogotá, un eco parque para la recuperación y conservación paisajística de la quebrada Las Pilas que conecta los cerros orientales y la reserva Thomas Van der hammen a la altura de los humedales Torca y Guaymaral.

9.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Proponer un proyecto de desarrollo urbano, de transición entre los cerros orientales y la reserva Thomas Van der hammen como parte del desarrollo del borde urbano norte de Bogotá.
2. Analizar la conectividad territorial y proponer el diseño de un ecoparque que contribuya a la protección, conservación y la recuperación ambiental.
3. Proponer el diseño de equipamientos asociados a la investigación y producción agrícola y para actividades culturales complementarios a las necesidades y la vocación ambiental del lugar.

10. MARCO TEORICO –CONCEPTUAL

A continuación se presenta la descripción y análisis de algunos modelos teóricos que están relacionados con la intervención proyectada, la conexión de corredores viales, el manejo urbano, paisajístico y el desarrollo de espacio público. Para ello debemos entender primero el concepto de Borde, diseño de Sendas y nodos que veremos a continuación. para entender la importancia que tiene el límite periurbano como borde en el norte de la ciudad de Bogotá, eje de conexión ambiental, transición y amortiguación ecológica, tres términos vitales para el proyecto que generan una relación íntima entre ellos, el borde como límite en la expansión urbana y áreas donde se relaciona lo urbano con lo rural, el diseño de sendas como una herramienta para la planificación y proyección de estos bordes llegando a propuestas coherentes que mejoran la relación urbano-rural de la ciudad, y los Nodos como el resultado del desarrollo del espacio que genere identidad y apropiación del espacio por parte de los ciudadanos.

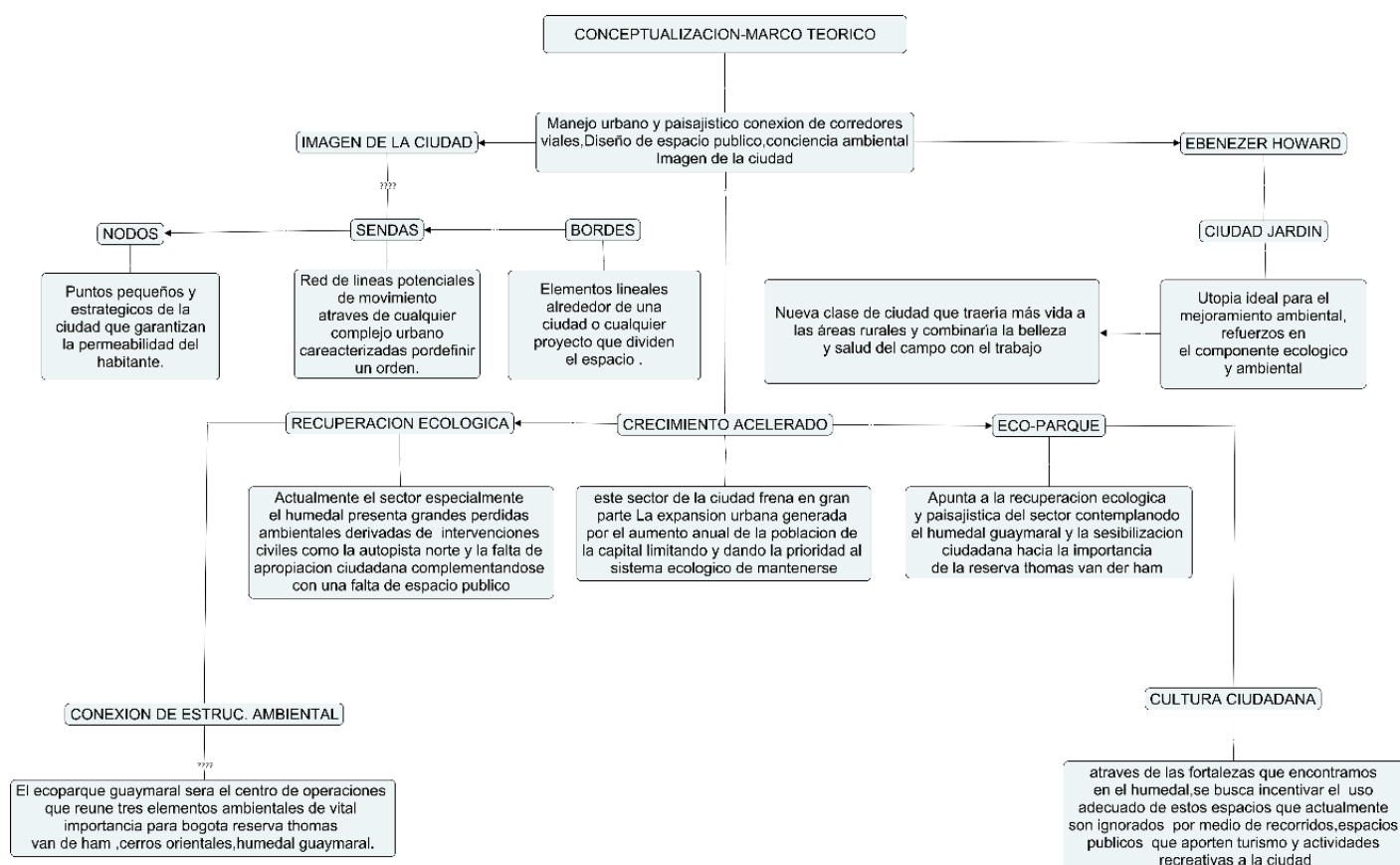


Imagen 6: Mapa conceptual marco teórico. Fuente: elaboración propia

10.1 BORDES:

Elementos lineales que se generan alrededor de una ciudad o cualquier proyecto dividiendo el espacio en sectores independientes con algún común denominador. Según (Lynch, *La imagen de la ciudad*, pág. 79) Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Por ejemplo: playas, avenidas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros. Constituyen referencias laterales y no ejes coordinados; son vallas más o menos penetrables que separan una región de otra; o suturas, líneas según las cuales se relacionan o unen dos regiones.

10.2 EL DISEÑO DE LAS SENDAS

Definidas por el autor (*Lynch, La imagen de la ciudad, pág. 117*) como la red de líneas habituales o potenciales de movimiento a través de cualquier complejo urbano, dando orden al conjunto clasificadas por un uso y algún tipo de actividad particular que hacen de la senda un elemento continuo e identificado. El eco parque guaymaral contara con diferentes tipos de sendas ejemplificadas en recorridos peatonales con una dirección de movimiento clara, cadenas continuas de fitotectura cambiantes con ritmo o movimientos paisajísticos, el color y las texturas de los espacios teniendo en cuenta siempre una jerarquía visual ,contará con aberturas espaciales que permitan al usuario la permeabilidad del proyecto.

10.3 NODOS:

Definidas por el autor (*Lynch, La imagen de la ciudad, pág. 91-98*) Conceptualmente son puntos pequeños y estratégicos en la imagen de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de concentración de población flotante. La ciudad puede ser un nodo si se considera en una escala nacional o internacional, La confluencia o lugar de una pausa en el transporte tiene importancia decisiva para el observador de la ciudad, en las confluencias deben adoptarse decisiones, la gente agudiza su atención en esos lugares y percibe los elementos vecinos con una claridad mayor que la corriente como estaciones de transporte o aeropuertos. En teoría, hasta las intersecciones de las calles son nodos.

Ubicándonos en el sitio de intervención se encuentra el aeropuerto del guaymaral como nodo de atracción comercial- turística y el centro comercial Bima que se constituye en un foco de concentración de la UPZ 93 altamente comercial de mayor importancia ya que limita con el polígono de intervención del eco parque guaymaral, encargándose de irradiar su influencia en todo el borde del humedal.

Teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en el sector el autor Ebenezer Howard y su teoría de la ciudad jardín se asemeja a lo actualmente construido en la

localidad de suba UPZ 93 guaymaral alrededor de la reserva Thomas van der hammen y el humedal guaymaral. El autor plantea un modelo de urbanismo muy similar a lo que encontramos allí. A principios del siglo xx más exactamente a partir de la década de los 40 adoptando el concepto de ciudad suburbana que nace de necesidades contantes y repetitivas, la degeneración de espacios rurales, el hacinamiento y la expansión poblacional acelerada generaron una serie de problemáticas que perjudican directamente el componente ambiental de cualquier ciudad.

De esta manera ciudad jardín se convierte en una utopía ideal para el mejoramiento y la implementación del concepto para una mejor ciudad. El esquema representativo completo de la Ciudad Jardín se planifica alrededor de una ciudad central comunicada con seis núcleos de población compuestas por casas unifamiliares con jardín y terreno de 6 por 40 metros. Toda el área residencial está enmarcada por una gran avenida para esparcimiento. Alrededor de la ciudad residencial se sitúan las zonas fabriles periféricas, almacenes, manufacturas y mercados y en el cinturón agrario que rodea a las mismas estarán las zonas rurales que servirán para auto sustento de alimento a las poblaciones.

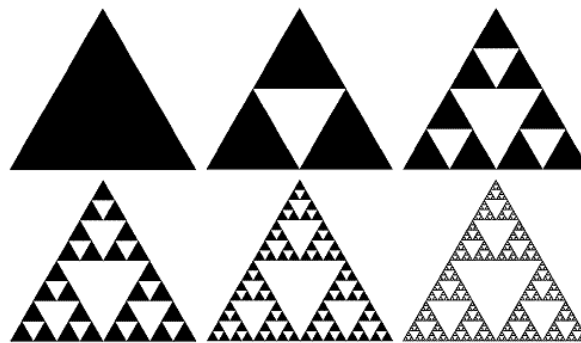
Howard consiguió difundir este concepto de ciudad-jardín fundando la “Garden City Association”, dando lugar a dos ciudades-jardín en Inglaterra: las ciudades de Letchworth a 60 km de Londres y Welwyn, a 30 km de distancia, en las cuales él vivió y acabó sus días. “Si bien es cierto que la idea de ciudad-jardín no se llegó a imponer como tal, influenció notablemente en el nuevo concepto urbanístico en la periferia de las ciudades, alertó sobre el problema del crecimiento desordenado de las mismas y del abandono urbanístico y humano del campo.” (Álvarez. & ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades).

10.4 GEOMETRIA FRACTAL (BENOIT MANDELBROT)

“ENCONTRAR EL ORDEN EN UN APARENTE CAOS”(Mandelbrot), la geometría fractal o conocida también como la geometría de la naturaleza implementada por el matemático Polaco Benoit Mandelbrot en 1958, mientras trabajaba en IBM descubrió un patrón repetitivo en una frecuencia a diferentes escalas, esto lo llevo a pensar en que otros sistemas podría verse este patrón. En su trabajo llego a la conclusión que la geometría tradicional de las formas no bastaba para comprender las formas irregulares

de la naturaleza, muy bien dicho por el; *“Las nubes no son esferas, las montañas no son conos, las costas no son círculos, y las cortezas de los árboles no son lisas, ni los relámpagos viajan en una línea recta. Mandelbrot, de su libro “Introduction to The Fractal Geometry of Nature”.*

Que son los Fractales: Los Fractales son los objetos matemáticos que constituyen la Geometría de la Teoría del Caos, aunque es importante destacar que no todos los fractales son caóticos como veremos más adelante. Los objetos fractales fueron creados mucho antes de haberse desarrollado formalmente la Geometría Fractal o la Teoría del Caos. De hecho, se pueden encontrar y reconocer figuras con características fractales como la del triángulo de Sierpinski. (Juan Pablo Braña, Curso de geometría fractal, Universidad Nacional).



[Imagen 7: Triángulo de Sierpinski. Fuente : Google.com](#)

Un grupo de matemáticos comenzó a darse cuenta que en la naturaleza se daba muy seguido el fenómeno de irregularidades y que no eran excepciones como se suponía. Los primeros que comenzaron a demostrar teóricamente esta problemática fueron Cantor (con su famoso y casi místico conjunto de Cantor y Peano).



[Imagen 8: Conjunto de Cantor. Fuente : Google.com](#)

Otra estructura matemática ya conocida en esa época y que más tarde pasó a formar parte de uno de los fractales más reconocidos es el de Koch “Snowflake” Curve, o la curva de “Copo de nieve” de Helge von Koch. (Juan Pablo Braña, Curso de geometría fractal, Universidad Nacional).

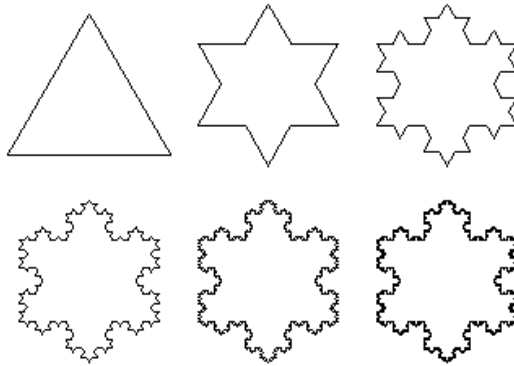


Imagen 9: Copo de nieve de Von Koch. Fuente: Google.com

Características de los fractales: Un fractal es un objeto en el cual sus partes tienen “alguna” relación con el todo. (Esto está íntimamente ligado a la Autosimilitud).

La autosimilitud: consiste en que cada porción de un objeto tiene las mismas características del objeto completo. También se puede decir que cada área de un fractal conserva, de manera estadísticamente similar, sus características globales.

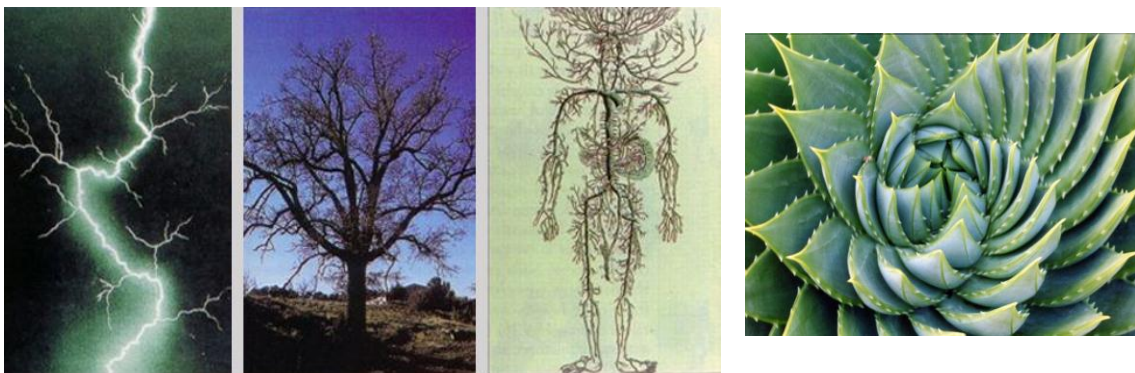


Imagen 10: Autosimilitud fractal. Fuente: Google.com

10.5 MOVIMIENTO BROWNIANO

En 1827 Robert Brown observó como las partículas de polen en el agua se movían de una manera errática, en todas direcciones. Por un momento pensó que se trataba de la “vida” que existía dentro del polen, sin embargo, repitió el experimento con diferentes partículas de polvo obteniendo resultados similares. De sus observaciones y las de otros científicos se pudieron obtener un par de conclusiones: que las partículas presentaban mayor movimiento entre más pequeñas fueran y que éste aumentaba también al incrementar la temperatura del líquido. A este tipo de movimiento azaroso se le dio el nombre de movimiento browniano en su honor.

(Damián Vicencio, 2005, Que es el movimiento Browniano, recuperado de: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2011/06/16/que-es-el-movimiento-browniano>).

Este movimiento se ve presente en todo momento en los elementos que nos rodea tanto en el aire como en el agua, a esto se debe las formas irregulares de las corrientes de ríos y las formas de las montañas, tomando este concepto como principio ordenador para el diseño urbano del Ecoparque, se implementa para generar el sistema hídrico que se quiere recuperar de la quebrada las pilas viendo su nacimiento en los cerros orientales de Bogotá conectándose con el humedal Guaymaral, así como generar los recorridos ambientales y puntos de permanencia del Ecoparque.

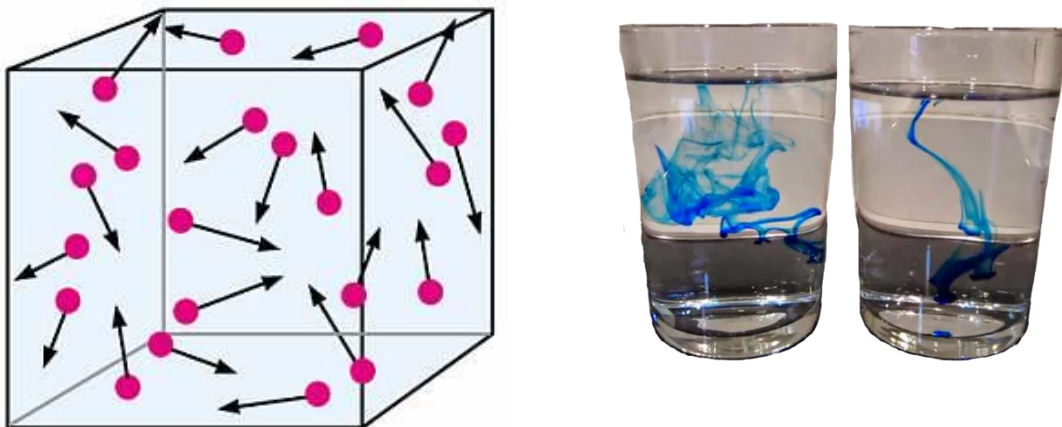


Imagen 11: Movimiento Browniano. Fuente: Google.com

10.6 ESCUELA INGLESA

Originaria de Inglaterra, esta escuela nació de un dialogo con el paisaje que desde siempre había estado latente, pero que solo en ese momento pudo emerger de debajo de las capas clásicas italianas y francesas de moda. Al parecer este movimiento de carácter literario y espontaneo, no empezó a tomar forma física hasta la descripción que hizo Sir William Temple de la escuela china.

La naturaleza ya no estaría sometida al servicio del hombre, sino que en adelante sería una amiga y socia igualitaria, que podría ser fuente de interés, estímulo y exaltación moral inagotables. Al principio el cambio solo se plasmó en la superposición de sinuosas curvas “estilo chino”, a un proyecto de espíritu clásico, Fue Sir John Vanbrugh (1664-1726), arquitecto, creo en el castillo Howard, un gran lienzo en el cual era el propio campo inglés, suave y ondulado, el que parecía organizar los objetos de arquitectura monumental implantados sobre él. Había nacido una nueva concepción del espacio y del dialogo del hombre con su medio natural. (Paisaje del Hombre, La escuela inglesa, pág. 233).

En la búsqueda permanente de encontrar un orden de diseño donde lo natural sea lo primordial encontramos el concepto de escuela inglesa que habla de la intervención del hombre en su entorno de una manera controlada y poco invasiva dejando que el crecimiento natural sea el eje principal de la intervención. Generando conceptos de orden y personalidad que caracterizan el uso de esta escuela.

11. MARCO REFERENCIAL

El desarrollo investigativo de los referentes arquitectónicos y urbanos en diferentes escalas, tienen por objetivo entender y dar una mirada a la realidad en desarrollos de proyectos similares a la propuesta del Eco-parque Guaymaral Torca y la importancia que tienen estos proyectos en preservar los recursos naturales y mantener una estructura ecológica protegida con la intervención de proyectos adecuados. Para la comprensión de los diferentes proyectos se estableció una matriz de análisis, donde se resalta la conectividad con el entorno, puntos de accesos, identidad del proyecto, identificación de galerías e identificación de espacios públicos y de permanencia.

11.1 REFERENTES URBANOS

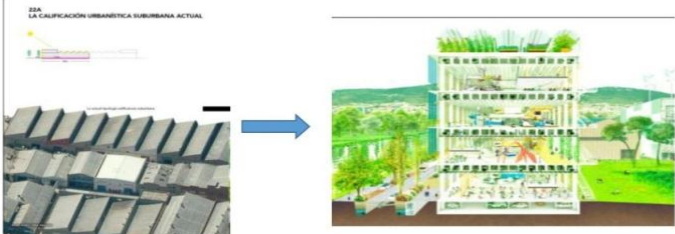
PARQUE HIGH LINE DE NEW YORK

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO	Parque High Line de New York			
AREA	9 mts sobre el nivel del suelo y con una longitud total de 2,33kms.	UBICACION		
UBICACIÓN	El High Line se encuentra en el oeste de Manhattan. Se desarrolla desde Gansevoort Street en el Meatpacking District hasta la calle 34, entre las avenidas 10 y 11.			
AUTOR	James Corner de Operaciones de Campo (arquitectura de paisaje) y Diller Scofidio + Renfro (arquitectura)			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				
El parque high line funciona como parque lineal del sector y conector de diferentes áreas importantes como la antigua línea de ferrocarril, el parque chelsea y el museo de arte Whitney. Ya que es una línea ferrea aerea desarrollaron accesos por medio de escaleras y ascensores.		El proyecto busca dar una identidad de apropiación y restauracion de un espacio que anteriormente funciono como eje comercial a travez del ferrocarril.		Por su extension lineal se generan circulaciones a lo largo de la linea ferrea conectando con areas verdes y puntos de estar
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/co/02-20735/new-york-city-high-line-abre-al-publico			

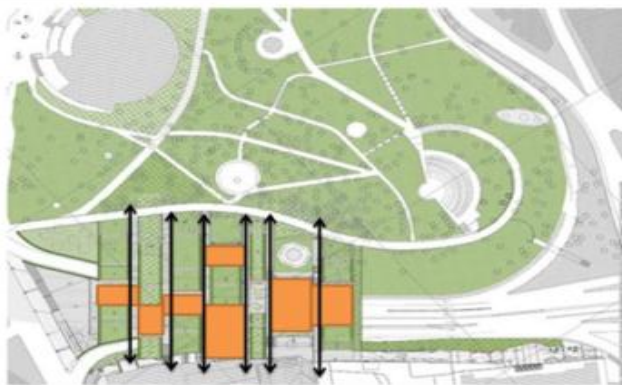
CORREDOR VERDE SAN BERNARDO- CHILE

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO		Tercer lugar en Concurso Cerros Isla: Corredor Verde San Bernardo-Chile		
AREA	Region metropolitana			
UBICACIÓN	Ubicación San Bernardo, San Bernardo, Región Metropolitana, Chile Año Proyecto: 2015			
AUTOR	Arquitecta a cargo Andrea Ortega Esquivel Equipo de diseño María Balbontín, Mario Pezoa, Daniela Balbontín, Claudio Tapia			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				
En este contexto, se propone una "Matriz Migratoria de Biodiversidad", la cual busca restaurar, integrar y potenciar el capital natural y humano del territorio.	La creación de un Parque Ecológico en la rivera del Río Maipo permitirá generar un ambiente propicio para la migración de fauna endémica desde Río Clarillo y el cordón de los Ratones, impulsando las condiciones ecosistémicas de este	A su vez, la generación de un corredor ecológico a través del Canal El Espejino junto con humedales asociados a este posibilitará el desplazamiento de la biodiversidad desde este parque hacia el resto de los Cerros Isla	Con el fin de integrar los cerros a la ciudad se propone la creación de una red integrada de corredores y parches verdes teniendo como eje estructurante el Canal El Espejino aprovechando arboledas y generando nuevos espacios y plazas. También la generación de zonas de buffer ecológico entre las áreas urbanas y las zonas de protección ecológica que permitan permear desde la ciudad hacia cada cerro, sin afectar la sustentabilidad de la recuperación ecosistémica.	
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/			

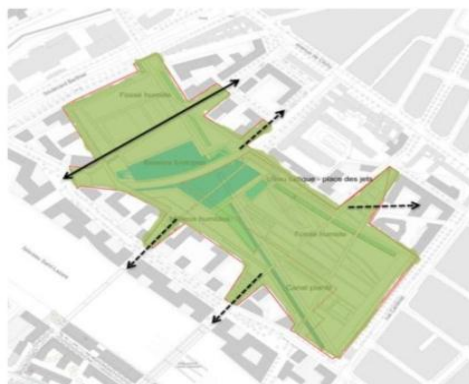
ECO-PARQUE INDUSTRIAL DE TORRENT- BARCELONA

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS				
PROYECTO	LA NUEVA FÁBRICA URBANA: EL ECO-PARQUE INDUSTRIAL DE TORRENT ESTADELLA, BARCELONA			
AREA	30Ha.			
UBICACIÓN	Barcelona, Distrito de Sant Andreu			
AUTOR	Los arquitectos y urbanistas Eduard Balcells y Honorata Grzesikowska			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	
				
El objetivo es generar nuevos tipos de manufactura urbana para la zona, re-conectándola con los barrios vecinos mediante ramblas verdes que recuperan el antiguo sistema de "rieres" (ríos secos que se llenan cuando llueve), el desarrollo de una nueva clave urbanística que permita la aparición de nuevas tipologías de edificios industriales en altura más compactos y urbanos		La Calle Riera, la Depuradora Verde y la Granja de Sant Andreu. La Calle Riera es un tipo de Rambla Verde que almacena el agua de lluvia para el riego u otros usos. La Depuradora Verde está formada por una cadena de jardines filtrantes que limpian las aguas residuales de las industrias in situ, y la Granja de San Andrés es un nuevo modelo de parque de agricultura urbana abierto y permeable, que religa el emplazamiento con el futuro Parque Lineal de la Sagrera. Esta reconexión se realiza mediante las Ramblas Verdes, ejes urbanos que recuperan el antiguo sistema de "rieres" (ríos secos que se llenan cuando llueve) que conformaron el orden urbano primigenio del llano de Barcelona y que luego se convirtieron en ramblas. Las Ramblas Verdes superponen la gestión ecológica del agua de lluvia propia de las "rieres" a la condición urbana de las ramblas		
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/			

PARQUE BICENTENARIO-BOGOTA

ANALISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS			
PROYECTO		PARQUE BICENTENARIO MAZZANTI	
AREA	8.200 m2	UBICACION	
UBICACIÓN	Bogota-Colombia		
AUTOR	Giancarlo Mazzanti		
CONECTIVIDAD ENTORNO Y PUNTOS DE ACCESO			IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
		 	
En 2010 el Distrito quiso enmendar la "gran herida" que dejó la construcción de la calle 26 en la década del 60 al dividir a la ciudad en norte y sur en el Parque de la Independencia (entre carreras 5 y 7). Lo hizo con el lanzamiento de un proyecto ambicioso con la pretensión de coser aquella ruptura.		Es un lugar verde para la recreación y el esparcimiento, que conecta y valoriza el costado sur. Así se posibilita la aparición de viviendas con ofertas recreacionales verdes. Lo veo como la puerta del renacer del centro. Una oportunidad para que la gente venga más a vivir y usar el centro	
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/		

PARQUE MARTIN LUTER KING-PARIS FRANCIA

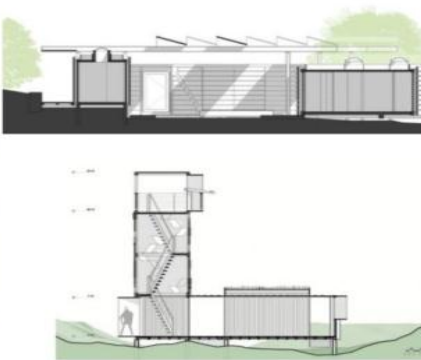
ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO		Martin Luther King, un parque ecológico integral y conector de barrios		
AREA	10 hectáreas. 4,3 (primera fase) y 5,7 (segunda fase)	UBICACION		
UBICACIÓN	Paris, Francia			
AUTOR	Atelier Jacqueline Osty & associes			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIFICACION DE GALERIAS		IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
		 		
El proyecto urbano Clichy Batignolles, es un eco-barrio al noreste de Paris de 45 hectáreas. Anteriormente utilizado como plataforma ferroviaria, hoy se beneficia del transporte público y ocupa una posición estratégica en la articulación con otros barrios parisinos: es el punto de encuentro entre Batignolles, Epinettes, Monceau, Pereire, Hauts-de-Malesherbes y Clichy.		Gestión sostenible de agua: utilización de principios de gestión de riego (caudal mínimo para la red de alcantarillados, recuperación de aguas pluviales y reciclaje de agua; creación de la primera fase de un tanque de almacenamiento para riego). Energía sostenible: paneles solares en la Forja e implementación de una turbina de viento para la recirculación del agua en la zanja plantada. El uso de equipos de baja potencia para la iluminación del parque La reutilización de materiales del sitio Biodiversidad: la escala global del parque es la intersección de varias rutas de los animales, en particular de las redes ferroviarias cercanas.		Caracterizado por ser un espacio de conexión y ofrecer una amplia gama de actividades al aire libre, cuenta con una variedad de ambientes acuáticos y ajardinados que revelan la alternancia de las estaciones de año y ofrecen un paisaje siempre cambiante
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/767976/parque-martin-luther/5570bf5de58ece3e7b000037-parque-martin-luther-imagen			

REGEND PARK-LONDRES INGLATERRA

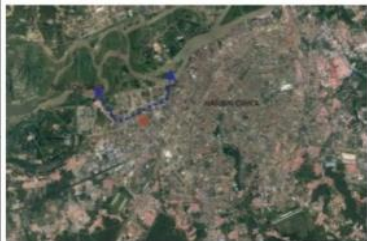
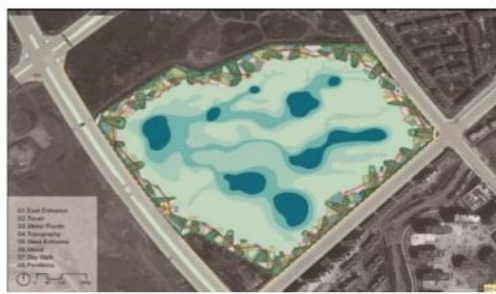
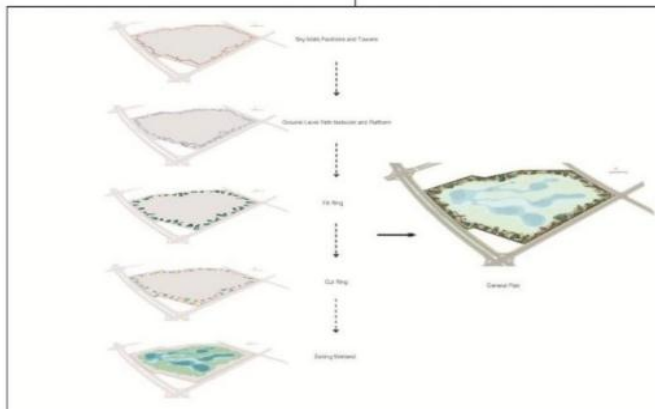
ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS				
PROYECTO	REGENTS PARK			
ÁREA	170 HE	UBICACIÓN		
UBICACIÓN	LONDRES INGLATERRA	 		
AUTOR	ARQ. JOHN NASH			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN DE GALERÍAS		IDENTIFICACIÓN SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PÚBLICO
		   		
El Regent's Park es uno de los parques más grandes de Londres, en el que también se encuentran ubicados los lugares más emblemáticos de la ciudad, como el London Zoo, el Queen Mary's Gardens y London Central Mosque		El parque cuenta con un amplio conjunto de zonas verdes, entre las que se incluyen jardines, un lago navegable con botes, instalaciones deportivas y parques infantiles.		
BIBLIOGRAFIA		El Queen Mary's Gardens, o Los Jardines de la Reina María, se encuentran ubicados en la zona denominada Inner Circle del Regent's Park. Su diseño presenta una planta circular, y su composición floral y paisajes se deben a los arquitectos paisajísticos Colvin y Moggridge, en los años 90. El jardín está decorado con fuentes y otros elementos, de los que destaca su Fuente de Tritón.		
		https://vuelosbaratosbaratos.com/regents-park-de-londres-un-parque-real-para-disfrutar-y-relajarte/		

ECO-PARQUE GUAYMARAL

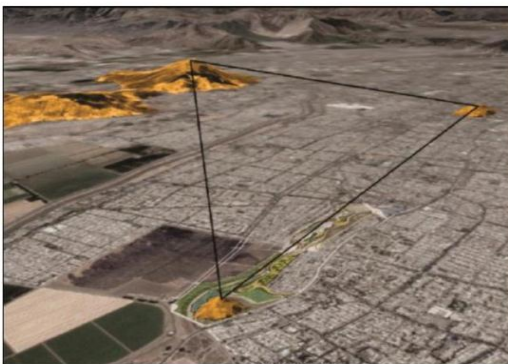
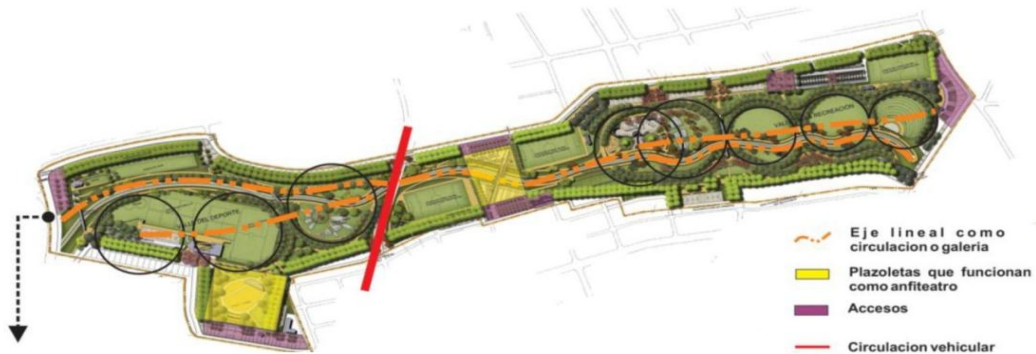
PARQUE RIO TANAMA-PUERTO RICO

ANALISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO	Plan Maestro "Parque Río Tanamá" en Puerto Rico: apropiación sustentable de una zona protegida			
AREA	40 Ha	UBICACION		
UBICACIÓN	Saint Jacques de la Lande, Ile & Vilaine, Francia			
AUTOR	Arquitectura del Paisaje: Atelier des Paysages Bruel-Delmar			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIFICACION DE GALERIAS		IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				
Concebido como plan maestro más una serie de intervenciones arquitectónicas puntuales, el proyecto propone una estrategia de intervención que interconecte peatonalmente sus extremos norte y sur, basado en la ampliación y reconexión del sistema de senderos existentes a través del parque y su periferia, complementado con la instalación de puntos de información, descanso y contemplación a lo largo del parque.		(a) proteger los recursos naturales de la isla, (b) proveer educación sobre su ecología, (c) reservar espacios endémicos para la investigación científica, y (d) ofrecer alternativas de recreación y turismo ambiental.		
BIBLIOGRAFIA	https://vuelosbaratosbaratos.com/regents-park-de-londres-un-parque-real-para-disfrutar-y-relajarte/			

PARQUE DE HUMEDALES-QUNLI CHINA

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
QUNLI, PARQUE DE HUMEDALES Y AGUAS-LLUVIAS / TURENSCAPE				
PROYECTO				
AREA	300.000.0 m2- 30He	UBICACION		
UBICACIÓN	Ubicación: Haerbin, Heilongjiang, China			
AUTOR	Arquitectos Turenscape			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				 
La estrategia de Turenscape fue transformar el humedal en una "esponja verde", un parque urbano de aguas pluviales, que no sólo rescata los humedales, sino que también ofrece múltiples servicios a partir de sus ecosistemas para la nueva comunidad.		Rutas y plataformas: En la planta baja, una red de caminos se construyen alrededor de los estanques y el talud, generando un traspaso a través de los bosques.		Nivel superior sobre el paisaje natural: Las plataformas, pabellones y torres de observación se establecen en los montículos del parque y están conectados por puentes peatonales que permiten las vistas lejanas y la observación de la naturaleza desde un mejor ángulo.
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/			

PARQUE RIO VIEJO LA HONDONADA-CHILE

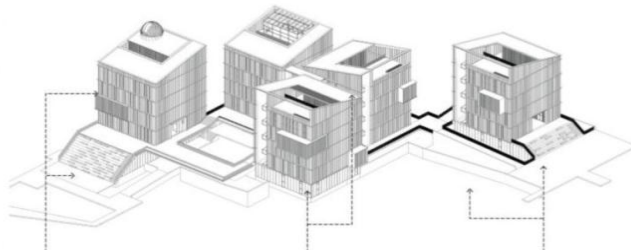
ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS				
PROYECTO		PARQUE INTERCOMUNAL RIO VIEJO LA HONDONADA		
AREA	25 He.	UBICACION		
UBICACIÓN	Comuna Pudahuel			
AUTOR	Ministerio de vivienda y Urbanismo			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
		  Eje lineal como circulacion o galeria  Plazoletas que funcionan como anfiteatro  Accesos  Circulacion vehicular		
El desarrollo del parque alrededor del rio Viejo funciona como recolector de aguas lluvias, abasteciendo el rio. El parque lineal funciona como eje transitorio entre las areas verdes existentes en el sector		El proyecto funciona como eje de conexion para la estructura ecologica de la zona, ademas de ofrecer visuales mas amigables y ambientales para la densidad urbana que existe en el sector, permitiendo una continuidad para el mejoramiento de las zonas verdes		La accesibilidad del proyecto es viable por la cercania a vias principales y el aeropuerto internacional .
BIBLIOGRAFIA		http://www.archdaily.co/		

11.2 REFERENTES ARQUITECTONICOS

TROPICARIO JARDIN BOTANICO-BOGOTA

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
DISEÑO DEL NUEVO TROPICARIO DEL JARDÍN BOTÁNICO EN BOGOTÁ				
PROYECTO				
AREA	2240.0 m2	UBICACION		
UBICACIÓN	Botanical Garden, Avenida 63 # No. 68-95, Bogotá			
AUTOR	Equipo de Diseño Jorge Buitrago y Jaime Cabal y Teresa Tognetti Estudiantes colaboradores Melisa Arango, Sara Olier, Benjamín Gómez, Mateo Agudelo y Carlos Andrés Palacio			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
		  		
1. Potencializar las conexiones al interior del Jardín Botánico, generando sistemas que integren las distintas colecciones y espacios del jardín, a partir de reconocer sus valores ambientales y culturales, dando especial importancia al sistema hídrico		Un circuito principal va dando paso a las distintas colecciones, que a su vez tienen pequeños recorridos internos que guían a los visitantes. Esta forma de organización implica pensar tipos de estrategias urbanas alternativas que se adapten a la estructura ya constituida y que la enriquezcan. El proyecto propone tres estrategias de urbanismo interior: Redes hídricas, Escenarios de agua y Jardines del Tropicario		
BIBLIOGRAFIA	http://www.archdaily.co/			

LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA-CALI

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO		Edificio de Laboratorios de la Universidad Javeriana de Cali		
AREA		UBICACION		
UBICACIÓN	Cali, Valle del Cauca, Colombia			
AUTOR	Espacio Colectivo Arquitectos			
CONECTIVIDAD ENTORNO	GALERIAS Y ESPACIO PUBLICO	IDENTIDAD DEL PROYECTO		
  				
Los laboratorios de la PUJ se deben entender como un lugar de encuentro que multiplica el contacto y las relaciones interpersonales, que ofrece una configuración abierta y permeable para posibilitar el acercamiento cara a cara entre los estudiantes y los docentes		Lo que importa no son los edificios en sí mismos sino las relaciones que se establecen entre ellos, donde la interconexión, los patrones de asociación, las posibilidades de crecimiento, la flexibilidad espacial y técnica, la disminución y el cambio deben ser posibles para ajustarse a los modelos pedagógicos y sus programas cambiantes. Es necesario establecer espacios de contacto donde la interacción sea la forma de transferencia del conocimiento.		
BIBLIOGRAFIA		1. Laboratorios de economía y contabilidad 2. Laboratorio de ciencias naturales y matematicas 3. Laboratorio de ingenieria civil e industrial 4. Laboratorio de electronica y ciencias de la computacion 5.Laboratorio de logistica y mercadeo		
		http://www.archdaily.co/co/803753/espacio-colectivo-arquitectos-primer-lugar-en-concurso-edificio-de-laboratorios-de-la-universidad-javeriana-de-cali		

ECO-PARQUE GUAYMARAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LETICIA

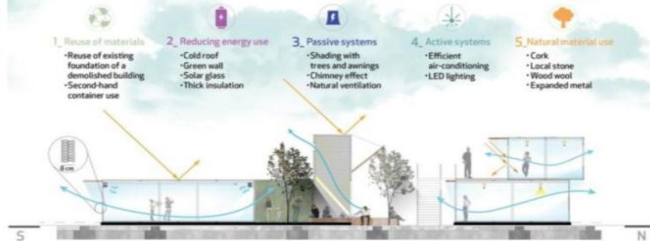
ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO	ECOPARQUE LOS YARUMOS			
AREA	53.3 He.	UBICACION		
UBICACIÓN	Barrio Minitas, Calle 61B # 15 A 01			
AUTOR	Alcandía de Manizales			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				
Con una temperatura de 16 grados, y en medio de un bosque de niebla que alcanza las 53.3 hectáreas de extensión, una nueva oferta de turismo de aventura y naturaleza se abre en el Ecoparque Los Yarumos, en Manizales		El recorrido, que se hace por una, varias o todas las atracciones, dependiendo de lo que las personas elijan, también incluye el paso por senderos, ascenso en montañas y avistamiento de aves. También tenemos un circuito de cuerdas altas, plataformas por el aire, puentes colgantes, troncos transversales y canopy de 15 metros de altura		
BIBLIOGRAFIA	http://www.guiajecafetero.com/eco-parque-los-yarumos/			

ECO-PARQUE GUAYMARAL

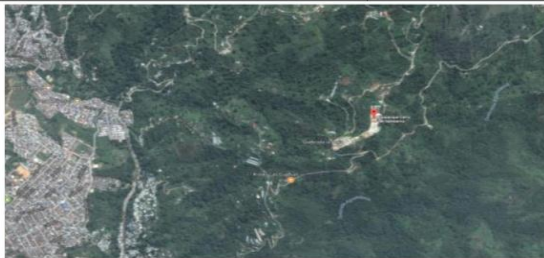
ECOPARQUE LOS YARUMOS-MANIZALES

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS				
PROYECTO		UNIVERSIDAD NACIONAL LETICIA		
ÁREA		UBICACIÓN		
UBICACIÓN	Amazonas-Leticia			
AUTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO		IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PÚBLICO
				Nomenclatura 1 Oficinas de Administración 2 Secretaría Académica 3 Auditorio Victoria Amazónica 4 Biblioteca Yineko Andoke 5 Oficinas de Investigadores 6 Maloca 7 Sala de Informática 8 Centro de Computo 9 Laboratorio de Limnología 10 Laboratorio de Química y Física 11 Telemedicina 12 Aula Arawana 13 Centro Comunitario de Educación Superior 14 Aula Asai 15 Cafetería 16 Cocina 17 Cancha "La Jungla" 18 Parqueaderos 19 Aula* 20 Laboratorio de Semillas y Productos Naturales* ★ Edificios en Proyecto
La Universidad Nacional de Colombia instaló en 1989 la Estación Científica de Leticia como espacio de investigación y extensión en la región amazónica.		Consejo Superior Universitario estableció el Instituto Amazónico de Investigaciones "Imani", como primera unidad académica de la Sede. A través de la Sede y del Imani, la Universidad Nacional se ha venido comprometiendo en la producción, sistematización y proyección del conocimiento sobre y desde la región amazónica, de cara a las responsabilidades actuales y futuras relacionadas con su importancia geoestratégica y ambiental.		El CAMPUS, cuenta con una biblioteca, laboratorios, aulas de clase, secretaría académica, oficinas de dirección y administración, salón de profesores, sendero ecológico, un mirador y alojamientos para docentes administrado por la sede con cocina, piscina y maloca.
BIBLIOGRAFIA		http://www.imani.unal.edu.co/index.php/homepage/historia		

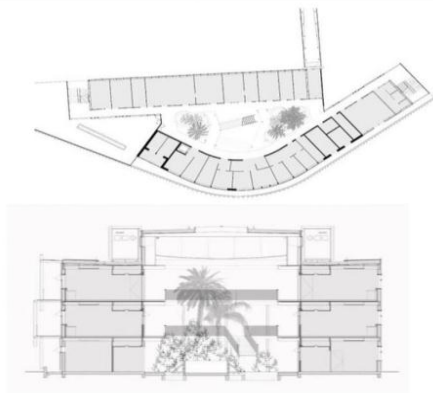
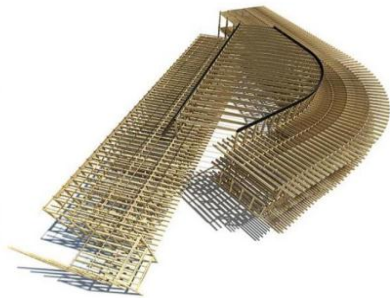
PARQUE LABORATORIOS CONTENEDORES-TURQUIA

ANALISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
Parque contenedores / ATÖLYE Labs				
PROYECTO	AREA	1000 m2	UBICACION	
UBICACIÓN	Bornova/Izmir, Turquía			
AUTOR	Engin Ayaz, Nesile Yalçın, Nujen Acar, Elif Karaköse, Buşra Tunç, Berna Erenoğlu			
CONECTIVIDAD ENTORNO	PUNTOS DE ACCESO	IDENTIFICACION DE GALERIAS		IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
  				
El proyecto resultante reutiliza 35 contenedores de transporte de segunda mano para formar la pieza central de una nueva y vibrante comunidad de investigación en el campus, así como para generar un imán para el talento creativo en la Universidad Ege		Además de una cantidad excepcional de reciclaje de materiales y reutilización, el proyecto presenta una amplia gama de estrategias ecológicas. Mediante la colocación de módulos contenedores con exposición óptima norte-sur y estrechas secciones transversales, el diseño maximiza la capacidad de utilizar las estrategias solares pasivas apoyadas por ventilación natural.		El Technopark de 1000 m2 albergará instalaciones independientes de R & D pertenecientes a las grandes empresas turcas e internacionales centradas en la biotecnología, la energía, los materiales y la investigación de software.
BIBLIOGRAFIA		http://www.archdaily.co/co/780458/parque-contenedores-atolye-labs		

ECOPARQUE CERRO EL SANTISIMO-SANTANDER

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTONICOS				
PROYECTO		ECOPARQUE CERRO EL SANTISIMO		
AREA	25 He.	UBICACION		
UBICACIÓN	FLORIDABLANCA SANTANDER			
AUTOR	Gobernador de Santander, Richard Aguilar Villa.			
PUNTOS DE ACCESO		IDENTIDAD DEL PROYECTO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	IDENTIFICACION SITIOS PERMANENCIA Y ESPACIO PUBLICO
				
				
Es un sitio turístico ubicado en la Vereda Helechales, sector rural de Floridablanca (Santander), conocido por poseer una escultura de Jesús de Nazaret de 37 m de alto, que incluye una estructura trípica con 2 ascensores panorámicos y una escalera para permitir el acceso al mirador principal, el cual se encuentra a una altura de 40 m de alto y desde el cual se puede observar el Área metropolitana de Bucaramanga, sede de la antigua Cervecería Clausen, la primera fábrica cervecera del país). Fue inaugurada el 20 de junio del 2015		Hotel para 96 personas parqueaderos para 150 personas sendero peatonal-comunica la hacienda con la plazoleta de espectáculos restaurante principal auditorio para 400 personas plazoleta principal-zona comercial y café		estación teleferico-1000 por hora senderos para personas con discapacidad escultura con mirador encima del monumento capacidad de ecoparque de 6000 personas
BIBLIOGRAFIA		http://cerroelsantisimo.com/		

LABORATORIOS DE INVESTIGACION-FRANCIA

ANÁLISIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS				
PROYECTO		Laboratorios de Investigación INRA		
AREA	1.440 m2	UBICACION		
UBICACIÓN	Lorraine-Francia			
AUTOR	Tectoniques Architects			
CONECTIVIDAD ENTORNO		PUNTOS DE ACCESO	IDENTIFICACION DE GALERIAS	ESTRUCTURA
				
El atrio es el centro neurálgico del sistema. Es como el interior de una "colmena" que se nutre de la visibilidad recíproca entre las distintas actividades. Es un lugar para la interacción, discusión, intercambio y encuentro, para exposiciones de trabajo. Esta imagen transforma nuestra percepción de la investigación. Se conectan los dos edificios en un ambiente agradable caracterizado por la interacción de las escaleras, pasarelas y puntos de vista transparentes.		La madera se usa en todas partes (fachadas, suelos y muros de tabiquería interior). Más allá de los argumentos a favor de la eco-construcción, que promueve la oficina de arquitectura en todos sus proyectos, se hace eco del tema de la investigación forestal llevada a cabo en estos laboratorios. El esquema de construcción elegido consiste en la utilización de elementos de madera maciza con luces pequeñas y poco espaciados sobre una grilla de 1,20 x 6 m. Se trata de un sistema que utiliza una gran cantidad de madera local seleccionada, muy poco procesada.		
BIBLIOGRAFIA		http://www.archdaily.co/co/02-251861/laboratorios-de-investigacion-inra-tectoniques-architects		

12. MARCO HISTORICO

Borde norte de Bogotá

Localidad de Usaquén

En 1954, la Historia de Usaquén, se parte en dos. Hasta ese entonces, el municipio de Usaquén hacía parte del Departamento de Cundinamarca y lindaba con Bogotá. Pero con la creación del Distrito Especial de Bogotá el 17 de Diciembre de 1954 como preámbulo a las festividades navideñas, se anexaron seis municipios circunvecinos entre ellos Usaquén. Posteriormente, mediante el Acuerdo 26 de Diciembre 9 de 1972, pasó a ser parte de una de las nacientes alcaldías locales del Distrito Especial de Bogotá. En el mundo de los muisca, antiguos habitantes de la Sabana de Bogotá, el nombre de usaque hacía referencia a un título honorífico y de distinción, el cual era concedido por el Zipa o señor de Bacatá a los caciques de mayor linaje; de lo que se deduce que el cacique del antiguo cacicazgo de Usaquén era un usaque, de confianza y favorito del gran Zipa por su nobleza, de quien sus súbditos adoptaron el apelativo. El título de usaque, que entrañaba nobleza y linaje dentro de la sociedad muisca, puede ser el origen de la palabra Usaquén, que de ser cierto significaría distinción, honor y linaje, así como también vigor y fortaleza. (21Monografías de las Localidades, secretaria Distrital, 2011, pag.2).

La historia de Usaquén va ligada al tráfico intenso, como paso hacia la ciudad de Tunja, cuando el viaje se hacía por ferrocarril. Hoy la estación es monumento nacional. La localidad ha venido presentando un notable crecimiento demográfico, con gente nativa de otras regiones del país o de otras zonas de la ciudad. Relacionados con esta situación, se evidencian dos fenómenos: el asentamiento de una importante franja de población en viviendas no legalizadas, correspondientes a los estratos socioeconómico bajos, ubicadas en especial en la zona de los Cerros Orientales; y el crecimiento de la vivienda tipo apartamento, en edificios construidos en lotes antes no ocupados o que han sustituido las antiguas casas. Simultáneamente, se ha venido desarrollando una importante infraestructura vial que cruza la localidad en toda la extensión y comunica a la capital con el nororiente del país. (21Monografías de las Localidades, secretaria Distrital, 2011, pag.4).

Localidad de Suba

“Suba fue fundada en 1550 por los encomenderos Antonio Díaz Cardozo y Hernán Vanegas Castillo. Hoy corresponde a la Localidad No 11 de Bogotá D.C., está localizada en el extremo noroccidental del Distrito Capital a una distancia de trece kilómetros del centro de la ciudad”.

El nombre de Suba, según la lengua muyesca o lengua muisca, viene de zhu-ba, Significa mi digna si se pronuncia rápidamente. Zhuba significa mi cara, mi rostro, mi flor. El rostro de muyesa (de persona) infunde respeto y admiración y es tan hermoso como una flor, es el rostro en el que se dibujan las expresiones del alma y los sentimientos. Finalmente, esta expresión zhu-ba fue adoptada por los indígenas muisca en honor de la Diosa Mae Bachué y del Sihipcua (cacique), quien tenía jerarquía de zaque.” (suba a. d., 2012, págs. 7-9)

En 1954 mediante Decreto Legislativo N° 3640, el municipio fue incluido como parte anexa del Distrito Especial de Bogotá, manteniendo sus instituciones municipales hasta que en 1977, se creó su alcaldía menor y en 1991 se denominó localidad de Suba. Los raizales de Suba, pueblo de indios durante el período colonial, lograron en 1990 el reconocimiento legal de la comunidad indígena de Suba, ratificado al año siguiente por la Constitución Política de Colombia de 1991.” (suba a. d., 2012, pág. 10)

EVOLUCIÓN HISTÓRICA GUAYMARAL

La vereda casa blanca (Guaymaral) se encontraba ubicada en el extremo noroccidental de la región y limita por el norte con el municipio de Chía, por el sur con el municipio de Engativá, por el Oriente con el municipio de Usaquén y por el occidente con el municipio de Cota.

La historia de Guaymaral, en cuanto a su desarrollo, inicia desde que era conocida como la vereda Casablanca y la hacienda San Sebastián, en terrenos distribuidos en fincas donde se Su principal actividad económica era la agricultura además , se producía leche. Y se cultivaba, donde el uso del suelo fue cambiando poco a poco. Aunque en algunas veredas continuaron con los cultivos, especialmente de flores, muchas otras fueron vendidas.

Tiempo después En 1931 se puso al servicio de la comunidad el primer transporte público, y con la creación del Distrito Especial de Bogotá, mediante Decreto Ley 3640 de 1954, durante el gobierno del general Gustavo Rojas Pinilla, suba fue anexado a Bogotá junto con los municipios de Usaquén, Engativá, Fontibón.

Así se dio inicio a la idea de la construcción de un aeropuerto en la zona, ya en el año de 1947 un grupo de pilotos privados se reunieron para formar un club con el propósito de trabajar por el desarrollo de la aviación general en un país dividido por cordilleras y extensas regiones de difícil acceso. Donde finalmente se construyó en el año de 1953 en Guaymaral.

Años después, en la década de los años cincuenta, el crecimiento de la ciudad exigió el trazado de nuevas vías y apareció la Autopista Norte construida en 1952, ello significó la separación de uno de los más grandes humedales existentes en Bogotá, dando paso a lo que hoy se conoce como el humedal de Torca. (Bogotá, 2000, págs. 7-10)

Aproximadamente en el año 1950, varias fincas comenzaron a dividirse en lotes y parcelas para la construcción de proyectos vivienda. Lo cual trajo que el crecimiento urbanístico de la zona sea acelerado sin que tengan lugar a mejoras comparables en la infraestructura de soporte.

Durante las décadas de 1970 y 1980, el proceso migratorio procedente de los departamentos de Santander, Boyacá, Tolima y Cundinamarca, generó tensiones complejas en el orden social, económico, político y cultural de la zona de suba. Actualmente, Esto generó un crecimiento urbano acelerado y desordenado y promovió el desplazamiento de una buena parte de la población de Bogotá hacia este sector, generando en una de las localidades con áreas urbanas de mayor expansión no planificada. (Suba a. l., 2011, págs. 5-9)

La Unidad de planeación zonal Guaymaral se localiza en el extremo nororiental, Tiene una extensión de 453,6 hectáreas. Esta UPZ limita, por el norte con el municipio de Chía y suelo rural de Suba; por el oriente con la UPZ Paseo de Los Libertadores de la vecina localidad de Usaquén; por el sur con la UPZ La Academia y suelo rural de Suba.

En el año 2000 La UPZ Guaymaral fue cediendo ante la expansión urbana y la demanda de tierras para dedicarlas a la construcción de vivienda de estrato alto y parte del Uso agroindustrial, principalmente con el cultivo de flores, y promoviendo el crecimiento de nuevas urbanizaciones. (Hergertt, 2013, págs. 1-6)

Luego de años de crecimiento, en el año 2010 se expidió el Decreto 043 que le dio vía libre al desarrollo urbanístico del denominado Plan de Ordenamiento Zonal del Norte donde se proyecta la edificación de viviendas para aproximadamente 400.000 nuevos pobladores en el área de influencia del plan, del cual hacen parte tres UPZ de Suba (Guaymaral, La Academia y una parte de San José de Bavaria.)

Aunque Guaymaral ha tenido cambios por el desarrollo urbano, existen fragmentos de ecosistemas que permiten la conectividad ecológica y donde esta favorece los flujos de energía y materia claves en el funcionamiento de los ecosistemas, como Pequeños humedales en la zona rural que se observan en la ronda de desborde del río Bogotá entre los sectores de Chorillos Guaymaral, donde hay una de afectación por rellenos de la ronda del río Bogotá.

Además de la Zona rural de Suba en sectores aún existentes en estrato arbóreo secundario entre 2 – 8 metros. Zona aún en bosque nativo en el Santuario de Fauna y Flora Bosque las Mercedes (área proyectada total según Decreto 190 POT de Bogotá D.C. 2004: 46.97 Has) donde se observan en pequeños parches de la zona rural y en la hacienda las Mercedes por la vía Suba Corpas.

(Planeacion, Secretaria, 2004, págs. 3-20)

13. MARCO NORMATIVO

Los instrumentos legales vigentes que rigen el territorio urbano y rural de la ciudad de Bogotá y la sabana, nos permiten ver la forma de desarrollar el territorio de una manera ordenada, aprovechando el uso del suelo ya sea para la expansión urbana como para la protección de las estructuras ambientales vitales para la ciudad.

CUADRO NORMATIVO

	NORMA	FECHA	ENTIDAD	DESCRIPCION
1	Normativa de humedales (Acuerdo 7 de 1979)	1979	Secretaria Distrital de ambiente	Rondas de rios como zonas de reserva
2	Normativa de humedales (Acuerdo 6 de 1990)	1990	Secretaria Distrital de ambiente	Reconocimiento de los humedales como parte del cuerpo hidrico de Bogota
3	Plan de accion y manejo del humedal Torca-Guaymaral Resolucion 157	2004	Secretaria Distrital de ambiente y la CAR	Planes de manejo ambiental del humedal.
4	DECRETO 190 Cap.1 art7	22 de junio de 2004	Alcaldia de Bogota	Politica ambiental
5	Acuerdo 11 art.2	19 de julio de 2011	CAR	Importancia de establecer la conexión ecologica.
6	Decreto 043 art.7	enero de 2010	Alcaldia de Bogota POZ norte	Uso del suelo Urbanizable

Tabla 3: Cuadro normativo. Fuente: elaboración propia

13.1 Política ambiental

Es necesario entender las políticas ambientales que rigen actualmente en el decreto 190 de 2004, donde se aprecia la importancia del distrito para desarrollar planes parciales y proyectos que vayan de la mano con el sostenimiento y mejoramiento del medio ambiente y los espacios públicos para la comunidad. Según el decreto antes mencionado se clasifican así de conformidad con la propuesta a desarrollar.

1. Calidad ambiental para el desarrollo humano integral. Es propósito central de la gestión urbana mejorar equitativamente la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

2. Preeminencia de lo público y lo colectivo. La gestión ambiental de Bogotá da prelación a los elementos, procesos y alternativas que permiten crear, vivir y apropiarse la ciudad física, social y económica como un hecho colectivo, procurando la satisfacción colectiva de necesidades comunes.

3. Gestión ambiental urbano-regional. La gestión ambiental distrital debe contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la región y a la armonización de sus distintos modos de vida.

(Alcaldía de Bogotá-Decreto 190 de 2004-Cap.1 art.7).

13.2 La importancia de establecer la conexión ecológica:

El desarrollo del Eco parque Guaymaral de conformidad con lo establecido en el acuerdo 11 de 2011, mediante el cual se establecen los objetivos principales que la CAR estableció para la preservación de la Reserva forestal Thomas Van der Hammen, como eje ecológico en la conexión de los bosque orientales y los cuerpos de agua como el humedal Guaymaral-Torca y el afluente del río Bogotá, se dispone según la norma así:

- a) Fortalecer y mantener la calidad, cantidad y regularidad de los flujos físicos y bióticos, con el objeto de garantizar la conectividad eco sistémica entre la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá y el valle aluvial del río Bogotá.
- b) Preservar los componentes, estructura y función de los ecosistemas alto andino y acuático.
- c) Proteger la fauna y flora características de estos ecosistemas, junto con sus especies endémicas.
- d) Proteger los bosques y otras coberturas nativas de porte leñoso que sirven como control natural de inundaciones.

(Corporación Autónoma Regional CAR-Acuerdo 11 de 2011- Art.2).

13.3 Uso del suelo urbanizable por el POZ Norte para el Desarrollo Ambiental

De conformidad con el Plan de ordenamiento Zonal del Norte podemos ver viable el desarrollo del Eco parque Guaymaral en el área seleccionada en la (*Imagen 1*), dando a esta área un cambio de uso según lo establecido en el POZ, ya que esta área es determinada para el uso de servicios e industria, esto nos llevó a hacer necesario el cambio de uso en esta área al encontrarse colindando con el humedal Guaymaral, ofreciendo un ambiente más amigable y natural para la preservación de este importante cuerpo de agua de la ciudad. A partir de allí nos respaldamos en el (Decreto 043 del 2010 del POZ Norte Artículo 7), en el cual se refiere a la importancia de preservar, restaurar y reforzar la estructura ecológica principal, buscando la integración de estos elementos por medio de modelos e instrumentos de dotación ambiental.

(Alcaldía Mayor de Bogotá-Decreto 043 de 2010- Art.7).



Imagen 12: Plano de usos POZ Norte (Planeación Distrital)

13.4 NORMATIVA HUMEDALES

Los humedales están considerados como ecosistemas de gran valor ecológico y ambiental, que alberga diversidad de especies vegetales y animales, además están contruidos por un cuerpo de agua permanente de poca profundidad. El humedal actúa como una gran esponja que retiene el exceso de agua durante los periodos lluviosos, reservándola para las temporadas secas, por lo cual regula los efectos perjudiciales de los crecimientos y los consecuentes riesgos de inundación. La principal reglamentación será expuesta de forma a continuación:

Nivel Distrital

Los instrumentos normativos establecidos por el distrito buscan establecer medidas de protección a los diferentes elementos naturales, así como ríos, bordes de ríos, cuerpos de agua, humedales, bosques y reservas forestales, para la conservación de especies nativas y equilibrio sostenible del medio ambiente. Por esto vemos relevante identificar los diferentes acuerdos y decretos que según la secretaria Distrital de Ambiente establece para el sostenimiento y protección de los humedales y estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá, así:

a) Acuerdo 7 de 1979, estableció las “rondas de los ríos” como zonas de reserva. La administración del sistema hídrico en la capital a adquirir un grado inicial de formalización.

b) Acuerdo 6 de 1990, llamado el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá, reconocían los humedales como parte integral del sistema hídrico y facultaba a la EAAB para realizar el acotamiento y demarcación de las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales.

(Secretaria Distrital de Ambiente-Normatividad)

(HERNÁNDEZ, 2010, págs. 29-33)

13.5 PLAN DE ACCION Y MANEJO DEL HUMEDAL TORCA-GUAYMARAL

- **Programa Formación y educación ambiental**

	PROYECTO	OBJETIVO GENERAL
1	Apropiación territorial mediante procesos de formación ciudadana y organización social	Contribuir a la recuperación, conservación y manejo sostenible de los humedales de Torca y Guaymaral, a través de procesos de organización y formación ciudadana
2	Los humedales de Torca y Guaymaral como aula ambiental	Fortalecer procesos de educación ambiental a través de la concepción de los humedales de Torca y Guaymaral como aula ambiental viva, que permita re significar culturalmente los ecosistemas como patrimonio público.

Cuadro 4:(Secretaría Distrital de Ambiente-CAR-Plan de manejo ambiental Resolución 157 de 2004 y 1128 de 2006)

14. ANTECEDENTES

En el presente se hace énfasis en el potencial de desarrollo que tiene la UPZ 93–Guaymaral, se propone un nodo de investigación e innovación, así como la recuperación de la Estructura Ecológica del sector, asociado a los distintos aspectos que generan gran impacto a nivel urbano-rural, y que modifican las dinámicas de los habitantes de la zona, generando resultados a nivel productivo en el área de influencia de la región.

La UPZ Guaymaral se localiza en el extremo nororiental de la localidad de Suba. Tiene una extensión de 453,6 hectáreas. (Secretaría Distrital de Planeación, 2011). Guaymaral tiene una localización privilegiada al limitar hacía el norte con el municipio de Chía, hacía el occidente y sur con suelo rural de Suba, y por el oriente con localidad de Usaquén.

Esto la ubica en un sector que potencialmente tiene un carácter enfocado al desarrollo en términos industriales, educativos, tecnológicos y de competitividad que, complementado con una buena planeación, podrían fortalecer la producción en cada uno de estos aspectos para la región.

La localidad de Suba se perfila como territorio en el que se articulan diferentes objetivos a nivel Local y Distrital que apuntan a promover un cambio social, el respeto por recursos naturales, el crecimiento urbano basado en la sostenibilidad ambiental, la revitalización de los espacios urbanos y rurales que fortalecen en desarrollo de la Ciudad y la Región. (Alcaldía Local de Suba, 2012)

En esta localidad podemos encontrar algunos de los ecosistemas más importantes de Bogotá, como son los humedales de La Conejera, Juan Amarillo, Córdoba y Guaymaral – Torca, estos ecosistemas, son de vital importancia para la Estructura Ecológica Principal de Suba, son conectores naturales entre los sistemas hídricos y terrestres, principalmente el de los cerros orientales de la capital, lo cual fortalece toda la EEP de Bogotá, de ahí su importancia en la conservación y fortalecimiento para el desarrollo sostenible de esta zona.

Así mismo en los últimos años se han generado algunos debates en cuanto a urbanizar o no gran parte de la reserva forestal van der hammen, A pesar de la controversia que ha desatado la urbanización de parte de la reserva forestal, el actual alcalde de Bogotá ha manifestado que la propuesta que elaboran para dicho espacio, y en general para el norte de Bogotá, es mejor tanto para la ciudad como para el medio ambiente. Según Peñalosa, (2016) la propuesta de ‘Ciudad paz’ generará más de 1.500 hectáreas verdes, podrán vivir entre 1.4 y 1.8 millones de personas y, además, mantendrá la conectividad entre los cerros y el río Bogotá.

Desde 1999, cuando se discutía sobre la expansión del norte de Bogotá. un grupo de expertos urbanistas y ambientales se opusieron a proyectos como la construcción de la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO), debido a los posibles impactos en zonas ecológicas, como algunas opciones de la Van der Hammen.

Otro paso importante hacia la conservación de la reserva fue el que dio a finales del año 2014 la CAR, cuando expidió el Plan de Manejo Ambiental de la reserva. En él se

definieron puntos claros como que no podrían existir más cultivos de flores y la prohibición de construir “nuevas vías, como los anteriores proyectos de la ALO o la Boyacá, que atravesaban esta zona y afectaban los humedales Guaymaral- Conejera”, en aras de proteger esos ecosistemas. Así lo explicó en su momento el director de la CAR, Alfred Ballesteros

La localidad de Suba está cambiando de una manera forzada, como lo podemos apreciar en las estadísticas de la localidad, y se ve con preocupación cómo han llegado diferentes problemas sociales derivados de la sobrepoblación en la zona urbana, así como la explotación de las áreas rurales y de reserva ambiental-ecológica de vital importancia para la ciudad, con la paulatina invasión de los cerros de Suba, y las construcciones que en ellos se adelantan con muy poco control por parte de las autoridades locales y distritales, el sector de Guaymaral presenta una mayor proyección para que se concentren construcciones desordenadas al límite de Bogotá.

Finalmente está Claro que la decisión de intervenir la reserva no le compete a la Alcaldía sino a la Corporación Autónoma Regional (CAR) ya que 2011 fue declarada Área de Reserva Forestal Productora Regional del Norte. Es decir, por norma, el principal uso de las 1.395 hectáreas de la reserva es forestal y deben protegerse. La recreación debe ser pasiva y otras actividades, como la vivienda o el agro, sólo se pueden hacer siguiendo los lineamientos de autoridades ambientales como la CAR.

Recuperado de Veronica Tellez. (2015). Peñalosa y la Reserva Van der Hammen. 31 Octubre de 2015, de El Espectador Sitio web: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/penalosa-y-reserva-van-der-hammen-articulo-596216>

15. DISEÑO METODOLOGICO

Enfoque de análisis Mixta

La investigación sobre la estructura ecológica de Guaymaral y su importancia en la conexión y conservación del humedal Torca-Guaymaral, la reserva Thomas Van der Hammen, los cerros orientales y el río Bogotá desde el enfoque **cuantitativo** se busca establecer criterios estadísticos en cuanto a indicadores poblacionales por el efecto de zonas industriales y comerciales establecidas en zonas aledañas al humedal y la reserva, así mismo comprender mediante indicadores de educación en la zona, el potencial que tiene como aula ambiental para generar una mayor comprensión a las personas y entenderlo como un patrimonio público y ambiental. Se hace necesario también mediante datos estadísticos los niveles reducidos del cuerpo de agua del humedal y la cantidad de bosques de la reserva, para con ello justificar la amenaza que tienen estos entornos respecto a la creciente urbanización de la ciudad y los planes de desarrollo actuales de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Esta serie de análisis en el ámbito cuantitativo y mediante los antecedentes, el análisis normativo y datos históricos llevados a cabo, nos lleva a formular hipótesis del futuro incierto de estos ambientes naturales y vitales para la estructura ecológica principal de la ciudad, por ende se hace necesario y vital el fortalecimiento y cambio de uso en la normativa de los espacios cercanos al humedal y la reserva, mediante estrategias de conservación apegándonos al plan de manejo del humedal Torca-Guaymaral.

A partir de allí el Eco-parque Guaymaral Torca se ve como un nodo vital en la conexión y fortalecimiento de estas estructuras, no solo como objeto sino también en la intervención urbanística y paisajística del sector.

En cuanto al enfoque **cualitativo** es necesario entender las dinámicas de la población fija como flotante y su nivel de apreciación e interés en estos espacios naturales tan importantes para el sostenimiento de los mismos.

Investigación Proyectual

La investigación propuesta para el desarrollo del Eco parque Guaymaral y su desarrollo urbano, buscara generar el cambio de pensamiento en el manejo de los espacios aledaños al humedal Guaymaral-Torca y su importancia en la preservación. Con esto podemos tener una mirada hacia el futuro de generar espacios educativos y amigables alrededor del humedal e invitando a la contemplación ambiental que trae la reserva forestal Thomas Van der Hammen y su fortalecimiento ecológico para generar una preservación futura de la presente amenaza urbanista de la ciudad de Bogotá.

El proceso investigativo se tendrá en cuenta las amenazas actuales que vive el sector del humedal como el deseo inherente de urbanizar los espacios naturales de la reserva forestal y alrededores del humedal Guaymaral, además de la contaminación generada por empresas, floricultores y centros comerciales, para esto se plantearon diferentes hipótesis de desarrollo urbano de una forma lineal y longitudinal entre los cerros orientales de Bogotá, pasando por el área del humedal Guaymaral-Torca, la reserva Thomas Van der Hammen y el rio Bogotá como eje vital de la EEP. Para establecer un fortalecimiento ambiental y barrera ecológica a la expansión de la ciudad.

Metodología

1. Delimitación del área urbana a intervenir

1.1 Generación del polígono

2. Diagnóstico del área de intervención urbana y áreas de influencia

2.1 Diagnóstico ambiental

2.2 Diagnóstico de la estructura funcional y servicios

2.3 Población y caracterización socio económica

2.3.1 Identificación de la población fija y flotante

2.3.2 Estratificación

2.3.3 Áreas para el uso comercial e industrial.

2.4 Diagnostico Urbanístico

- 2.4.1 Evolución Urbana de la Upz
- 2.4.2 Evolución Historia del Humedal
- 2.4.3 Usos del suelo
- 2.4.4 Espacio Publico
- 2.4.5 Equipamientos

2.5 Diagnóstico del contexto

- 2.5.1 Análisis estado actual físico del humedal Guaymaral-Torca
- 2.5.2 Diagnostico contexto urbano
- 2.5.3 Identificación de las especies nativas-Flora y fauna

3. Planteamiento Urbanístico

- 3.1.1 Desarrollo de la propuesta urbana
- 3.1.2 Conexión del polígono de intervención con lo urbano
- 3.1.3 Desarrollo de equipamientos arquitectónicos para el fortalecimiento del eco-parque.

TECNICAS E INSTRUMENTOS

METODOLOGIA DEL COMPONENTE AMBIENTAL

En el componente ambiental como eje principal de desarrollo de la propuesta, se enfatizara en el análisis de documentos como fotografías aéreas, plano topográficos del sector, y recorridos para el desarrollo aplicable de la normativa del sector.

1. Estudio de las condiciones ambientales del humedal y sus alrededores, así como de la reserva.
2. Aplicación de la normativa del POZ norte en el polígono de intervención.
3. Análisis del impacto ambiental generado por las empresas y centro comercial como el Bima en cercanías al humedal.

METODOLOGIA DEL COMPONENTE POBLACIONAL

1. Mediante el estudio de las estadísticas poblacionales de la Upz Guaymaral, se busca comprender el crecimiento de la población y su afectación a los cuerpos

naturales del sector, así como entender el nivel educativo a escala poblacional, para la implementación adecuada de la propuesta ambiental y educativa.



Imagen 13: Diseño Metodológico. Fuente: Elaboración propia

16. Análisis urbano: regional

Suba es la localidad número 11 de Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra ubicada al noroccidente de la ciudad limita al Norte con el Río Bogotá y Calle 220 con el municipio de Chía (Cundinamarca) al Sur con el Río Juan Amarillo y la Calle 100 localidades de Engativá y Barrios Unidos, al Este encontramos la Autopista Norte localidad de Usaquén y al Oeste el Río Bogotá con el municipio de Cota (Cundinamarca). El territorio presenta zonas verdes, sobre todo en los cerros de Suba, La reserva Thomas van de ham y La Conejera, así como pequeñas llanuras que poco a poco han sido urbanizadas.

- El área de intervención se ve como nodo central para generar la conexión de la Estructura ecológica principal (EEP) y el fortalecimiento de La reserva Thomas van der hammen
- La reserva Thomas van der hammen es necesaria para el sostenimiento de especies nativas y frontera natural para evitar el desbordamiento y conurbación de la ciudad



Imagen 14: Diseño Análisis urbano regional. Fuente: Elaboración propia

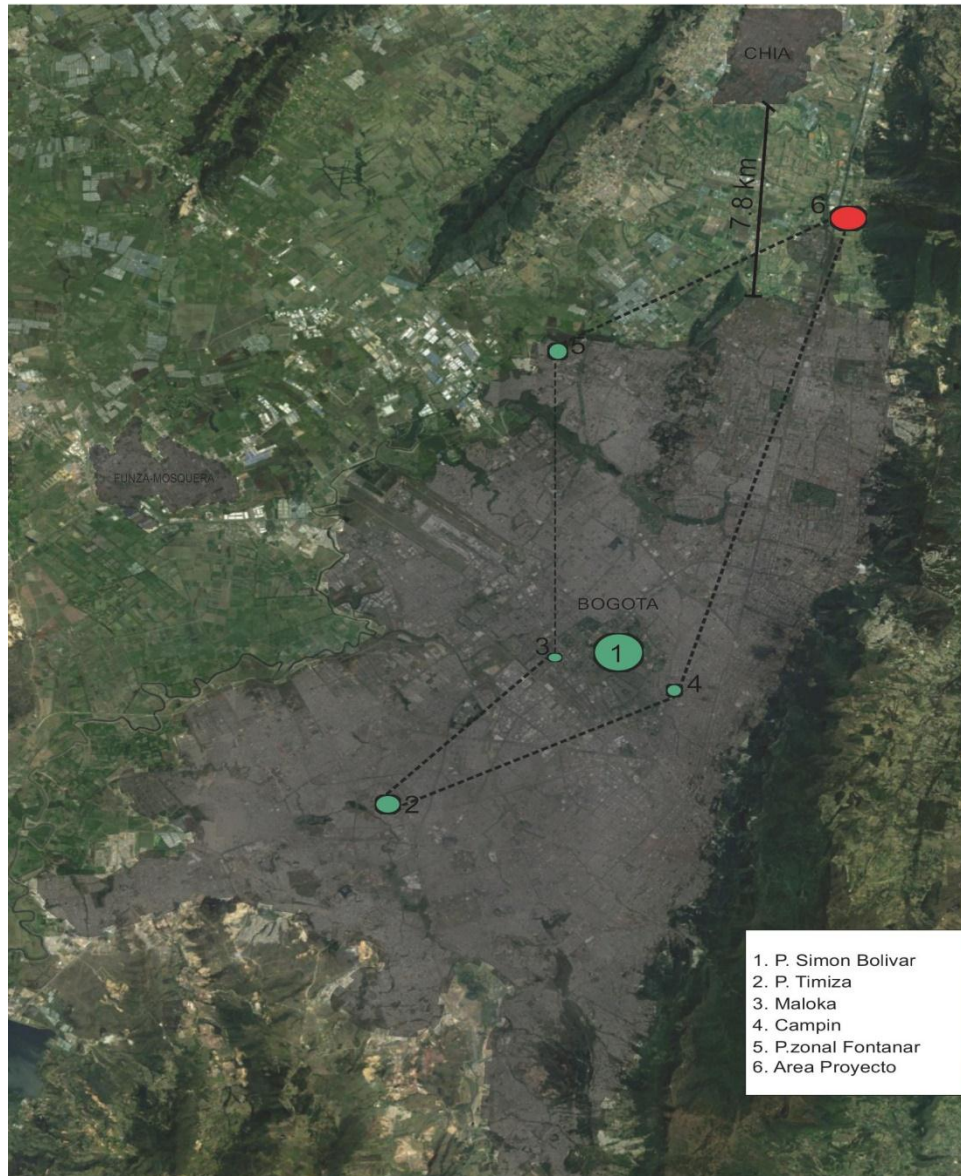
Esquema de Parques metropolitanos

Imagen 15: Analisis parques metropolitanos. Fuente: Elaboración propia

16.2 Componente Ecológico ambiental

Se evidencia una des-articulación de la funcionalidad de los espacios que integran y generan oferta de bienes y servicios ambientales para la sostenibilidad territorial del norte de la ciudad y la región. Se advierte una ineficaz intervención por parte de las autoridades ambientales pues se evidencia un gran deterioro de los ecosistemas existentes por cuenta de la captación ilegal, los desarrollos urbanísticos, los vertimientos de desechos a los cauces hídricos y Los rellenos con residuos sólidos que impactan de manera negativa a los humedales. Corredores ecológicos de ronda Quebradas Torca, La Floresta, Cañada Morena, Aguas Calientes, Canal Torca



Imagen 16: Componente ecológico ambiental. Fuente: Elaboración propia

16.3 Componente Funcional y de servicios

El sector cuenta con dos hitos comerciales de gran influencia en la localidad como lo son el centro comercial BIMA y el multiparque (polígonos amarillos), actualmente el sector tiene un número considerable de instituciones educativas (polígonos morados) distribuidos de manera uniforme generando así buena cobertura, el déficit de espacio público es evidente en toda la zona a pesar de que contamos con dos cuerpos ecológicos bastantes fuertes como lo son los cerros orientales y la reserva van de

hammen, en cuanto a transporte encontramos una falta de cobertura del transporte público bastante alta y un eje bastante marcado como la autopista norte que se encarga en gran parte del tráfico de autos privados alrededor de la reserva existe una malla vial optima q suple las necesidades de movilización pero deja a un lado el confort habitacional público.

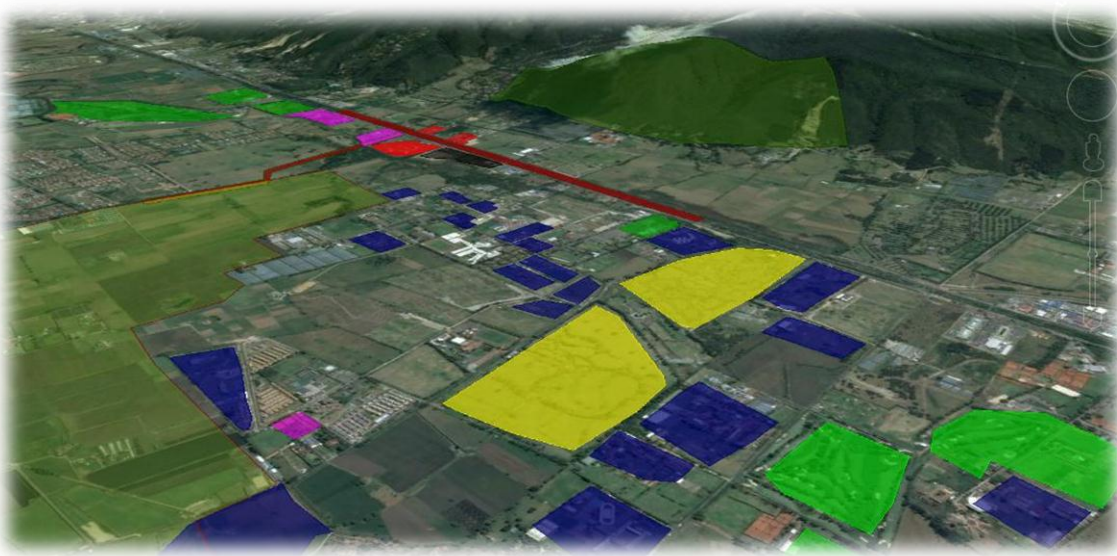


Imagen 17: Componente funcional y de servicios. Fuente: Elaboración propia

16.4 Componente de usos y actividades

La infraestructura destinada a espacio público, y zonas verdes no han sido Aprovechadas adecuadamente lo cual no permite identificarlas como zonas de Protección que apunten a mejorar la calidad espacial del POZ Norte. No hay una Consolidación del espacio público en el POZ Norte, esto requiere una articulación con las propuestas de ordenamiento del territorio del nivel subregional y local que se puedan derivar de la formulación de diferentes planes parciales



Imagen 18: Componente de usos y actividades. Fuente: Elaboración propia

16.5 Morfología urbana de llenos y vacíos

Análisis morfología urbana de llenos y vacíos como preservar la estructura ecológica Principal para detener la expansión urbana por medio de un proyecto que sirva como eje de transición entre lo urbano y lo rural

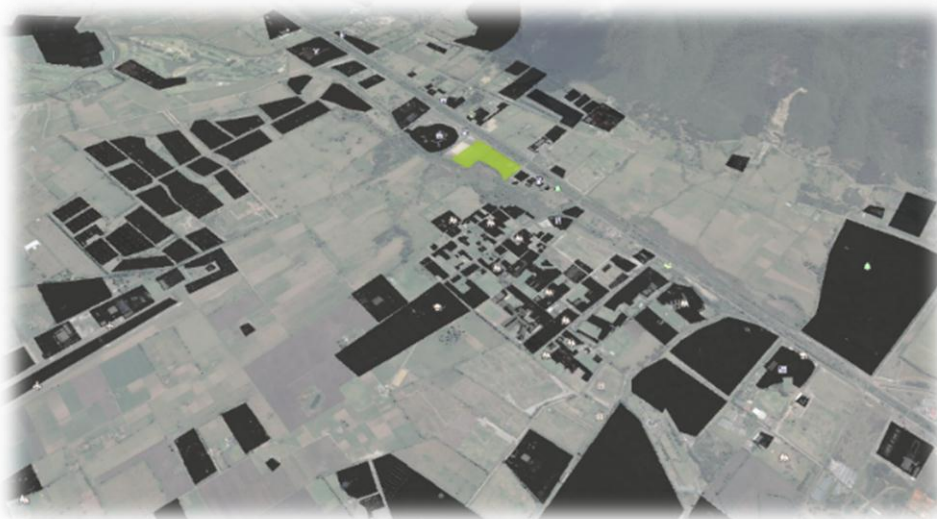


Imagen 19: Morfología urbana de llenos y vacíos. Fuente : Elaboración propia

CONCLUSIONES PARCIALES DE APROXIMACION AL LUGAR

- Los cerros orientales cuentan con más de ocho quebradas en este punto que se desplazan hacia el río Bogotá y en el transcurso se encargan de dar riqueza a los terrenos de esta parte de la sabana de Bogotá
- El humedal Guaymaral Torca fue dividido por la autopista norte perdiendo así más del 60% de la estructuración ecológica que lo conformaba
- La reserva Thomas Van der Hammen ha sido debate por las intenciones de urbanización a pesar de todos los estudios académicos que se han realizado en ella demuestran la importancia de sus tierras.

17. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

A partir de los análisis de lugar, donde entendemos el territorio desde una escala regional, la importancia de la conexión ecológica entre los cerros orientales, el humedal Guaymaral Torca y la reserva Tomas Van der Hammen, hacen esta área de vital importancia para la ciudad y la sabana de Bogotá. Entendiendo esta conexión como punto principal para la conservación ambiental de la región, y mitigar la conurbación de la ciudad con el municipio de Chia protegiendo el borde periurbano de la ciudad.

Comprendiendo la pieza urbana de intervención del Ecoparque Guaymaral Torca, desde la escala zonal a partir del análisis de las Upz Guaymaral, La Academia en la localidad Suba, y la Upz Paseo de los libertadores en Usaquén, se ve amenazado la EEP, (Estructura Ecológica Principal), del sector y la ciudad por el déficit y degradación del humedal, además del crecimiento del borde urbano de la ciudad a zonas rurales. Es por ello y a partir de los análisis de las estructuras ecología, funcional y servicios, identificación del uso del suelo y morfología del lugar, se estableció varios criterios de diseño de intervención para el desarrollo del ecoparque así:

- Identificación de tensiones, nodos y ejes de circulación en la malla de diseño.
- Topografía del lugar como ejes de diseño (acoplando lo artificial a lo natural, escuela inglesa)
- Diseño de borde periurbano
- Geometría Fractal (la fractalidad de la naturaleza)
- Movimiento Browniano.

Estas determinantes de diseño se establecieron con el fin de priorizar lo natural sobre lo artificial, donde la naturaleza y su complejidad determinen el diseño de la intervención contribuyendo al mejoramiento de la calidad ambiental de la EEP, y la ciudad.

18. PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA

El eje principal de la investigación se fundamenta en resolver la conectividad, permeabilidad y correcta conexión de los cerros orientales con el humedal guaymaral torca teniendo en cuenta esto como cuerpo de transición que estructura y se une a la reserva Thomas van der hammen consolidando y fortaleciendo el cuerpo de la estructura ecológica en el límite norte periurbano de la ciudad.

El diseño del ecoparque que veremos a continuación es el resultado de diferentes metodologías de diseño que por medio de senderos equipamientos plazoletas y zonas de espacio publico se enfocan al aprovechamiento máximo del gran valor agregado que tiene este punto en especial la ciudad, los cerros orientales, quebradas de agua, el humedal ,la reserva puntos que actualmente son ignorados y pasan desapercibidos ante los ojos de los miles de transeúntes que utilizan este corredor de movilidad

La quebrada las pilas será el eje principal del proyecto urbano gracias a el se desarrollaran una serie de senderos y visuales que interactúan con ella volviéndola un hito representativo que da identidad al ecoparque de una manera natural y significativa para la toma de conciencia ambiental que se pretende crear en el momento que el ciudadano ingresa al ecoparque

Esa conciencia ambiental que es de vital importancia para la sustentabilidad y sostenibilidad que necesita la ciudad dos términos que en ocasiones son olvidados en el afán de la expansión urbana y el desarrollo económico de una ciudad y este proyecto pretende contribuir a enmarcar y engrosar esa estructura ecológica de tal modo que sea respetada y tenida en cuenta para cualquier desarrollo urbano que se genere al rededor

- En cuanto a la conectividad territorial el ecoparque se fundamenta en la conservación y reforestación de todas las especies nativas de la sabana de bogota que actualmente son lotes baldíos que no tienen una función específica lotes que anteriormente servían para cultivos de flores pero que actualmente

están desmontados, el humedal cuenta con una recuperación planteada por la alcaldía en donde se elevara la autopista norte y se conectara el cuerpo de agua que se dividió en los años 1950 con la construcción de esta, de este modo se realiza un estudio de fitotectura y de ecosistemas que se recuperaran en el sector de manera específica y puntual un ejemplo de lo que estamos hablando es el siguiente esquema que muestra las especies representativas del sector



Imagen 20: Especies nativas. Fuente : Elaboración propia

- Por medio de los equipamientos específicamente el centro de investigación, los tres simuladores de ecosistemas, el floricultivo, la estación de tren y el centro de eventos se crean con la intención de resaltar la importancia ecológica de este hito urbano que conecta tres elementos ecológicos, que el usuario que visita este eco parque logre entender, reconocer e interactuar con la naturaleza siendo consciente de la importancia de este punto en la sabana de Bogotá. Los equipamientos contarán con espacios dedicados a la reforestación y producción aprovechando las cualidades de estos terrenos. A continuación veremos el esquema urbano de áreas y espacios con los que contará el eco parque:

18.1 CUADRO DE AREAS PROPUESTA URBANA ECOPARQUE GUAYMARAL-TORCA

ESQUEMA ARQUITECTONICO URBANO ECOPARQUE GUAYMARAL-TORCA		
Item	Zona	Area M2
1	Accesos	3000
1.1	accesos principales	-
1.2	acceso vehicular	-
1.3	acceso de servicios	-
1.4	acceso peatonal	-
2	Ambientes ecosistemicos	
2.1	Ambiente calido seco (Guajira)	2100
2.2	Ambiente Humedo (Selva amazonica)	1800
2.3	Ambiente Paramo (Paramo de la sabana)	1800
2.6	Jardines de los recorridos	1200
2.7	Redes hidricas	2000
3	Espacio Publico	
3.1	Plazoleta conexión multiparque	4000
3.2	Plazoleta conexión club compensar	4000
3.3	humedal	-
3.4	miradores humedal	500
3.5	sala de exposiciones	600
3.6	Redes hidricas	-
3.7	Areas de camping	6500
3.8	Zonas de recuperación ambiental reforestación	12000
3.9	Areas de produccion floricultivos	8000
3.10	plantas utiles en colombia y especiales	-
3.11	zona de servicios y baños	500
4	Senderos ecologicos y ciclorutas	9500
4.1	circulacion principal	-
4.2	circulacion secundaria	-
4.3	circulacion terciaria	-
4.4	Plazoletas de espacio publico	-
4.5	mobiliario urbano-puntos de hidratacion	-
4.6	mobiliario urbano puntos de permanencia	-
6	Servicios generales	
6.1	Parada tren de cercanias	1800
6.2	Centro de eventos	3500
6.3	Parqueaderos	500
	TOTAL	63300

Cuadro 5:Areas Urbanas ecoparque Guaymaral Torca. Fuente: elaboración propia

18.2 PLANO GENERAL PROPUESTA ECOPARQUE GUAYMARAL TORCA



Imagen 21: Plano propuesta general. Fuente : Elaboración propia

18.3 PLANTAS EQUIPAMIENTOS

PLANTA ARQUITECTONICA LABORATORIOS DE INVESTIGACION FORESTAL

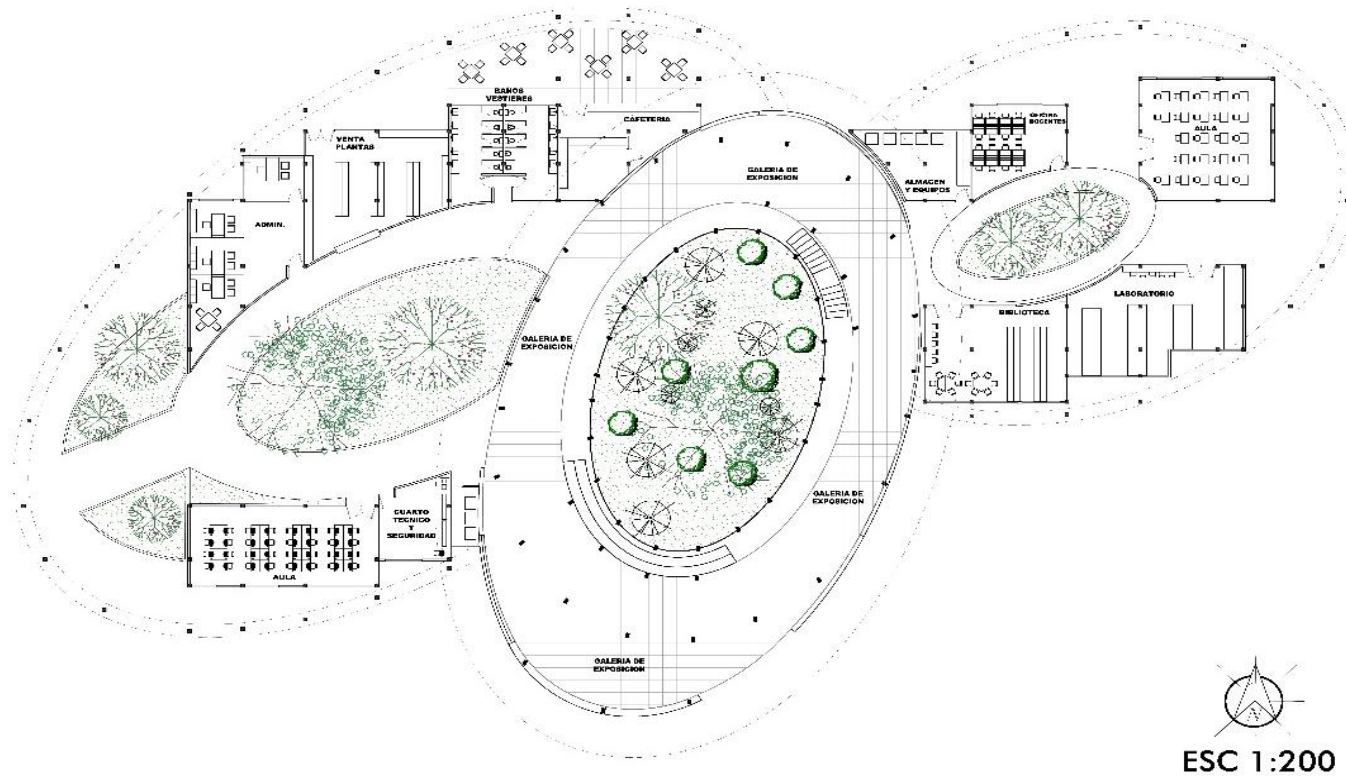
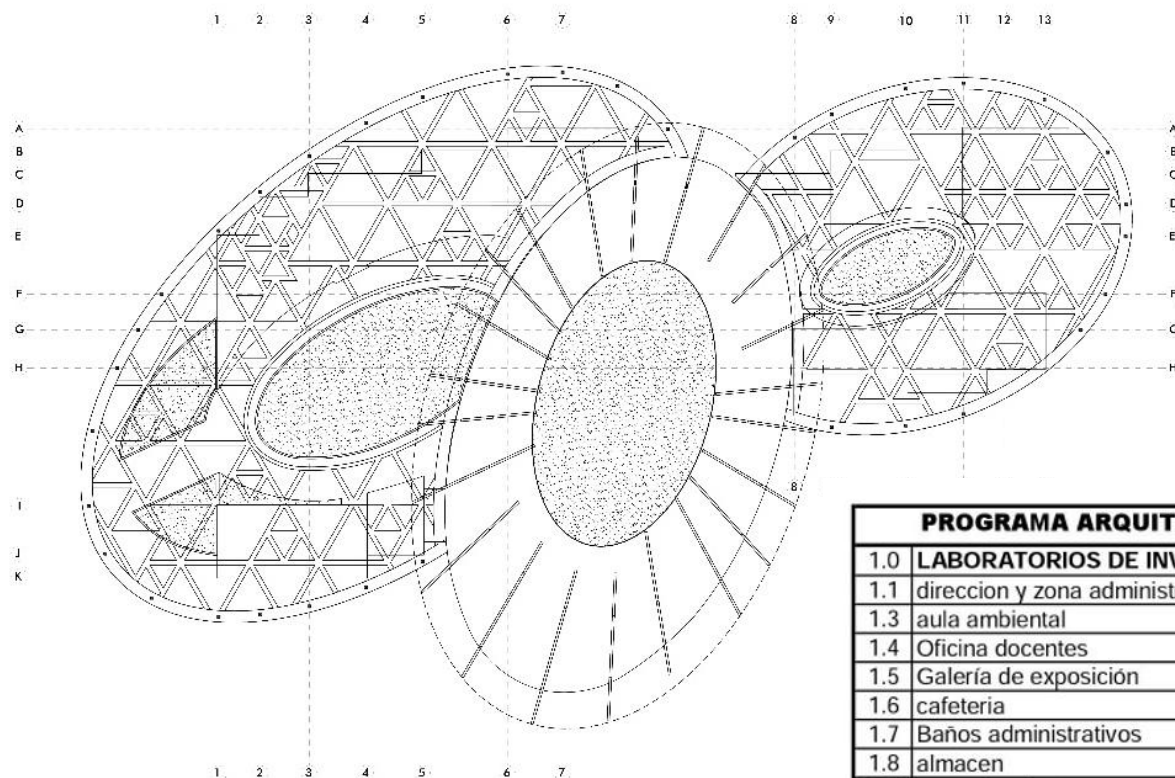


Imagen 22: Planta equipamiento Laboratorios. Fuente : Elaboración propia

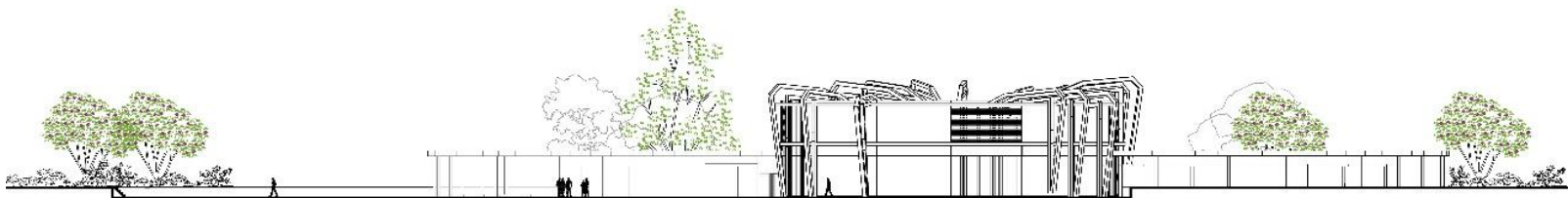
PLANTA CUBIERTAS LABORATORIOS DE INVESTIGACION FORESTAL



PROGRAMA ARQUITECTONICO EQUIPAMIENTO		
1.0	LABORATORIOS DE INVESTIGACION FORESTAL	
1.1	direccion y zona administrativa	88
1.3	aula ambiental	83.9
1.4	Oficina docentes	40
1.5	Galería de exposición	1134
1.6	cafeteria	75
1.7	Baños administrativos	10
1.8	almacen	35.46
1.11	venta de plantas	82.34
1.12	Cicloparqueaderos	30
1.13	Laboratorios	
	Semillas y viveros forestales	85.42
	Biblioteca	70
1.15	Aulas de capacitacion	82.71
1.17	Cuarto tecnico y seguridad	29.28
1.18	zona de servicios-vestieres y baños	57.62
	TOTAL	1903.73

Imagen 23: Planta Cubierta laboatorios y cuadro areas. Fuente : Elaboración propia

18.4 FACHADAS CENTRO INVESTIGACION



F1 FACHADA PRINCIPAL LABORATORIOS
ESC 1:200



F2 FACHADA POSTERIOR LABORATORIOS
ESC 1:200

Imagen 24: Fachadas Laboratorios. Fuente : Elaboración propia

18.5 CORTE FACHADA CENTRO INVESTIGACION

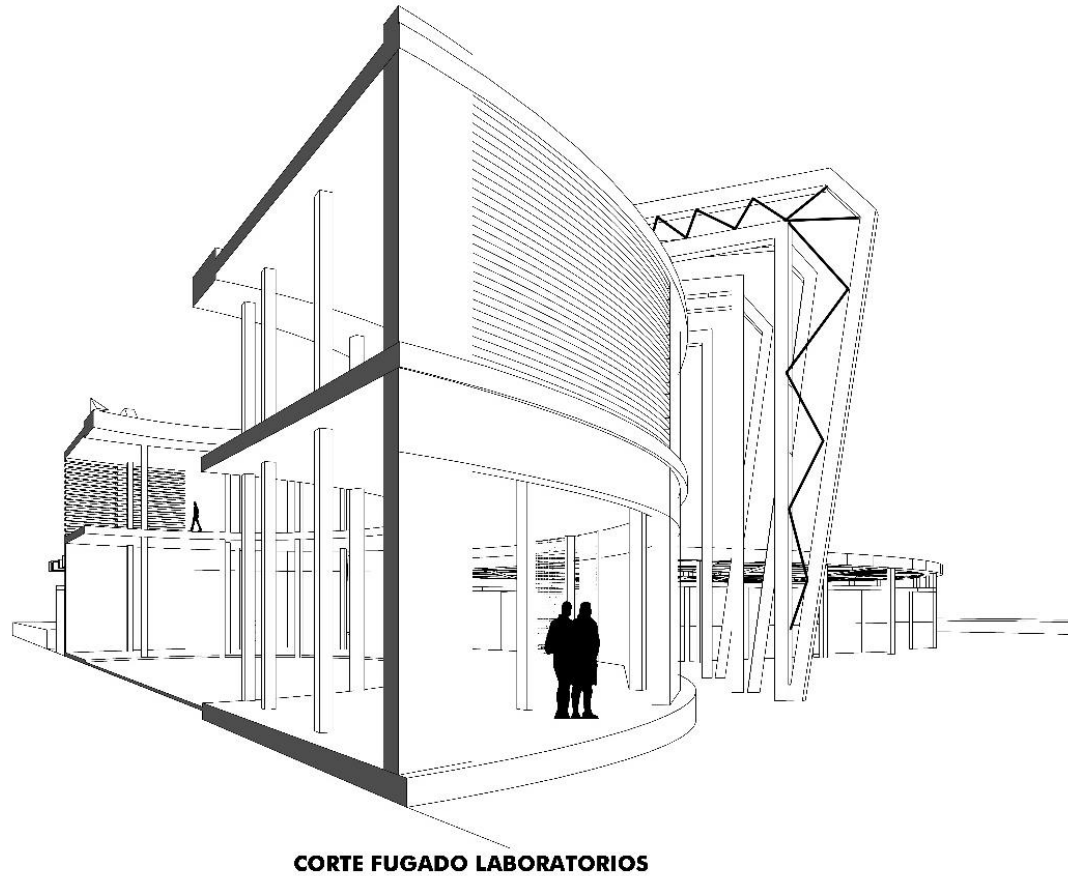


Imagen 25: Corte fugado Laboratorios. Fuente : Elaboración propia

18.6 EQUIPAMIENTO AMBIENTES ECOSISTEMICOS



Imagen 26: Planta ambiente 1. Fuente : Elaboración propia

**PLANTA ARQUITECTONICA
AMBIENTE 2 PARAMO**



Imagen 27: Planta ambiente 2. Fuente : Elaboración propia

**PLANTA ARQUITECTONICA
AMBIENTE 3 DESERTICO**



Imagen 28: Planta ambiente 3. Fuente : Elaboración propia

18.7 FACHADAS AMBIENTES ECOSISTEMICOS

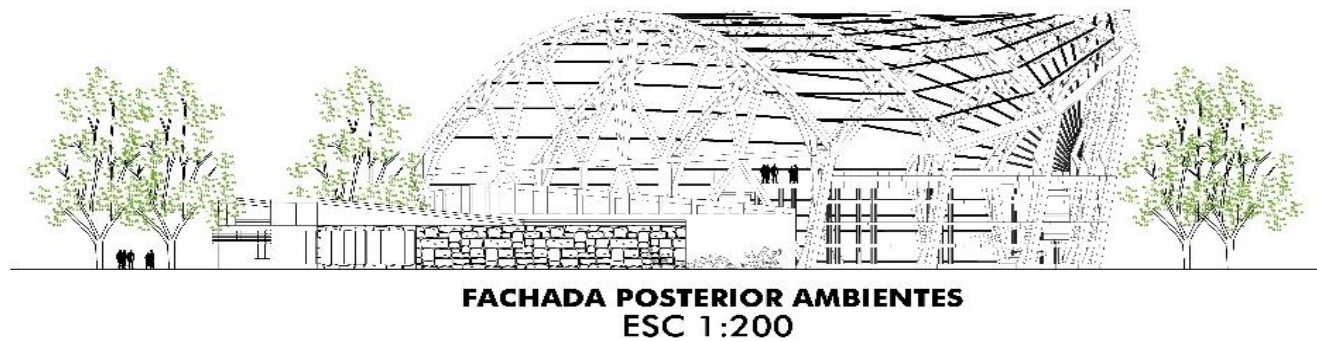


Imagen 29: Fachada ambientes . Fuente : Elaboración propia

18.8 CORTE FUGADO AMBIENTES

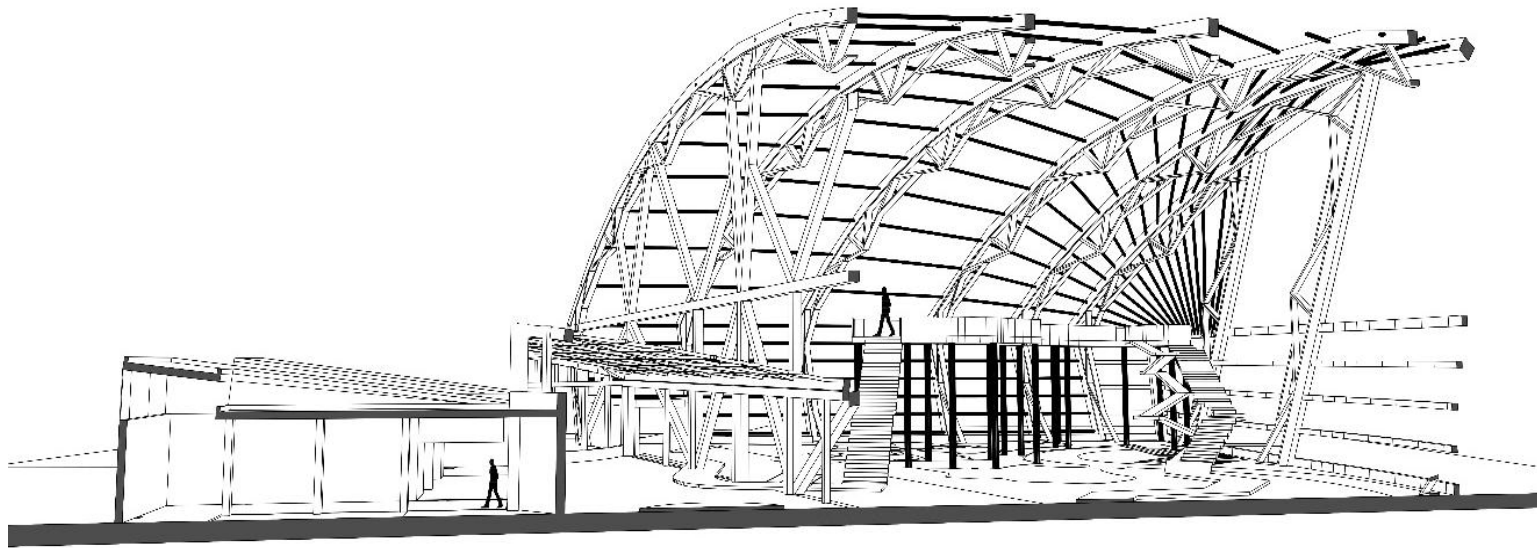


Imagen 30: Corte fugado ambientes . Fuente : Elaboración propia

18.9 CUADROS DE AREAS AMBIENTES Y FLORICULTIVOS

PROGRAMA ARQUITECTONICO EQUIPAMIENTO		
1.0	AMBIENTE ECOSISTEMICO 1: SELVA AMAZONICA	
2.0	Acceso vestibulo	115.84
3.0	area informacion	50.35
4.0	Salon Introductorio	373.28
5.0	Bateria de baños	59.01
6.0	Cuarto tecnico	34.31
7.0	Depositos	19.35
8.0	Circulaciones recorridos ambientales	550
8.1	Cascada	550
8.2	Puntos de estar	200
8.30	Bosque acai	725
8.40	Bosque de especies nativas (Tajibo e Itahuba)	725
	TOTAL	3402.14

PROGRAMA ARQUITECTONICO EQUIPAMIENTO		
1.0	AMBIENTE ECOSISTEMICO 2: PARAMO	
	Acceso vestibulo	115.84
	area informacion	50.35
	Salon Introductorio	373.28
	Bateria de baños	59.01
	Cuarto tecnico	34.31
	Depositos	19.35
	Circulaciones recorridos ambientales	550
	Puntos de estar	150
	Ambientes recreados La montaña	750
	Bosque de especies nativas (Frailejon y chuscales)	725
	TOTAL	2827.14

PROGRAMA ARQUITECTONICO EQUIPAMIENTO		
1.0	AMBIENTE ECOSISTEMICO 3: CALIDO DESERTICO	
	Acceso vestibulo	115.84
	area informacion	50.35
	Salon Introductorio	373.28
	Bateria de baños	59.01
	Cuarto tecnico	34.31
	Depositos	19.35
	Circulaciones recorridos ambientales	550
	Puntos de estar	200
	Ambientes recreados desierto	550
	Bosque de especies nativas (Arepo y cardon)	725
	Jardin de Pitahaya roja	725
	TOTAL	3402.14

PROGRAMA ARQUITECTONICO EQUIPAMIENTO		
1.0	FLORICULTIVOS	
1.1	Acceso	25
1.2	Oficina gerencial	39.8
1.3	Oficina 1	18
1.4	Oficina 2	26
1.5	Area de trabajo investigativo	95.57
1.6	Sala de Reuniones	52
1.7	Bateria de baños y vestieres para trabajadores	74
1.8	Area de trabajo floral	721
1.9	Deposito	92.72
1.10	Cuarto frio	95
1.11	Bahia de descargar	436
1.12	Parqueaderos privados floricultivo	327
1.13	Areas de cultivo de flores	14957
1.14	Parqueaderos publicos del ecoparque	4755
1.15	Cafeteria	108
1.16	Jardines de filtracion	6100
	TOTAL	27922.09

Cuadro 6: Cuadros de areas ambientes. Fuente: elaboración propia

18.10 PLANTA FLORICULTIVOS PROPUESTOS

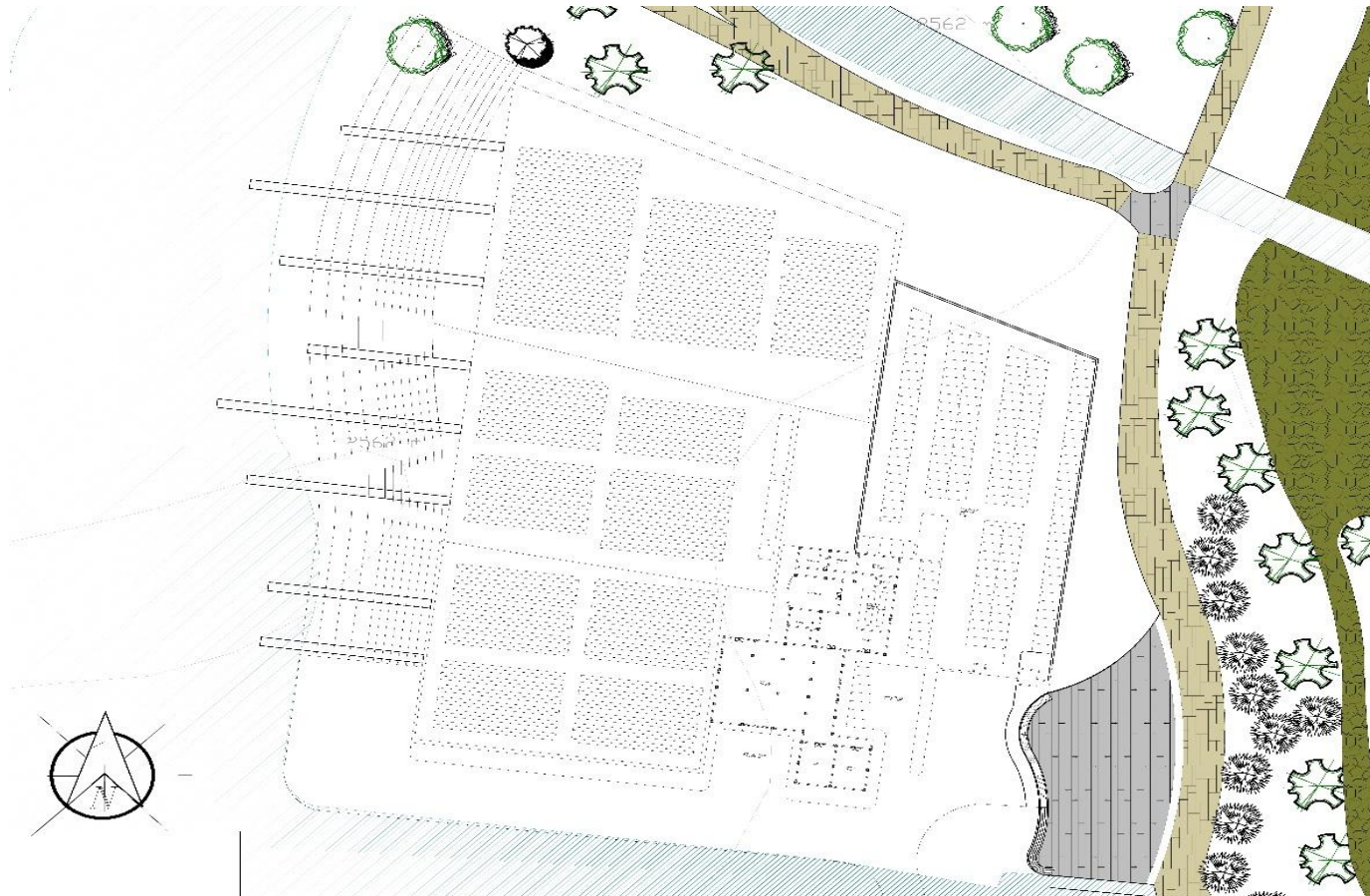


Imagen 31: Planta floricultivos . Fuente : Elaboración propia

19. CONCLUSIONES

- A través de la identificación de las problemáticas analizadas en el sector de intervención se puede concluir la importancia que tiene el lugar como amortiguación ambiental y reserva ecológica para la conservación de los elementos vitales para la ciudad como el agua y el aire.
- El humedal Guaymaral torca, los cerros orientales de Bogotá y la Reserva Thomas Van Der Hammen hacen un eje primordial en la transición de especies endémicas y nativas de la sabana de Bogotá, por ende se hace vital su conservación y conexión ecológica a través del ecoparque.
- En el ámbito normativo se hace necesario una revisión del uso de suelos que tiene el borde norte de Bogotá más específicamente alrededor del humedal Guaymaral torca y a lo largo de la autopista norte, identificado como uso industrial y comercial, claros sectores que van en contra de la conservación de este importante sector ambiental de la región.
- La pérdida del humedal Guaymaral Torca es inversamente proporcional al crecimiento de la ciudad sobre el borde norte además de la interrupción que género la autopista norte sobre este.
- El diseño del ecoparque Guaymaral responde a las necesidades ambientales de conectividad respetando la naturaleza y siendo esta el eje direccional de diseño, complementada con equipamientos que fortalecen el sector como aula ambiental para la educación en la importancia del eje natural que se debe proteger.
- El estudio de la geometría fractal y el movimiento browniano fortalecen el diseño urbano y arquitectónico del ecoparque al ser teorías matemáticas que demuestran el diseño complejo de la naturaleza en donde el orden de este se origina a través de un caos aparente. (Benoit Maldrelbrot).
- El diseño de los equipamientos del ecoparque como el centro de investigación forestal, los ambientes ecosistemicos, los floricultivos, la estación del tren de la sabana, centro de eventos, miradores y recorridos ambientales hacen del ecoparque un equipamiento completo para la ciudad y la región, no solo como eje de conexión ambiental a través de la quebrada las pilas, también un espacio para la educación ambiental, y recreación de las personas.

20. BIBLIOGRAFIA

1. Veronica Tellez. (2015). *Peñalosa y la Reserva Van der Hammen*. 31 Octubre de 2015, de *El Espectador* Recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/penalosa-y-reserva-van-der-hammen-articulo-596216>
2. Redacción Bogotá. (2016). *Reserva Van der Hammen en Bogotá, ¿Para vivienda o bosques?*. Enero 27, 2016, de *El Espectador* Recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/reserva-van-der-hammen-bogota-vivienda-o-bosques-articulo-613089>Arquitectura del paisaje, Rafael Narbona,2012
3. Kravel, Jacobo,(2013),Arquitectura para un futuro sostenible, Barcelona, España.
4. Hernandez Mora, Augusto & Torres Fonseca, Luz. (2011). 21 Monografías de las localidades. Bogotá: Secretaria Distrital de Planeación.
5. Arango Olaya, Cristina. (2011). *Reseña Histórica de la Localidad*. En 21 Monografías de las localidades(Suba)(6-20). Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá
6. Eyssautier de la mora, Maurice,(2006),Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia. Quinta edición. México D.F:CENGAGE Learning Editores S.A
7. Kevin Lynch. (2008). *La imagen de la ciudad*. Barcelona, España: Estudi coma
8. Hernandez Sampieri, Roberto "&" Fernandez Collado, Carlos "&" Baptista Lucio, Pilar. (1991). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-Hill.
9. Wilkinson, Philip. (2012). *Modernidad en el Mundo*. En 50 Cosas que hay que saber sobre Arquitectura(140-152). Buenos Aires, Argentina: Ariel, Planeta SA.
10. Narbona, Rafael. (2012). *Arquitectura del Paisaje*. España: BREEAM Urbanismo.
11. Martínez Zarate, Rafael. (2006). *MANUAL DE TESIS, Metodología especial de investigación aplicada a trabajos terminales en arquitectura*. España: C. Derechos Reservados.

12. Universidad Nacional(2003), Resumen del curso Introducción a la Geometría Fractal, Docentes unal, Recuperado de:
<http://www.docentes.unal.edu.co/cibermudezs/docs/CursoGeometriaFractal.pdf>