

Parque Ecológico de agua Humedal Terreros

Recuperación del humedal como ecosistema fundamental

Leidy Tatiana González Pineda

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)
Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:
Arq. Hernando Carvajalino
Revisor Metodológico:
Arq. Ana Maria Cereghino_Fedriego

Asesores de Diseño
Diseño Arquitectónico: Arq. Hernando Carvajalino
Diseño Urbano: Arq. Natalia Medina
Diseño Constructivo: Ing. José Antonio Magallon





La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Más información: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Resumen

El humedal Terreros es el ecosistema fundamental y paisajístico de Ciudadela Sucre, siendo esta la zona de amortiguación de los micros afluentes de los cuerpos verdes longitudinales. Identificándose las principales problemáticas y necesidades, como el alto grado de contaminación e invasión de berma la cual es un factor importante ya que su existencia conlleva a la interrupción de los ciclos de inundación del humedal, es por eso que la recuperación de este tipo de ecosistemas es primordial para la vinculación del medio ambiente con el ser humano. Por lo tanto el texto se enfoca en presentar el desarrollo de estrategias para lograr la depuración de la laguna mediante un proceso natural con espacios abiertos a la comunidad que promueva el interés, preservación ambiental y productividad por medio de un parque ecológico que contribuya a la reactivación de actividades en el borde de la laguna.

Palabras clave

Intervención; recuperación; ecosistema; humedal; paisajismo.

Abstract

The Terreros wetland is the fundamental ecosystem and landscape of Ciudadela Sucre, this being the buffer zone of the tributaries of the longitudinal green bodies. Identifying the main problems and needs, such as the high degree of contamination and invasion of berm which is an important factor since its existence leads to the interruption of the flood cycles of the

wetland, that is why the recovery of this type of ecosystems It is essential for linking the environment with the human being. Therefore, the text focuses on presenting the development of strategies to achieve the purification of the lagoon through a natural process with open spaces to the community that promotes interest, environmental preservation and productivity through an ecological park that contributes to the reactivation of activities on the edge of the lagoon.

Keywords

Intervention; recovery; ecosystem; wetland; landscaping.

Tabla de contenido

Introducción.....	6
Recuperación del ecosistema natural en la ciudad	9
Metodología.....	14
Resultados	15
Plan de Mejoramiento de Barrio	16
Propuesta para humedal Terreros	17
Topografía:.....	18
Hidrografía:	18
Ecología del paisaje:	18
Compatibilidad:.....	18
Filtro:	19
Núcleo:	19
Anillo periférico:.....	19
Accesibilidad:.....	19
Sectores del proyecto:.....	19
Circulaciones y nodos:	20
Sistema de agua:	20
Vegetación:.....	20
Filtro humedal y barrio:.....	21
Discusión	25
Conclusiones	28
Agradecimientos.....	29
Referencias	30
Anexos	33
.....	35

Introducción

El presente artículo se elabora como parte del proyecto de grado de la Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura de la Universidad Católica de Colombia, en función del núcleo problémico 5, que tiene como fin el desarrollo de proyecto; basado en la implementación del diseño concurrente, “el cual se fundamenta en la integración y sincronización que permite lograr una sinergia entre los contenidos provenientes de los campos y su aplicación práctica al proyecto” (PEP, 2010, p.20). Teniendo en cuenta lo anterior la Facultad de Diseño desarrolla proyectos de grado en barrios de Ciudadela Sucre, Soacha Cundinamarca, buscando así contacto con usuarios reales en contextos reales, es por eso; que se muestra el trabajo realizado en Ciudadela Sucre durante los semestres del año 2018, apoyado en investigaciones de semestres pasados y visitas guiadas, “donde el estudiante observa y analiza de manera directa el desarrollo de procesos disciplinares” (PEP, 2010, p.23), este se evidencia en las actividades realizadas con los habitantes, encontrando así las problemáticas que presenta el lugar ;donde, se realiza un diagnóstico previo para formular y aportar un plan de mejoramiento de barrio que complemente y mejore el planteamiento realizado por semestres anteriores.

El lugar de intervención se encuentra localizado en Colombia, en el sector denominado embalse Terreros en el casco urbano del municipio de Soacha, en una zona de alta influencia urbanística a pesar de la topografía que presenta. El embalse Terreros está ubicada sobre una cota aproximada de 2640 m s n m, delimitado por una topografía ondulada de laderas fuertemente urbanizadas y suelos altamente intervenidos (CAR ,2011). El embalse hace parte de río Bogotá y es subcuenta de la quebrada Tibanica.

En consecuencia, Ciudadela Sucre se formó con tres fincas obtenidas por Rafael Forero Fetecua, quien vendió predios a familias que asistieran a eventos que él hacía. El loteo de los predios se dio con unas áreas de 6 m de frente por 12 de fondo. En 1990 se consolida Ciudadela Sucre, aumentando las invasiones, generando así una sobrepoblación en el sector y con esto pobreza, inseguridad, además problemas de segregación social, debido a los espacios de bien individual pues no prima el bien colectivo, haciendo necesaria la creación de un tejido sólido que haga homogéneo el sector y que potencialicen los espacios residuales para que no sean espacios de inseguridad sino por el contrario productivos.

El municipio presenta un aumento continuo y descontrolado de habitantes desplazados (Alcaldía de Soacha, 2018), donde se logra establecer que en el sector de Ciudadela Sucre hay 35.000 habitantes y en el barrio de las Margaritas, donde nos enfocamos el año 2018, prima composición de familias: nuclear, de 4 a 5 personas, con un 45% de hogares, conviviendo de 2 a 3 personas en una habitación con 1 sala, 1 cocina y 1 baño, monoparental de 3 a 4 personas, con el 20% de hogares, conviviendo de 1 a 2 personas en una habitación con 1 sala, 1 cocina y un baño y extensa, de 5 a 6 personas, con un 35% de hogares, conviviendo de 3 a 4 personas en una habitación, 1 sala y 1 cocina. Entonces se encuentra que hay 1.150 habitantes, para 650 familias aproximadamente, que se distribuyen en 150 niños, 200 jóvenes, 250 adultos y 500 adultos mayores. Además esto genera el asentamiento de viviendas en zonas inmediatas o dentro de las rondas hídricas en las cuencas de Ciudadela Sucre, dando continuidad a los problemas de habitabilidad, deforestación y a las afectaciones estructurales que no solo afectan a los habitantes sino a los ecosistemas del mismo, vertiendo sólidos y líquidos, sin ningún tratamiento de los

barrios Caracolí, Jerusalén, La Isla, Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar y Rincón del Lago, Bella Vista, Buenos Aires, Margaritas y Ciudadela Sucre (CAR, 2011), poniendo así en riesgo la población. Siendo el humedal terreros la zona de amortiguación de estos, por ende también la afectación en el ciclo de inundación de la laguna, interviniendo en la vitalidad de la circulación de los cuerpos de agua en su ecosistema, fuertes procesos erosivos en laderas y arrastre de material granular; adicional se ejerce una fuerte presión antrópica en el ecosistema, causado por la cantidad de residuos sólidos y disminución del radio de la laguna, por otro lado a causa de actividades agrícolas, donde también hay invasión de maleza acuática y rastrera, se presenta así modificación en la estructura morfológica principal. “No obstante, muchos países e innumerables ciudades trabajan actualmente en la formulación de estrategias que fomenten y fortalezcan la residencia urbana en el tema de las inundaciones” (Molina, 2016, p.83). Resiliencia urbana se puede definir como “la capacidad de una ciudad para soportar los embates de un evento catastrófico, o para recuperarse con prontitud de sus efectos” (Godschalk, D, 2003; Beatley, T y Newman, 2013). Este con el propósito de cambiar la imagen que tenemos de ciudad, donde se introduzcan ideas innovadoras en el modelo de gestión de agua pluvial, socioeconómica y cultural, teniendo en cuenta que se debe respetar el área de inundación de la laguna.

Sin dejar de lado aspectos como el cambio climático que en la actualidad son fenómenos que no podemos obviar, como se cita en (López, A , 2018, pp.78, 79) “es uno de los fenómenos potencializador de los desastres, los cuales son riesgos socio naturales no manejados, dichos riesgos son fenómenos socialmente contruidos y producto de procesos erróneos de desarrollo”

dicho según (Blakely, 2007, p.79) Citado en estrategias metodológicas de un análisis urbano frente al cambio climático.

Recuperación del ecosistema natural en la ciudad

Lo anterior permite adentrarnos en la situación en la que se encuentra el ecosistema principal de Ciudadela Sucre, siendo este un foco para la activación de usos e integración con el medio natural. Por ello, “Se propone la posibilidad de construir una estrategia proyectual desde la tensión entre el sistema territorial y la arquitectura colectiva participativa, partiendo del reconocimiento de la noción sistémica y la importancia de la memoria colectiva”. (Pava, A, Betancur, M y Páez, A 2018, p.88).

¿Por qué conservar un humedal? ¿Cómo puede un humedal en extinción estar en la ciudad, sabiendo que sus sistemas ecológicos han sido altamente deteriorados por el contexto urbano?

“Proteger y mejorar el medio ambiente impactado sobre los valores y el bienestar humano, debe ser visto como la primera meta de desarrollo racional y no como un mero efecto secundario” (Bifani, P, p.20), es importante no solo preservar la idea de medio ambiente como concepto vital para el funcionamiento de los sistemas y de la vida, pues lo que pasa con el medio ambiente incide directamente con el ser humano y del mismo modo, las actividades que el hombre realiza en su vida cotidiana, repercute notablemente en el medio ambiente, hay que fomentar la educación ambiental, definida esta como un proceso de formación que dirige a la toma de conciencia en la importancia del medio ambiente, donde se desarrollan valores que contribuyan al uso racional de los recursos naturales. Es por eso que el primer y más importante paso recae sobre los habitantes,

ya que depende de ellos el mejoramiento y reconciliación del ecosistema del humedal Terreros, generando así apropiación en el día a día.

Según la convención (RAMSAR), “los humedales son sistemas entre ambientes permanentemente inundados y ambientes normalmente secos. Muestran una enorme diversidad de acuerdo con su origen, localización geográfica, su régimen acuático y químico, vegetación dominante y características de suelo o sedimentos” (2016). El humedal Terreros se encuentra en la categoría de humedal lacustre, este referente a lagos, que además incide sobre el ser humano, pues es un lugar que se destaca por ser potencialmente productivo y generador de beneficios.

Es importante recalcar que los humedales son esenciales para la salud, bienestar y seguridad de las personas que viven en o cerca de ellos, están entre los ambientes más productivos del mundo y proporcionan un amplio conjunto de beneficios, como: las interacciones de los componentes físicos, biológicos y químicos de un humedal, tales como suelos, agua, plantas, animales y grandes beneficios económicos, (RAMSAR, 2016).

A partir de dicha definición sobre humedal y teniendo en cuenta la toma de conciencia y educación ambiental, se centra como objetivo acoger el término de un desarrollo sostenible, para generar un modelo de intervención urbana sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible, implica nuevas políticas de gobierno para conocer las necesidades y las debilidades que tienen tanto los habitantes como su entorno, para enfrentar los cambios y asumir el reto de convertirse en modelos de

sustentabilidad, donde se debe abarcar la generación de estrategias desde el centro del problema. (López, A, 2012, pp.119).

Desde las anteriores preocupaciones, se fundamenta el uso de conceptos determinantes, para el análisis de las problemáticas, desarrollo en la propuesta y gestión urbana, con la intención de tomar los siguientes conceptos.

“la problemática ambiental en relación con el desarrollo puede examinarse desde dos aspectos básicos: uno, referente a la ecología, en cuanto a la naturaleza en continuo movimiento, interconexiones y transformación, y otro, de tipo más conceptual, que explicita la relación misma hombre-naturaleza como interacción dialéctica” (Bifani, P, p.45),

De este modo se permite aportar al desarrollo urbano, para crear un ambiente acogedor entre barrio y medio ambiente, con espacios para el encuentro, actividades pasivas que también contribuye a la productividad de los habitantes, dando uso a espacios residuales que se extienden en la malla urbana, la conexión entre barrios para mitigar problemas sociales, seguridad en el borde de la laguna y recuperación paisajística de la misma.

Siguiendo la idea de desarrollo de sostenibilidad el proyecto surge de un plan parcial en Ciudadela Sucre, donde se busca el mejoramiento de barrio, que plantea crear un circuito; para tejerlo por medio de puntos focales, entrelazando y conectarlo a los equipamientos y viviendas, orientado a la conservación del medio ambiente. Este se ejecuta en cuatro etapas de desarrollo, que son; el humedal Terreros y tres cuerpos verdes que conforman el circuito, el primero entre el barrio los

Pinos y Buenos Aires, el segundo entre las Margaritas y Villa Nueva Alta y el último entre Buenos Aires y Bella Vista.

El desarrollo de la primera etapa del proyecto, se fundamenta en recuperar el humedal como ecosistema fundamental de Ciudadela Sucre, ayudando a su revitalización con el fin de depurar la materia orgánica mediante un proceso natural, promoviendo la educación ambiental y contribuyendo al mejoramiento de espacio público, por medio de una recuperación paisajística.

Es vital para el proyecto generar apropiación del ecosistema en el barrio, diseñar espacios para el encuentro dando continuidad de la malla urbana con la estructura ecológica principal existente, asegurar la reutilización de aguas lluvias con el fin de potencializar la laguna, consolidar la vía principal, ciclo rutas y calles que interactúan con los espacios de productividad, el circuito de espacio público y la red de equipamientos en el plan de mejoramiento del barrio, brindar seguridad a este como un foco de Ciudadela Sucre y aumentar la productividad en el barrio, a fin de proponer soluciones a las problemáticas que se han venido generando en el sector.

Se toma como referente la Reserva Thomas Van Der Hammen donde, se propuso en el año 2000, como parte fundamental de la Estructura Ecológica Principal (EEP) de Bogotá y la región, fue declarada y regulada por los Acuerdos CAR 011 de 2011 y 021 de 2014 (Plan de Manejo Ambiental –PMA, 2014). Su trazado conecta los últimos relictos de bosques andinos de La Sabana con el Río Bogotá, los Cerros Orientales y los cerros de Cota; atravesando humedales y quebradas que permite que los ecosistemas actuales se recuperen por medio de la restauración ecológica. De esta manera, los ecosistemas pueden resistir las presiones antrópicas y facilitar procesos de

adaptación a cambios climáticos. Se manifiestan por medio de siete principios, que se toman como referentes tales como:

Preservar: el equilibrio ecosistémico de la Estructura Ecológica Principal, para garantizar un corredor ecológico vital para el desarrollo sostenible de Bogotá y la región.

Restaurar: entre el gobierno, los ciudadanos y la naturaleza, el ecosistema representativo de la Sabana de Bogotá, de forma integral y funcional.

Conectar: la todas las formas de vida entre los cerros, el bosque de la Sabana, los humedales, las quebradas, las aguas superficiales y subterráneas, y el río Bogotá.

Regular: el corredor hídrico de aguas lluvias, subterráneas, quebradas, el valle aluvial del río, los canales y los humedales que limpian el Río Bogotá como un soporte para enfrentar el cambio climático.

Proteger: la fauna y floras endémicas, la llegada de aves migratorias, las mariposas, los anfibios, los mamíferos y todo el sistema ecológico vital para una gran diversidad de especies.

Mitigar: las emisiones de CO₂ y el cambio climático con un bosque en crecimiento que proteja de sequías e inundaciones, a través de servicios ambientales.

Contener: la expansión de la ciudad de Bogotá, poniéndole un límite a su crecimiento excesivo, para evitar la conurbación que afecta los servicios ambientales de la ciudad y el bienestar de quienes la habitan.

Metodología

La metodología que desarrolla el programa en la Universidad Católica de Colombia, se focaliza en los problemas reales, más que recopilar información o aplicar reglas” (PEP, 2010, pag.23), esta estrategia, permite generar actividades de análisis, que corresponden a las acciones de recopilación y contextualización e información acerca de factores clave para el desarrollo del proyecto, y actividades de síntesis, que permite expresiones prácticas del diseño concurrente (PEP, 2010, pag.23, 24). De esta manera se concibe la sinergia- entre la propuesta urbano arquitectónico y constructivo, fundamentada en el mejoramiento de barrio, con el fin de proponer posibles soluciones en contextos reales de Soacha, Ciudadela Sucre, Cundinamarca. En relación con lo anterior el proyecto se desarrolla de la siguiente manera:

Durante los semestres del 2018 se realizaron visitas al municipio de Soacha, estableciendo acercamiento con la población y el sector, donde se observa y analiza de manera directa el desarrollo de procesos disciplinares, con el fin de entender sus dinámicas sociales y culturales, para así establecer imaginarios colectivos.

Se realizó de dos maneras, primero con la recopilación de información de semestres anteriores para los barrios Bella Vista Alta, Bella Vista Baja, Rincón del Lago y Buenos Aires, segundo con el análisis de documentos, Alcaldía de Soacha, DANE, POT, RAMSAR y CAR, para el barrio Ciudadela Sucre, donde se dividen por componentes de análisis, urbano, vivienda y social, que posteriormente se aplica en el humedal Terreros, desde un ámbito social, urbano y tecnológico.

Con el fin de desarrollar una actitud crítica, que permita entender la complejidad del contexto, se determinan los problemas que presenta el barrio las Margaritas y en general Ciudadela Sucre, generando así un espacio de discusión, donde se abordan los problemas, a partir de las visitas de campo, la lectura e interpretación de documentos.

Resultados

Para lograr conservar el humedal Terreros, que se encuentra en condiciones de deterioro por su contexto urbano, se aplican unas estrategias, que:

A partir de la identificación de los problemas, sociales y ambientales, busca la reducción de impactos frente a estos y que contribuyen a la implementación de conceptos innovadores, que inciden en las actividades del ser humano. Lo que llevara al mejoramiento de condiciones de sustentabilidad de las áreas donde se logre efectuar un modelo de intervención que involucre dichas estrategias. (López, A, 2012, p.120).

Con el fin de poder sincronizar el plan de mejoramiento de barrio con la red de equipamientos, vivienda y espacio público, se plantea la idea de construir ambientes reflexivos en el proceso de planteamiento de estrategias para el humedal terreros, donde se despliegan diferentes estrategias y múltiples capas de diseño.

Plan de Mejoramiento de Barrio

Se realiza un plan de mejoramiento donde se busca llegar a un barrio equitativo con espacios públicos y verdes, con condiciones adecuadas y proporcionales a la población residente. Utilizando conceptos de eco barrio que según Jan Gehl en la paradoja de planificar en la informalidad se describen en la proximidad: evitar el desplazamiento diario a un lugar de trabajo y abastecimiento de servicios, densidad: un barrio puede al mismo tiempo ser denso y tener escala humana, calles: espacios públicos y seguros, las calles angosta junto con actividad constante, ritmo lento del tráfico genera un entorno social más seguro, arquitectura flexible: generadora de oportunidades económicas, la casa es mucho más que una vivienda es una plataforma para el progreso económico, carácter único de cada vivienda: como configurador del espacio, las nuevas viviendas deben dirigirse a las necesidades reales de la comunidad, adaptándose a cada tipo de familia, (2018). Dejtjar, F, (2018).

En cuanto al sistema de movilidad en Ciudadela Sucre que no es muy clara en su totalidad, se logra conectar los barrios con un circuito de transporte público privado con zonas para paraderos seguros y circuito de ciclo vía con ciclo parqueaderos, un sistema de espacio público que responde a las necesidades del sector donde se concentran diferentes actividades sociales, corredores ecológicos, las cuencas, el humedal terreros y un sistema de viviendas y equipamientos que distribuyan los usos del suelo.

De acuerdo con lo anterior, centrándonos en el humedal Terreros y basándose en los principios básicos de sostenibilidad se toman estos para la aplicación de estrategias en el desarrollo de la propuesta.

Cuanto más se aproximen al carácter cíclico de los procesos naturales, más sostenibles serán los procesos guiados por el hombre y, por tanto, más contribuirán a mantener en equilibrio sus condiciones de bienestar, bajo los criterios de bienestar humano, relaciones, prevención, conocimiento, la experiencia como recursos fundamentales y sinergia, con la necesidad de difundir la información y el conocimiento sobre los procesos de sostenibilidad entre la población, (Verdaguer, C, 2000, pp.61,65).

Con el fin de educar a los habitantes de Ciudadela Sucre, frente al ecosistema que tienen en su territorio y así poder lograr un consenso en el proceso de intervención, para que este sea apropiado por sus habitantes.

Propuesta para humedal Terreros

Entonces surge la idea de revitalización como estrategia de mejoramiento integral del ecosistema en zonas que se encuentran altamente contaminadas y abandonadas que ya poseen un carácter ambiental o simbólico para los habitantes del sector, basándose en el humedal como regulador de la temperatura y humedad a manera de esponja. El parque de agua, humedal Terreros, se desarrolla como un plan general que se despliega en tres fases con enfoques distintos pero que tienen un carácter ecológico y sostenible.

Entonces se tiene en cuenta unos criterios de intervención, que se estructuran a partir de las condiciones naturales de la zona de intervención, en:

Topografía: donde hay una pendiente máxima del 31%

Hidrografía: donde la lámina de agua es de 139.716 m² que corresponde a la laguna (figura.2) y algunos micros afluentes y fuentes no permanentes de aguas pluviales (figura.3).



Figura 2: Humedal Terreros

Fuente: CAR (2015)

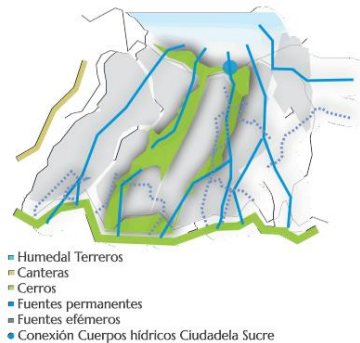


Figura 3: Fuentes aguas pluviales

Fuente: elaboración propia (2018)

Ecología del paisaje: se hace un estudio de la interacción entre ecosistemas en un área, buscando una heterogeneidad espacial, de ciudad y naturaleza en equilibrio con los habitantes, desde una perspectiva histórica, que se maneja desde escalas espaciales, temporales y estructuras, que son parches de la extensión del terreno por ser ambientalmente diferentes.

Compatibilidad: se busca la interacción de forma armónica dentro de un sistema, para intervenir el contexto y poder compatibilizar el uso residencial con el medio ambiente.

Posteriormente se aplican los criterios de diseño, basados bajo el concepto de nicho ecológico. Este surge por la caracterización ambiental que se le da a la zona de intervención. Es la función y respuesta que una especie animal o vegetal cumple en un hábitat, teniendo en cuenta los factores: bióticos, interacción con otras especies, abióticos: temperatura, luz, entre otros y antrópicos: hechos por el hombre, con el fin de que se reactive el funcionamiento del sistema ecológico del humedal sin interrumpir sus ciclos, a partir de los siguientes criterios:

Filtro: la laguna como área de núcleo protegido, seguido de un área de amortiguación, circulación y áreas productivas.

Núcleo: la laguna, vegetación acuática y animales como ecosistema.

Anillo periférico: se proponen montículos, para generar una zona d amortiguación que limpie y filtre las aguas lluvia.

Accesibilidad: se genera conexión directa con el plan de mejoramiento de barrio en la carrera 40 este, calle 52ª y calle 45, con paraderos de buses en el borde del humedal, ciclo ruta en la carrera 40 este, vías urbanas de acceso que generan conexión entre barrios y el humedal por medio de plazas de acceso.

Sectores del proyecto: el contexto del humedal se encuentra afectado por la arenera rio mar, donde también están equipamientos importantes como el colegio Ciudadela Sucre, el batallón de policía militar Soacha y la zona de consolidación residencial más cercana al humedal, este se encuentra dividido en tres fases del proyecto, que contienen zonas productivas en los espacios residuales, plazas de acceso y plazoletas interiores.

Circulaciones y nodos: la laguna se rodea por medio de paseos peatonales y ciclo paseos, donde hay caminos que atraviesan el humedal para lograr conectar los barrios el Progreso y la Isla con Ciudadela Sucre, con espacios como miradores y ciclo parqueaderos.

Topografía y suelos: el proyecto se zonifica por zonas productivas entre los niveles - 0.15 y + 9; carrera 40 este 0.0; área actividades del humedal - 0.15 y - 4.15; circuito de circulación 0.0 y - 6.15; estanques - 1.15 y -7.0 y nivel de montículos - 4.15 y - 7.0.

Sistema de agua: el humedal se integra a partir de la laguna y sistemas de micro afluencias, estanques como zona de inundación y pluviales urbanos. Para poder prever las épocas de sequía y de lluvia.

Vegetación: el humedal es un ecosistema que necesita vegetación acuática, se implementa, el junco, enneas, papiro e iris, para contribuir con su ciclo; vegetación que ayude a mantener las fuentes hidrológicas, se implementa, el nacedero, bore, tibar y sauce llorón; un bosque para tener un filtro que ayude a regular los sistemas del humedal y la ciudad, tomando especies nativas que vienen del Tibanica y vegetación urbana para extraerla a la malla urbana, se implementan; *Cytherexylum sublaevigatum* (Cajeto), *Senna Viarum* (Alcaparro), *Prunus capulina* var (Cerezo), (Chíchala), *Weinmannia tomentosa* (Encenecillo), *Morella parvifolia* (Laurel de cera), *Bejaria resinosa* (Pegamosco), *Rodamonte* (*Escallonia myrtilloides*) y *Furcraea cabuya* (Fique).

De esta manera se logra fomentar el ciclo de flora y fauna, ya que el humedal permite reactivar la biodiversidad de este ecosistema y sus ciclos. Con especies como- *Rallus semiplumbeus* (Tingua bogotana), *Porphyriops melanops bogotensis* (Polla sabanera), *Poliystictus pectoralis* (Tachuri barbado), *Chrysomus icterocephalus bogotensis* (Monjita), *Ardea alba* (Garza blanca), Gusanos,

Insectos, Moluscos, *Hyloxalus edwardsi* (Rana saltona de edwards), *Atelopus subornatus* (Rana arlequín), *Pigydium bogotense* (Capitán enano), *Emerophilus mutissi* (Capitán de la sabana) y *Grundulus bogotensis* (Guapucha), según la CAR, 2011.

Filtro humedal y barrio: se propone crear un ambiente natural entre el humedal y la ciudad por medio de la carrera 40 este, donde se implemente vegetación que se extienda a la malla urbana, cuencas y puentes.

Luego se tiene en cuenta el componente tecnológico en el proyecto, proponiendo materiales que no tengan bajo impacto, utilizando madera rolliza en las columnas del ciclo paseo y paseo peatonal que son circulaciones elevadas, madera aserrada para los caminos, utilizando también gaviones en la contención del terreno, madera en la estructura modular del invernadero que se encuentra en la última etapa y los módulos de comercio de la plaza de mercado de la segunda etapa.

Además, se desarrolla un sistema de recolección de aguas lluvias, como sistema de depuración del humedal, de tal manera que tenga una arquea de reparto, para la llegada de aguas lluvias, que posteriormente pasará por una cama de juncos, que tendrá una capa de grava gruesa, grava fina y arena, para pasar por la tubería de drenaje, que finalmente pasara por una zona de bosques para contribuir a la restauración de áreas degradadas y a su conservación, teniendo un control del caudal y volumen de las aguas, para que finalmente descansen en la zona de estanques que se verterán en la laguna.

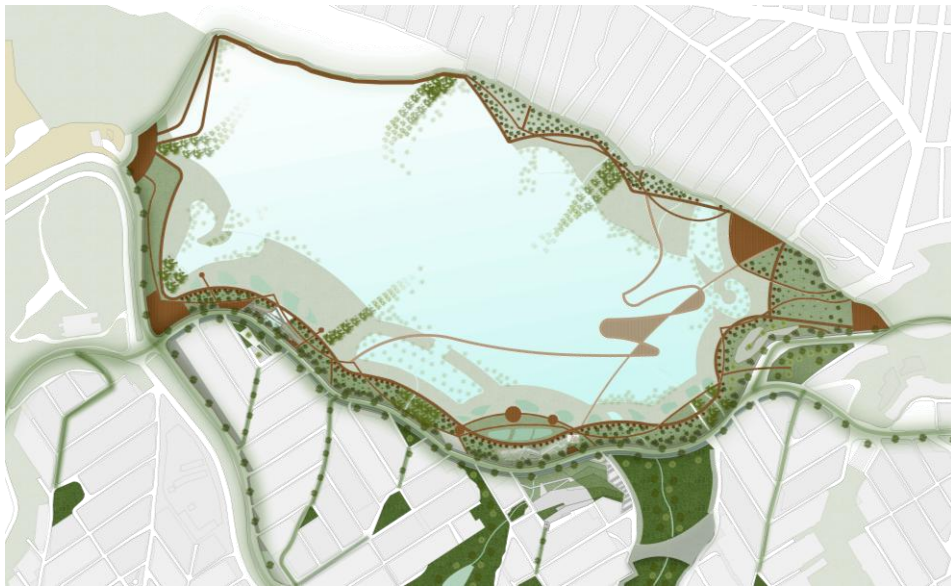


Figura 4: Planta general

Fuente: Elaboración propia (2018)

Fase 1 - Plaza del agua

Esta se desarrolla en el borde del humedal con límite en la carrera 40 este, frente al barrio Los Pinos, con el fin de poder transmitir sensaciones relacionadas con el agua, se piensa en la población de Ciudadela Sucre, siendo esta una oportunidad para dar espacios públicos donde se experimente un ambiente saludable, de menos estrés en un estado más calmado y meditativo, aquí

interactúan el agua, el clima y el sonido, produciendo una sensación de paz mental y de asombro. Poniendo en conocimiento la importancia del humedal como ecosistema, partiendo de la responsabilidad ambiental. También se desarrolla en el espacio residual del frente de esta plaza, una plazoleta de productividad donde se encuentran unos módulos de comercio.



Figura 5: Plaza del agua.

Fuente: Elaboración propia (2018)

Fase 2 - Orientación espacial

Este se desarrolla en el borde del humedal con límite en la carrera 40, frente al barrio Buenos Aires, este se basa en el instinto de orientación, pues las personas suelen tener una memoria topográfica, es decir un recuerdo basado en la percepción visual y la orden de sucesión en que estas se registraron. En esta fase se desarrolla también en el barrio Buenos Aires unas plazoletas de comercio donde hay una plaza de mercado y una zona de cultivos.



Figura 6: Orientación espacial

Fuente: Elaboración propia (2018)

Fase 3 - Paseo de las flores

Este se desarrolla en el borde del humedal con límite en la carrera 33 este, frente al barrio Bella Vista, se basa en un ambiente natural por un recorrido de gran vegetación, que comunica al invernadero teniendo en cuenta que Soacha tiene un clima cálido y templado con temperatura promedio de 13.5°C que varía entre 7°C y 19°C y pensando en el turismo y productividad del sector se implementan camas de cultivo de flores orquídeas, caballero de la noche y cartuchos de colores.



Figura 7: Paseo de las flores

Fuente: Elaboración propia (2018)

Discusión

“Proteger y mejorar el medio ambiente impactado sobre los valores y el bienestar humano, debe ser visto como la primera meta de desarrollo racional y no como un mero efecto secundario” - (P, Bifani, 1999, p.20).

Lo anterior da lugar, entonces a la necesidad de reconciliar la preocupación pública por el medio ambiente para equilibrar los diversos factores ambientales sociales y económicos, a partir de las cuáles son tomadas las decisiones para el desarrollo, satisfaciendo sus necesidades y oportunidades, estos están estrechamente relacionados con los recursos e impactos del medio

ambiente que necesitan ser tomadas en cuenta en la planificación y en la toma de decisiones. Contribuyendo a la apropiación y adaptación social.

Por otro lado, Marx y Engels hablan de la problemática ambiental en relación con el desarrollo que puede examinarse desde dos aspectos básicos: uno, referente a la ecología, en cuanto concibe a la naturaleza en continuo movimiento, interacciones y transformación, y otro, de tipo más conceptual, que explicita la relación misma de hombre-naturaleza, como interacción dialéctica. (Bifani, P, 1999, p.45)

Entonces es necesario retomar el concepto de ecología para entender que en este caso el humedal Terreros funciona como un sistema, que se debe regenerar en relación mutua con la intervención del hombre sobre medio ambiente, además del incumplimiento de las entidades que están a cargo del humedal respectivamente.

Desde las últimas décadas del siglo XX se asiste en América Latina a la emergencia de conflictos y controversias que tienen a la defensa del territorio y el ambiente en el centro de las disputas, en virtud de la continuidad y profundización de emprendimientos que impactan fuertemente sobre las modalidades de acceso, disponibilidad, apropiación, distribución y gestión de los bienes de la naturaleza, (Toro, A (citado en Schmidt, M, 2018, p.90).

Hay entidades que deben velar por el bienestar del humedal, pero que en estos momentos no están cumpliendo, la CAR, tiene el compromiso en la zona de protección de la quebrada Tibanica, a la

cual corresponde el humedal Terreros parte alta, según la resolución 2536 de 2015, zona de protección ambiental de la quebrada Tibanica, parte baja, donde se determina que el estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, artículo 80 del mismo ordenamiento.

Entonces es por este tipo de situaciones que estos ecosistemas se están deteriorando cada día más, en el uso irracional del descanso de aguas residuales y sedimentos. En necesario tener una acción frente al compromiso ambiental que se tiene por parte de estas entidades.

Además del Jardín Botánico, José Celestino Mutis, quien tiene como una de sus funciones, Colaborar con las demás entidades del Distrito Capital, particularmente con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con autoridades locales y con el sector privado, en programas de arborización y ornamentación de la ciudad, (Jardín Botánico de Bogotá).

Por otro lado, la universidad, si bien tiene grupos de investigación, banco de proyectos, proyectos de cooperación y convocatorias, donde se encuentran los semilleros de investigación, y que se podría postular un tema de investigación ambiental que respalde este tipo de ecosistemas, en función del gestor de proyectos del núcleo-5, aún no se cuenta con proyectos de tipo teórico, que se puedan dejar para la facultad y que sigan en pro del fortalecimiento de su investigación para semestres siguientes y que fomente la cultura de la investigación formativa, para este caso el humedal Terreros.

Conclusiones

El desarrollo del proyecto en barrios populares y en contextos altamente ambientales, da a conocer un escenario de cambio hacia nuevas perspectivas académicas, fomentando así, la formación de profesionales con enfoques sociales en contextos reales, por medio de la arquitectura. Se da entonces trascendencia a un plan de mejoramiento de barrio, que responda a las necesidades de Ciudadela Sucre y las Margaritas, buscando potencializar las dinámicas sociales, dando nuevos espacios públicos, por medio de un diseño inclusivo de equipamientos y ejes de articulación socio-cultural, dotando de oportunidades el sector, buscando desenvolverse cómodamente en él, para generar sentido social.

Es así como el parque ecológico de agua para el humedal Terreros hace parte del proyecto into nature, compuesto por dos conceptos fundamentales con el fin de trabajar el proyecto de forma homogénea y paralela, puesto que las problemáticas a las que el este responde parten de unas composiciones globales, que se desarrollan en las diferentes etapas.

El primer concepto es puntos focales: donde se manifiestan situaciones o actividades importantes y ejes articuladores: elementos que interconectan los puntos focales, al recuperar un ecosistema fundamental para Ciudadela Sucre se contribuye al mejoramiento de calidad de vida de los habitantes, apropiación del lugar, seguridad en espacios que se encontraban invadidos o residuales, responsabilidad social sobre las problemáticas ambientales y de salud implementado nuevas ideas para el sistema de depuración de la laguna y ofreciendo espacios de productividad y así el parque se reactiva como un hito de Soacha, dotándose como un sector turístico

Agradecimientos

Agradezco a Dios por acompañarme y haberme guiado en el proceso de mi carrera, en los momentos difíciles, por darme fortaleza y por brindarme felicidad en el transcurso de ella.

A mis padres y hermanas por apoyarme en el proceso de formación profesional, personal y espiritual, por darme la oportunidad de una educación y por ser un ejemplo a seguir.

Referencias

Acuerdo CAR 011 de 2011 y 021 [Corporación autónoma regional de Cundinamarca] Plan de manejo ambiental reserva forestal productora regional del norte de Bogotá D.C “Thomas van der hammen”. 2014.

Alcaldía de Soacha, 2018. Recuperado de: <http://www.alcaldiasoacha.gov.co>

Bifani, P. (1999). Medio ambiente y desarrollo sostenible. 2, 45. Recuperado de: <https://books.google.es>

CAR, Corporación autónoma regional de Cundinamarca. Definición y delimitación de zonas de ronda, 2011. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/vercontenido/2434>

CAR, Corporación autónoma regional de Cundinamarca. Informe técnico DRSOA No. 019, 2015. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/>

Fabian Dejtiar. "Gehl: la paradoja de planificar la informalidad" 21 feb 2018. ArchDaily Colombia. Accedido el 24 Ene 2019. <<https://www.archdaily.co/co/889446/gehl-la-paradoja-de-planificar-la-informalidad>> ISSN 0719-8914

Jardín botánico de Bogotá, José Celestino Mutis. Funciones y deberes. Recuperado de: <http://www.jbb.gov.co/index.php/nuestro-jardin/funciones-y-deberes>

López-Valencia, A., & López-Bernal, O. (2018). Estrategias metodológicas de análisis urbano frente al cambio climático: Matriz para el diseño adaptativo en asentamientos informales. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 20(2), 78-89. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2018.20.2.859>

López Valencia, A. (2012). Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 14(1), 116-127. Recuperado de https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/artic le/view/732

Molina-Prieto, L. (2016). Resiliencia a inundaciones: nuevo paradigma para el diseño urbano. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 18(2), 82-94. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2016.18.2.8> D, Godschalk, T, Beatley. (2003) y Newman. (2013). https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/article/ view/79

Pava-Gómez, A., Betancur-Villegas, M., & Páez-Calvo, A. (2018). Planteamiento de una estrategia desde la construcción de una investigación proyectual. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 20(1), 88-101. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2018.20.1.1954>

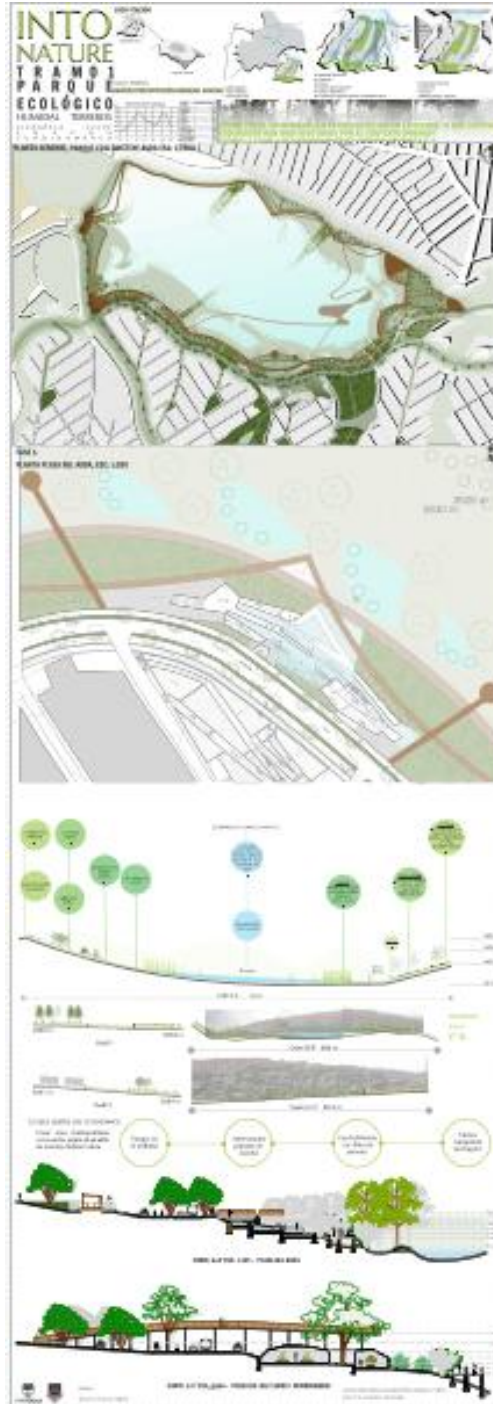
RAMSAR, Convención sobre los humedales. ¿Qué es la convención de Ramsar sobre los humedales? Recuperado de: <http://www.grupolauca.com/pdf/22.pdf>

Schmidt, M, A (2018). Conflictos por la valoración de humedales en ámbitos urbanos. *Bitácora urbano territorial*. 28(3), 89-98. Doi: <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.63935>

Universidad Católica de Colombia (2010). Proyecto educativo del programa de arquitectura. Recuperado de: <http://www.ucatolica.edu.co> (2010).

Verdaguer, C. (2000). De la sostenibilidad a los ecobarrios. 59-78. Recuperado de: http://oa.upm.es/5827/1/De_la_sostenibilidad_a_los_ecobarrios.pdf

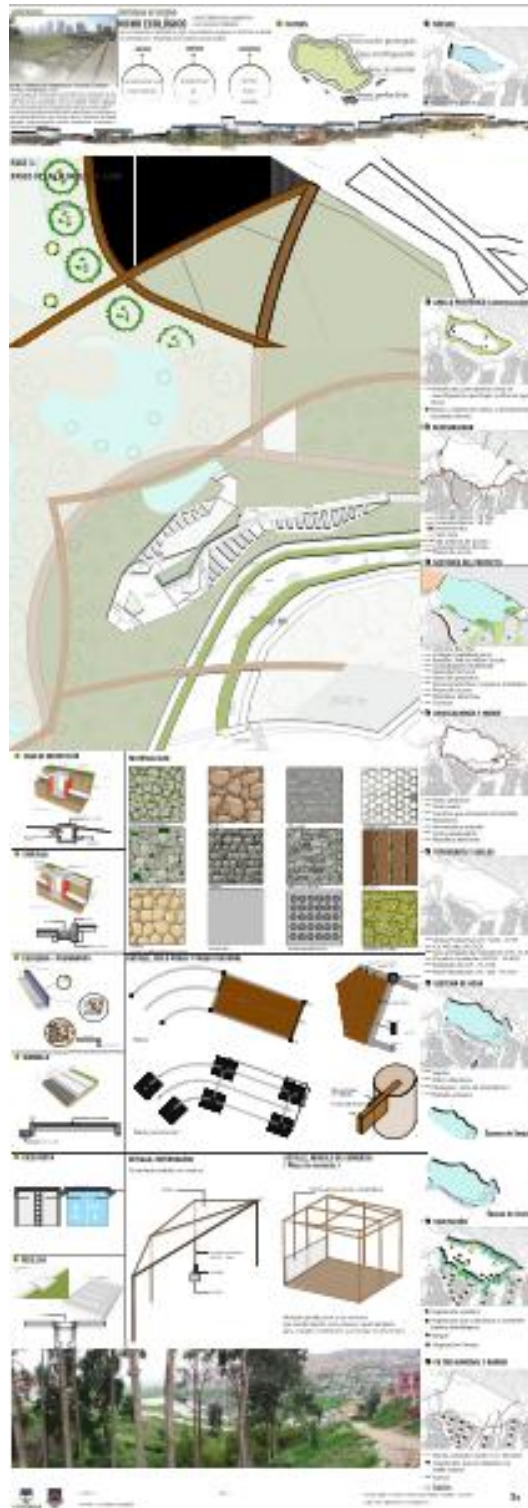
Anexos



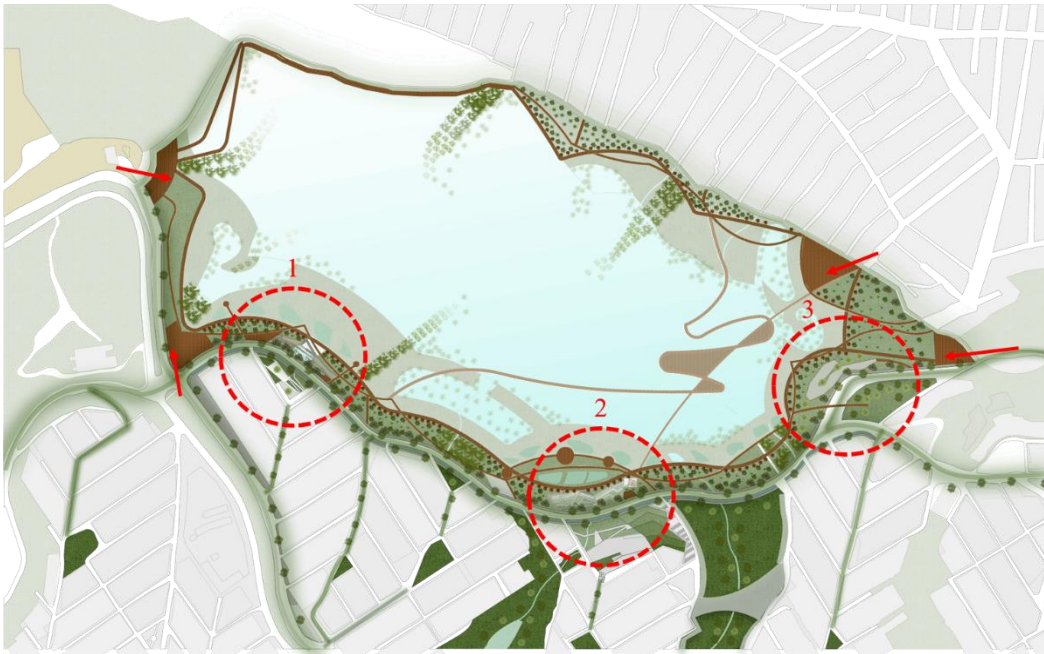
Panel 1



Panel 2



Panel 3



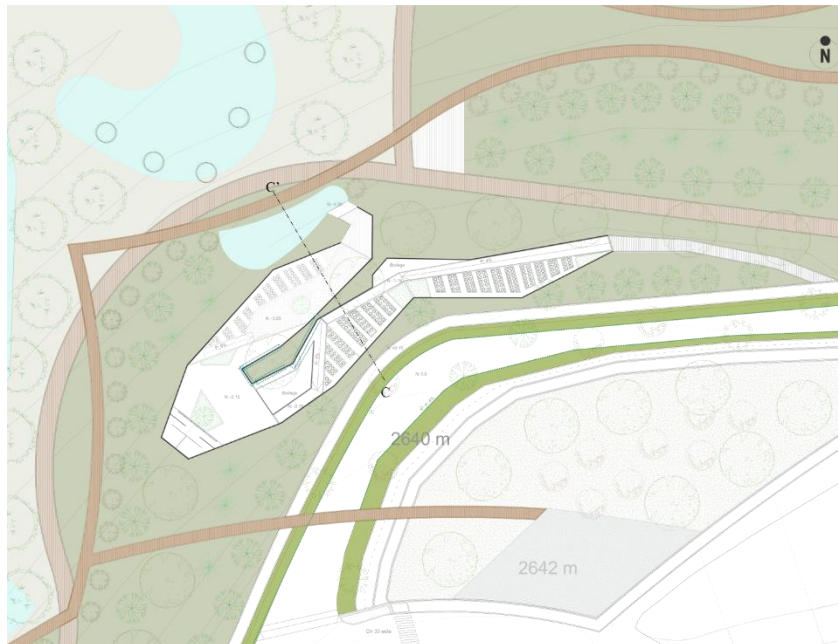
Planta general – humedal Terreros



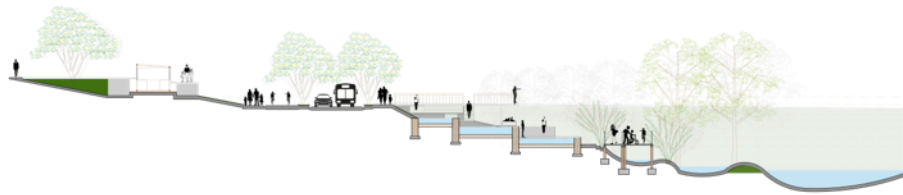
Planta fase 1, Plaza del agua



Planta fase 2, Orientación espacial



Planta fase 3, Paseo de las flores



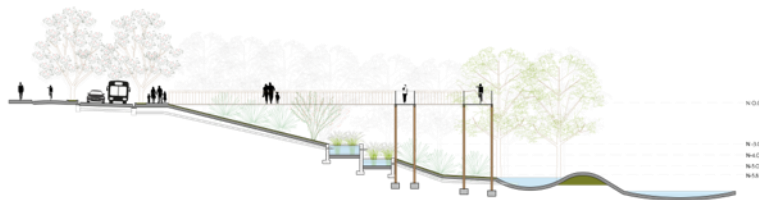
A-A'



B-B'



C-C'



Cortes

