

**Recuperación y revitalización en la quebrada maizaro como paisaje integrante
de la imagen de Villavicencio**

Recovery and revitalization in the Maizaro stream as an integral landscape of the
image of Villavicencio

AUTOR
Julián Castro Defelipe

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y artes.
Carrera de Arquitectura
Bogotá D.C.
2020

**Recuperación y revitalización en la quebrada maizaro como paisaje integrante
de la imagen de Villavicencio**

Recovery and revitalization in the Maizaro stream as an integral landscape of the
image of Villavicencio

AUTOR

Julián Castro Defelipe

Presentado para optar al título de: Arquitecto.

Director

Arq. Juan Diego Ardila González

Seminarista

Arq. Edwin Quiroga Molano

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y artes.

Carrera de Arquitectura

Bogotá D.C.

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Arq. Edgar Camacho Camacho
Decano del Programa de Arquitectura

Arq. Mario Arturo Pinilla
Coordinador Académico del programa
De arquitectura

Arq. Juan Diego Ardila
Director y coautor de Proyecto de Grado

Bogotá, 17 de Noviembre de 2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado, principalmente, a mi familia por ser el motor que me impulso a trabajar constantemente para sacar adelante mi proyecto de grado, a mi compañera de vida, por estar conmigo y apoyarme en los momentos difíciles, a mis compañeros de carrera, Jarod y Nelson por estar conmigo y ayudarme a encaminar mi trabajo y concentrarme.

TABLA DE CONTENIDO

Índice de tablas e imágenes.

Glosario.

Resumen.

Abstract.

Palabras clave.

Abstract.

Key words.

1. Introducción.	9.
1.1. Tema.	10.
1.2. Problema.	10.
1.2.1. <i>Delimitación del problema.</i>	10.
1.2.2. <i>Pregunta del problema.</i>	10.
1.3. Hipótesis.	11.
1.4. Justificación.	11.
1.5. Objetivos.	11.
1.5.1. <i>Objetivo general.</i>	11.
1.5.2. <i>Objetivos específicos.</i>	11.
1.6. <i>Marco Referencial.</i>	12.
1.6.1. <i>Marco teórico.</i>	12.
1.6.2. <i>Marco conceptual.</i>	13.
2. Metodología.	15.
3. Resultados.	16.
4. Discusión.	24.
5. Conclusiones.	25.
6. Referencias bibliográficas.	26.
7. Anexos.	27.

ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Figura 1: Análisis afluentes hídricas ciudad de Villavicencio.	13.
Figura 2: Análisis lugar de intervención.	14.
Figura 3: Composición morfológica de las manzanas intervenidas.	14.
Figura 4: Delimitación de los sectores que conforman el corredor ecológico.	15.
Figura 5: Análisis escala macro.	16.
Figura 6: Análisis quebrada maizaro.	17.
Figura 7: Análisis referentes urbanos.	18.
Figura 8: Tipología de vegetación.	19.
Figura 9: Implantación contexto inmediato.	19.
Figura 10: Vista 3D zona A.	20.
Figura 11: Vista 3D zona B.	20.
Figura 12: Vista 3D zona C.	21.
Figura 13: Vista 3D zona D.	21.
Figura 14: Implantación 3D.	21.
Figura 15: Vista Sombra Verde zona C.	22.
Figura 16: Vista Sombra Verde zona D.	22.
Figura 17: Corte zona B-1	23.
Figura 18: Corte zona D.	23.
Figura 19: Corte zona B-2	23.
Figura 20: Árbol de problemas.	27.
Figura 21: Árbol de objetivos.	28.
Figura 22: Plano de implantación.	29.
Figura 23: Plano emplazamiento zona A y B	30.
Figura 24: Plano emplazamiento zona C y D.	31.
Figura 25: Perfil urbano transversal y longitudinal.	32.
Figura 26: Corte A-A' Y B-B'.	33.
Figura 27: Corte C-C' y D-D'.	34.

GLOSARIO

Asentamientos: Establecimiento (II lugar donde se ejerce una actividad).¹

Articular: Construir algo combinando adecuadamente sus elementos.²

Ciudad: La hacen el espacio público y la reunión de personas jurídicas complementarias.³

Grados de naturalidad: (...) representan el nivel de conservación o restauración de los ecosistemas dentro de un área de la Estructura Ambiental y de Espacio Público y permiten diferenciar los espacios según la composición de elementos naturales y el nivel de alteración antrópica o reemplazo por elementos artificiales.⁴

Hábitat: Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.⁵

Habitabilidad urbana: es un constructo que está ligado a la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y organismos vivos y la capacidad a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan.⁶

Histórico: Perteneciente o relativo a la historia.⁷

Impacto: Huella o señal que deja un impacto.⁸

Natural: Perteneciente o relativo a la naturaleza o conforme a la cualidad o propiedad de las cosas.⁹

Paisaje: Parte de un territorio que puede ser observada desde un determinado lugar.¹⁰

Sostenibilidad: Calidad de sostenible.¹¹

¹ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

² Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

³ Rueda Palenzuela, salvador, et al. "El urbanismo ecológico". No. 6. Barcelona. Agencia de ecología urbana de Barcelona. 2011.

⁴ DISTRITAL DE PLANEACIÓN. "Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.". Disponible en: http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/4-DOCUMENTO-TECNICO-DE-SOPORTE/_Libro%201%20DTS.pdf. Fecha de consulta: 9 de Noviembre de 2020.

⁵ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

⁶ Rueda Palenzuela, salvador, et al. "El urbanismo ecológico". No. 6. Barcelona. Agencia de ecología urbana de Barcelona. 2011.

⁷ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

⁸ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

⁹ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

¹⁰ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

¹¹ Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

Quebrada: Arroyo o riachuelo que corre por una quebrada.¹²

Urbanismo: Se centra en la resolución de las variables ligadas a los nuevos retos (...), sin olvidar los planteados y en parte resueltos con los instrumentos actuales.¹³

Urbanismo ecológico: Aumentar la eficiencia del sistema urbano (...), la condición suficiente se logra desarrollando escenarios de “máxima” habitabilidad urbana para las personas y los organismos que allí viven.¹⁴

¹² Definición tomada del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

¹³ Rueda Palenzuela, salvador, et al. “El urbanismo ecológico”. No. 6. Barcelona. Agencia de ecología urbana de Barcelona. 2011.

¹⁴ Rueda Palenzuela, salvador, et al. “El urbanismo ecológico”. No. 6. Barcelona. Agencia de ecología urbana de Barcelona. 2011.

RESUMEN

El presente trabajo de grado inicia con la incertidumbre del gran impacto ambiental que se ha generado a los cuerpos de agua a través de los años en la ciudad de Villavicencio, es notorio, su contaminación espacial y de impacto ambiental ha ido en aumento gracias a la desarticulación existente de estos afluentes con el crecimiento urbano. La mayor parte del recorrido de las quebradas se encuentra afectado, produciendo un paisaje deteriorado visualmente. Las estrategias conllevan a generar el menor impacto al medio ambiente, que articule la quebrada con el paisaje y el espacio público que se propone para lograr una conexión con los grados de naturalidad que se han ido perdiendo a través del tiempo.

Palabras clave: Paisaje, Desarticulación, grados de naturalidad.

ABSTRACT

This degree work begins with the uncertainty of the great environmental impact that has been generated to bodies of water over the years in the city of Villavicencio, it is notorious, its spatial pollution and environmental impact has been increasing thanks to the existing disarticulation of these tributaries with urban growth. Most of the route of the ravines is affected, producing a visually deteriorated landscape. The strategies lead to generate the least impact on the environment, which articulates the ravine with the landscape and the public space that is proposed to achieve a connection with the degrees of naturalness that have been lost over time.

Key words: Landscape, Disarticulation, degree of naturalness.

1. INTRODUCCIÓN

Los proyectos urbanos se enmarcan en conformar ciudad desde aspectos sociales, culturales, políticos y ambientales, entre otros. Es pertinente ubicar un ámbito urbano que se encamine dentro de la línea de investigación “paisaje, lugar y territorio”. De esta forma, se inicia un análisis dentro de la ciudad de Villavicencio donde se pretende solucionar la forma de habitar junto a espacios naturales con cuerpos de agua importantes y como el paisaje resulta un factor determinante para armonizar el hábitat en estos entornos. Establecer un punto de partida fundamentado en el proceso de crecimiento histórico de la ciudad de Villavicencio, teniendo en cuenta el impacto demográfico y altamente densificado de una estructura desorganizada conformada por una urbanización descontrolada que generan altos grados de deterioro a los cuerpos verdes con grados de naturalidad sub-natural y natural que se encuentran dentro y fuera de la ciudad.

Villavicencio es una ciudad pequeña que durante los últimos años ha tenido un crecimiento urbano exponencial debido a la demanda de vivienda. Entre los años 1990 y 1995 hubo un aumento poblacional gracias a la migración de 4.000 (cuatro mil) a 10.000 (diez mil) habitantes. Por otro lado, hubo un aumento del 39,7 por ciento de la población, de 380.328 personas que vivían allí en el 2005 se pasó a 531.275 habitantes el año 2018” (censo DANE 2018). Es por esto y sumado a la población en crecimiento y población flotante, que existen evidencias notables del deterioro ambiental que allí se produce, a pesar de contar con zonas de protección y cuencas hídricas que le ofrecen una mejor imagen, la densidad poblacional impacta directamente dentro de la infraestructura verde.

El presente trabajo consiste en articular la quebrada maizaro como eje natural importante a la ciudad de Villavicencio, logrando generar la relevancia natural que todos estos cuerpos de agua obtienen por ser fuentes ecológicas principales que suplen necesidades básicas y que de manera errónea se destinan para otro uso. Es por esto que se pretende implantar un proyecto urbano que se compone de un parque y corredor ecológico logrando la articulación de un proyecto de urbanización sostenible contextualizado por asentamientos informales y la fragmentación de los cuerpos naturales existentes.

Para demostrar la integración del proyecto con el entorno natural se contextualizan los espacios naturales y los aspectos urbanos en base a estrategias proyectuales apoyadas en el estudio del concepto de Habitabilidad y Biodiversidad de Salvador Rueda (2011) y adaptándolas a un corredor ecológico para los habitantes de Villavicencio entorno a las comunas 3 y 6, justificando como la arquitectura aporta a la habitabilidad dentro de los espacios naturales.

Adicionalmente, la diversidad de afluentes hídricas que hacen parte del casco urbano de Villavicencio o en los alrededores componen la imagen que en esencia e implícitamente conforma el paisaje de la ciudad, de esta manera, teniendo en cuenta que existe una amplia red de cuencas y zonas verdes, la revitalización de los espacios

entorno a grados de naturalidad sub-natural y natural son fundamentales, así mismo, la forma como se habitan.

Finalmente, en base a análisis del sitio, análisis de referentes, estrategias urbanas y composición urbana, se enmarca el proyecto urbano que pretende articular la quebrada, junto con estrategias sostenibles, urbanas y eficientes para transformar la imagen de la ciudad y encaminar la esencia de Villavicencio en un aspecto acorde a los componentes naturales que la componen.

1.2. TEMA

Este tema se realizará en base a habitar espacios cercanos a los patrimonios naturales que cuentan con grados de naturalidad de sistema sub-natural y natural.

1.3. PROBLEMA

Existe una clara desarticulación con la estructura natural que, hasta la actualidad, se encuentra latente o en varias ocasiones abandonada. Los cuerpos verdes existentes dentro de la ciudad resultan fraccionados por las masas urbanas densas y desorganizadas.

1.3.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

El afán inagotable que existe dentro del crecimiento urbano de las ciudades denota una fragmentación en la estrecha relación que se encuentra implícita en habitar espacios entorno a medios naturales. A partir de esto, el espacio público se vuelve escaso y se encuentra desarticulado con la quebrada, existe una ignorancia e impacto al medio ambiente y finalmente un deterioro de los grados de naturalidad existentes. La sostenibilidad en esta ocasión se fundamenta en hechos histórico-sociales que acogen el punto de partida de expansión de la ciudad de Villavicencio, argumentada por necesidades básicas que se enfocan en establecimientos informales que sin el conocimiento adecuado deterioran el contexto natural en el cual se ubican. Por consiguiente, *“El urbanismo ecológico valora las particularidades del contexto como una premisa básica de acercamiento al problema a tratar, por lo tanto la aplicación de los indicadores, lejos de ser mecánica, deberá contextualizarse y seleccionar los parámetros a aplicar”* (Rueda, S. 1995, Urbanismo ecológico). La premisa de expansión urbana sin un adecuado estudio enfocado a la articulación de las estructuras verdes, con el aumento urbano de la misma, establece una fragmentación de los componentes de la ciudad y encamina la misma a una continua congregación de densificación sin fundamentos relevantes que agrupados resulten en ciudad.

1.3.2. PREGUNTA DEL PROBLEMA

Las necesidades básicas que conducen a habitar un territorio determinan factores relevantes para originar asentamientos informales que a falta de experiencia cumplen la función de deteriorar la infraestructura verde, esto como consecuencia de la

desarticulación urbana con toda la estructura natural que delimita la ciudad. ¿Cómo la falta de conocimiento entorno a espacios naturales afecta la forma como ocupamos un territorio que carece de orden y conexión paisajística?

1.4. HIPÓTESIS

El deterioro ambiental producido por la errada forma de cohabitar espacios que hacen parte de entornos naturales, la desconexión urbano-ecológica que reside en la ciudad confrontando la falta de permanencias y conexiones visuales que permitan revivir los espacios naturales.

1.5. JUSTIFICACIÓN

A partir de la necesidad primordial de articular una ciudad con alto crecimiento urbano a toda la estructura natural principal, en un contexto edificatorio denso y desconectado de un evidente ordenamiento territorial, es pertinente profundizar en el estudio de cómo se ocupa el territorio en contextos naturales, que den paso a una implantación adecuada en un contexto patrimonial natural. Con el fin de continuar con una expansión urbana acertada que se encuentre al nivel que exige un delimitante natural importante, el desarrollo de espacios ecológicos relacionados culturalmente con la sociedad, ajustarán la imagen tradicional frente a toda la estructura verde que debe hacer parte de la ciudad. Además, rescatar la esencia de la armonía entorno a los ejes fluviales ya que “no están siendo controlados lo cual ha originado problemas relacionados con una alta tasa de extracción de material biótico, tanto de fauna como de flora, cuyo resultado es el agotamiento del bosque, por parte de los propietarios de zonas aledañas.” (Amaya, 2014; pág. 173). Finalmente, adoptar estrategias sociales que den paso a la forma como se relaciona mejor el medio ambiente, el diseño urbano, el paisaje cultural y la forma apropiada como se adecua el territorio.

1.6. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

1.6.1. OBJETIVO GENERAL.

Articular el espacio público con la quebrada como infraestructura verde a la imagen de la ciudad.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1.6.3 Desarrollar el espacio público con diferentes alturas, para garantizar la continuidad visual y paisajística.

1.6.4. Desarrollar una propuesta de espacio público autosuficiente y autosostenible.

1.6.5. Recuperar los grados de naturalidad propios de la quebrada como patrimonio natural.

1.7. MARCO REFERENCIAL

A continuación, se contextualiza el presente trabajo de grado, fundamentando las estrategias y el problema que allí se evidencia.

1.7.1. MARCO TEÓRICO

El proyecto urbano va encaminado a como ocupar un territorio cuidando las características naturales que lo conforman, teniendo presente el alto grado de impacto que puede deteriorarlo.

...de manera que el fenómeno de utilización de las tierras traspasa las barreras ambientales ya que, por la necesidad de espacios para la construcción de viviendas de tipo rural, y sobre todo para proyectos urbanísticos, se está presionando también el margen de los ríos, humedales y quebradas, lo que reduce drásticamente el hábitat de diferentes especies, presiona los corredores biológicos hasta en algunos casos llegar a su desertización... (Amaya, 2014; p. 174).

La ciudad se encuentra ubicada en un punto estratégico debido al flujo comercial que ésta representa para el departamento del meta, así mismo, su ubicación está delimitada por una gran infraestructura verde compuesta por cerros, llanura y por el río Guatiquia, que representa una fuente de materiales para la ciudad. Es importante comprender que la importancia de estos grandes cuerpos de agua no es solo material, si no patrimonial y paisajística, siendo puntos de alta concentración de fauna y flora. Un factor importante y que resulta pertinente en estos casos es la habitabilidad ecológica, la cual encamina la forma como se habita de manera sostenible el territorio, minimizando en su mayoría, el impacto que se genera en el lugar donde se implante cualquier proyecto, teniendo en cuenta todos los procesos de desarrollo que cada uno contiene, desde los procesos teóricos (principios de diseño, determinantes) hasta los procesos prácticos (proceso de obra y construcción), aplicando estrategias que permitan implantar el espacio público del parque lineal de la manera más armoniosa y cuidadosa.

Por otro lado, el proyecto urbano busca articular el eje hídrico natural, en un contexto social y cultural, donde se comprenda la importancia de ubicarse en estos espacios, sin alterar factores importantes que puedan afectarse a largo, mediano o corto plazo y que presente un grado de sensibilidad relevante con la quebrada. El transecto urbano:

Para nosotros, se presenta como un dispositivo híbrido situado entre la sección técnica y el recorrido sensible: el transecto se construye a través del dibujo, la fotografía, el texto, el vídeo, pero igualmente se practica in situ, generalmente mediante una caminata. (Tixier, 2017; p. 27).

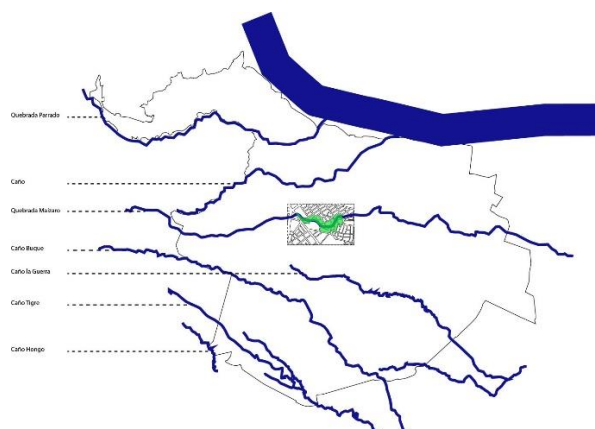
Una manera de permeabilizar el proyecto urbano y generar una continuidad espacial para transitar por todo el mismo, es a través de un recorrido ecológico que funcionará para repartir el proyecto en todos sus niveles y actividades.

Finalmente, la implantación del proyecto va a llevar a cabo estrategias biológico-culturales que permitan unificar la urbanización con su entorno natural. Se va a desarrollar por medio de espacios destinados a la recolección de aguas lluvia, para su transporte y tratamiento; la recolección de iluminación natural por medio de paneles que brindaran la energía necesaria a todo el proyecto; la purificación del aire por medio de estructuras verdes verticales y horizontales que garanticen la detención de dióxido de carbono, materiales ecológicos como el reciclaje de los mismos, uso de hormigón permeable, entre otros.

1.7.2. MARCO CONCEPTUAL

El corredor ecológico como conector entre el sistema urbano existente con la quebrada y la imagen de la ciudad denota la conexión que existe implícitamente entre la estructura natural y el desarrollo urbano de la ciudad. La sinuosidad de la quebrada enmarca un punto de partida conceptual que ramifica en su totalidad el corredor, y permite una organización lineal del mismo.

Figura 1 Análisis afluentes hídricas ciudad de Villavicencio.



Fuente: 1 Elaboración del autor.

Entre los recorridos de agua que atraviesan la ciudad, hubo una quebrada que presento mayor impacto ambiental debido a ciertos factores importantes, teniendo en cuenta equipamientos comerciales de escala zonal, instituciones educativas a la par de un gran sector comercial que está produciendo un deterioro significativo dentro de los espacios que presentan grados de naturalidad propios “naturales”. El lugar de intervención se ubicó sobre la quebrada Maizaro, debido al alto impacto ambiental que se genera por el habitar inconscientemente los espacios de protección en torno al cuerpo de agua.

De esta manera se realiza un análisis por los sectores que abarcan el espacio de intervención, teniendo en cuenta límites como los equipamientos y unas instituciones educativas, se identifican por niveles la huella de contaminación.

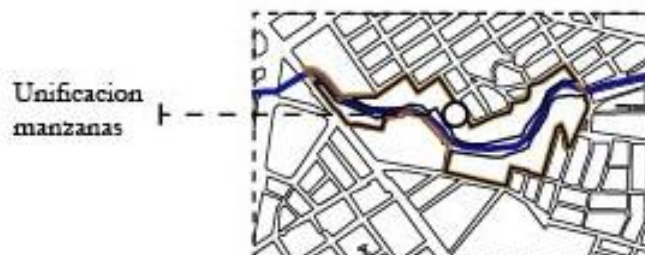
Figura 2 Análisis lugar de intervención.



Fuente: 2 Elaboración del autor.

La clara evidencia de desorden urbano obedece a una escasa planeación urbana que demuestra la desarticulación entre las comunas y los espacios aledaños a la quebrada. De la misma forma, se presenta una intención de conectividad entre los mismos por medio de vías vehiculares y la relación estrecha que se encuentra entre las comunas, debido a la mixtura de usos que ambos representan.

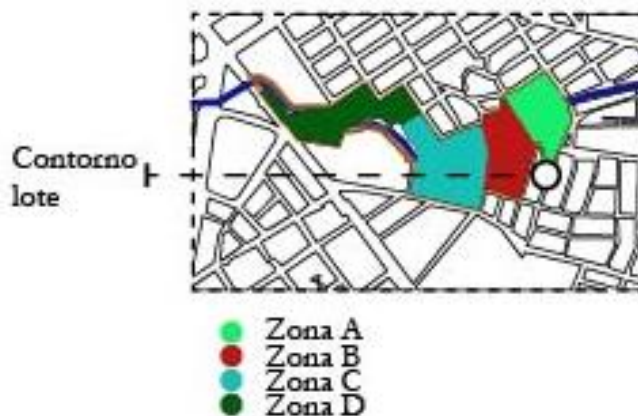
Figura 3 Composición morfológica de las manzanas intervenidas.



Fuente: 3 Elaboración del autor.

El proyecto urbanamente se divide en 4 sectores, donde cada uno concentra actividades, estrategias distintas y a la vez similares que conectan entre si cada espacio al tiempo que enmarcan el mismo diferenciándolo de las demás. De esta manera y teniendo presente la quebrada como referencia visual, el proyecto nace resolviendo los problemas que representan habitar en espacios tan delicados como lo son las cercanías a los cuerpos de agua dentro de las ciudades.

Figura 4 Delimitación de los sectores que conforman el Corredor Ecológico.



Fuente: 4 Elaboración del autor.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto se realiza a partir de cuatro pasos, el primero analiza el sitio desde el impacto ambiental que se genera entorno a la quebrada, el segundo analiza referentes que encaminan el proyecto a como habitar espacios naturales, el penúltimo acoge los dos primeros pasos organizando el corredor, finalmente, se implementa la composición del proyecto, dividiendo el mismo en 4 sectores que ordenaran el proyecto.

- Análisis del sitio:

El primer vistazo a la quebrada acarrea consigo temas de importancia social, donde existe una relación entre el contexto histórico y el crecimiento urbano, es por esto que el análisis se enfoca en las zonas del recorrido de la quebrada que cuentan con un impacto mayor, se condicionan por limitantes morfológicas que continuamente deterioran estos mismos aspectos y descontrolan los grados de naturalidad originales de la fuente hídrica.

- Análisis de referentes:

El análisis de referentes urbanos nacionales despeja las dudas sobre la relación entre hábitat y espacio natural latente del sector, que debido a la continua desarticulación de este espacio con su contexto urbano inmediato evidencia la ruptura que se enmarca a lo largo del crecimiento histórico de la ciudad, alejando un más la realidad de incluir las fuentes hídricas a la imagen y paisaje de Villavicencio.

- Estrategias urbanas:

Las estrategias urbanas se construyen a partir de la información obtenida del análisis del sitio y el análisis de los referentes.

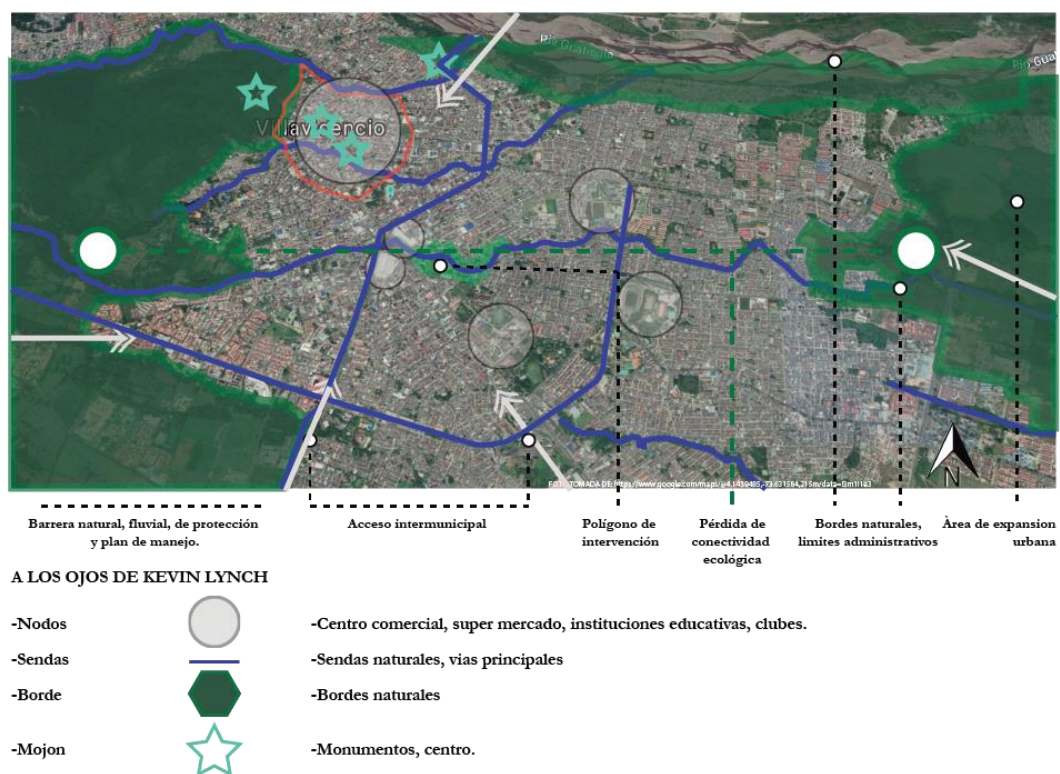
- Composición urbana:

La composición del proyecto urbano se desarrolla fundamentando las estrategias urbanas que se articulan por medio las comunas, su mixtura de usos y las actividades que limitan con las mismas.

3. RESULTADOS

El presente proyecto da cuenta de un análisis multiescalar donde se procede a dar alcance al objetivo general, articular el espacio público con la quebrada como infraestructura verde a la imagen de la ciudad. Adicionalmente, para cumplir con los objetivos específicos del proyecto, se presentaron estrategias proyectuales las cuales permiten lograr a cabalidad dichos propósitos. Inicialmente, verificar la ciudad en un aspecto urbano-natural en una primera escala la cual, gráficamente, establece las masas verdes y cuerpos de agua que existen entorno y dentro de la ciudad:

Figura 5 Análisis escala macro



Fuente: 5 Elaboración del autor.

Seguido de esto, se procede a realizar un análisis a escala meso, al momento de verificar el cuerpo de agua mas impactado dentro de la ciudad se realiza un estudio sobre las ubicaciones mas deterioradas por el crecimiento urbano descontrolado. El concepto de Habitabilidad y Biodiversidad de Salvador Rueda (2011) concentra las masas verdes que en conjunto hacen parte de la complejidad de la biodiversidad urbana. Dentro de esta escala, se evidencia una desarticulación urbano-natural respecto a la quebrada, denotando parches de zonas verdes aislados y desarticulados, además, del deterioro en la quebrada dentro de la zona analizada.

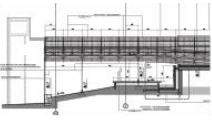
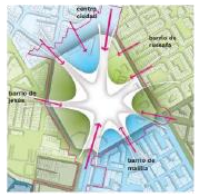
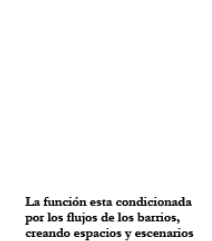
Figura 6 Análisis de la quebrada maizaro



Fuente: 6 Elaboración del autor.

Por otro lado, al momento de establecer el punto mas fragmentado por los asentamientos informales junto a la quebrada maizaro, la investigación de 2 referentes encaminó las ideas del proyecto urbano en un corredor ecológico. La forma, composición, función y programa de ambos proyectos concentraban similitudes a las estrategias que ambos emplean para implantarse contextualmente y conectar barrios aledaños por medio de la deformación y transformación conceptual de los mismos.

Figura 7 Análisis referentes urbanos.

REFERENTES URBANOS				
REFERENTE	FORMA	COMPOSICIÓN	FUNCIÓN	PROGRAMA
Parque del agua (Bucaramanga)	 Forma netamente ortogonal, amplitud de zonas verdes en conjunto con espejos de agua. Sendero angostos.	 Composición a partir de niveles, priorizando el paisaje generado por la densidad de vegetación y los recorridos hídricos.	 La función del proyecto es netamente ecológica, en función de la fluidez del agua.	 Espacio de relación social, espacial y cultural en un entorno urbano.
Parque central de Valencia (España)	 Forma orgánica, en función de los flujos de los barrios.	 El sitio como un bowl.	 La función esta condicionada por los flujos de los barrios, creando espacios y escenarios con actividades.	 Forma orgánica, en función de los flujos de los barrios.

Fuente: 7 Elaboración del autor.

Adicionalmente, se ubica un análisis corto de la tipología de vegetación que se implemento en el proyecto, con la cual se busca generar grandes zonas de sombra y masas verdes que proyecten “sombras verdes”. De esta manera se emplean un tipo de autosuficiencia, dictada en el segundo (2) objetivo del proyecto, desarrollar una propuesta de espacio público autosuficiente y autosostenible, siendo vegetación que genera frutos, varían de tamaño sientto de mediano o alto porte y funcionan como sustento alimenticio para cierta fauna y personas.

Figura 8 Tipología de vegetación

VEGETACIÓN Frutal



Fuente: 8 Elaboración del autor.

Así mismo, una escala micro donde se proyecta el corredor ecológico, dentro de un concepto lineal el cual conecta dos comunas de la ciudad, equipamientos comerciales, educativos, pequeñas zonas verdes que contextualizan las comunas, cuatro (4) zonas en las que se divide el corredor, donde cada una es independiente y presenta características que las diferencia una de otras.

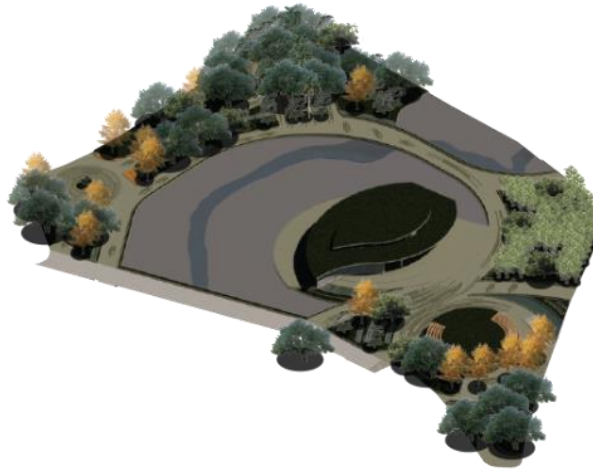
Figura 9 Implantación contexto inmediato



Fuente: 9 Elaboración del autor

La representación de las 4 zonas en las que se divide el proyecto donde se concentran actividades como miradores, plazas, bicisendas, volúmenes destinados a distintas actividades, cultivos de guadua, permanencias y circulaciones, zonas destinadas a comercio informal, sombra verde, parques infantiles, entre otros.

Figura 10 Vista 3D zona A



Fuente: 10 Elaboración del autor.

Figura 11 Vista 3D zona B



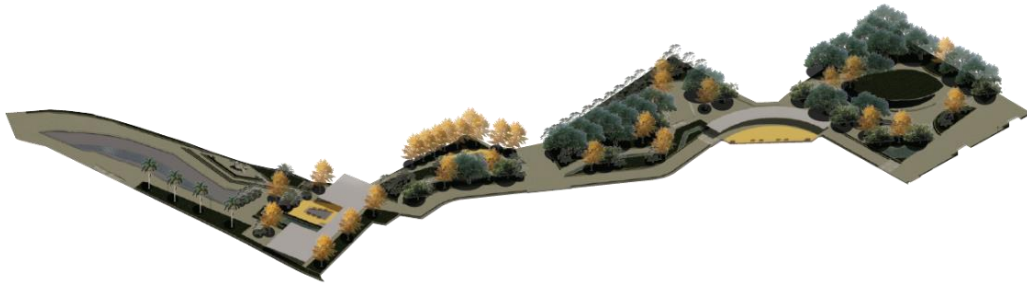
Fuente: 11 Elaboración del autor.

Figura 12 Vista 3D zona C



Fuente: 12 Elaboración del autor.

Figura 13 Vista 3D zona D



Fuente: 13 Elaboración del autor.

Figura 14 Implantación 3D



Fuente: 14 Elaboración del autor.

En adición, para dar alcance al tercer (3) punto de los objetivos específicos, se establece la reutilización y utilización de una gran cantidad de flora, entre elementos de bajo, mediano, bajo porte y vegetación tipo enredadera para hacer uso de las sombras verdes. Es con esto, que se pretende recuperar los grados de natural que existían entorno a la quebrada, además de solucionar los temas bioclimáticos.

Figura 15 Vista Sombra Verde zona C



Fuente: 15 Elaboración del autor.

Figura 16 Vista Sombra Verde zona D



Fuente: 16 Elaboración del autor

Por último, para dar cabalidad al total de los objetivos, se encuentra el primero (1), desarrollar el espacio público con diferentes alturas para garantizar la continuidad visual y paisajística, la variación de niveles es fundamental para mantener el paisaje hacia la quebrada y permitir una constante conexión visual en todo el proyecto. Entre las diferentes zonas, a partir de los miradores y la diferenciación de alturas es posible generar la permeabilidad que posibilita la continuidad visual y paisajística.

Figura 17 Corte zona B-1.



Fuente: 17 Elaboración del autor.

Figura 18 Corte zona D.



Fuente: 18 Elaboración del autor.

Figura 19 Corte zona B-2.



Fuente: 19 Elaboración del autor.

8. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que el problema existente en Villavicencio resulta ser la evidente desconexión entre la estructura verde y el casco urbano de la ciudad es pertinente iniciar con el objetivo de articular la estructura natural con la quebrada a la imagen que en esencia representa la morfología urbana que ha crecido contenida por la gran masa verde que existe. Así mismo, resulta fundamental mantener los grados naturales propios de los entornos que comparten las quebradas y las zonas verdes, permitiendo así la continuidad del lenguaje urbano natural y armonizando, finalmente, la imagen de la ciudad con las afluentes hídricas. Es por esto que, la transformación y debida habitabilidad dentro de estos espacios es fundamental para la ciudad:

Los parques, los jardines, los huertos urbanos, etc. forman parte de las áreas verdes vegetadas que conforman el grueso principal de la biodiversidad urbana. (...) Otra está relacionada con creas las condiciones (habitabilidad) para que la vida prolifere y la biodiversidad crezca. (Rueda, 2011; p. 7).

Estoy de acuerdo con la postura de Salvador Rueda, puesto que todos los parches y zonas verdes abandonadas dentro de las ciudades establecen la desconexión del sistema natural con el contexto urbano, es necesario cerrar esa ruptura para reconectar todos los aspectos de las ciudades. Es así que Rueda, establece la “Habitabilidad y Biodiversidad” dentro de la habitabilidad urbana que mejora las condiciones de la ciudad. Adicionalmente, se sabe que la ciudad en los últimos años entró en un lapso de auge donde, en su mayoría bogotanos, invirtieron en Villavicencio para buscar otras oportunidades o una calidad de vida distinta a la habitual, a esto:

...de manera que el fenómeno de utilización de las tierras traspasa las barreras ambientales ya que por la necesidad de espacios para la construcción de viviendas de tipo rural, y sobre todo para proyectos urbanísticos, se está presionando también el margen de los ríos, humedales y quebradas... (Amaya, 2014; p. 174).

Es coherente la relación lógica que establece Juan Manuel, puesto que gracias a esta expansión abrupta de nuevos “residentes” se genera la desconexión urbano-natural, al momento de establecer los proyectos rurales generalmente no se tiene en cuenta el impacto que este genera a los cuerpos de agua de la ciudad o sus alrededores, en todos estos aspectos se evidencia la fragmentación que sufre la estructura natural de Villavicencio con la expansión urbana y rural que sufre la ciudad. Esta desarticulación de los parches verdes de la ciudad puede transformarse, usando los cuerpos de agua:

Los espacios verdes situados alrededor de las quebradas, son espacios con potencial para convertirse en espacios públicos verdes naturalizados, es decir son espacios que deben aprovecharse por su linealidad alrededor de una fuente hídrica, rehabilitarse con vegetación arbórea estratificada que proporcione protección a la quebrada. (Ortiz, 2014; p. 14).

Estoy de acuerdo con la postura de Paola Andrea, una forma de generar la conexión urbana con la estructura natural es aprovechar los cuerpos de agua que existen en la ciudad y generar espacios públicos naturales que funcionen como conectores con las zonas verdes en contexto, de esta forma se crea un lenguaje urbano-natural adecuado que mejora la imagen de las ciudades, armoniza el paisaje lejano o cercano y permite una mejor calidad de vida.

9. CONCLUSIONES

La investigación queda abierta a la posibilidad de abordar los temas de revitalizar los espacios naturales, zonas verdes y fuentes hídricas que hacen parte del casco urbano y rural de Villavicencio, de esta forma se permite armonizar el lenguaje urbano que se encuentra implícito dentro de la morfología de la ciudad. Teniendo en cuenta el acelerado ritmo de crecimiento que ha tenido Villavicencio en los últimos años y el alto índice de urbanización y expansión demográfica, cada vez es más estrecho el impacto que pueden sufrir los espacios verdes o cuerpos de agua. De esta manera, se genera deterioro en los espacios naturales primordiales en la ciudad, la inequívoca idea de abandonar dichos espacios genera la fragmentación del equilibrio natural.

Resulta relevante analizar los cuerpos de agua que existen en Villavicencio, junto con estrategias urbano-ecológicas que permitan relacionar y conectar, de manera lineal, estos espacios naturales con los parches verdes dentro de la ciudad, de esta forma, se genera la conexión que se pierde al abandonar estos espacios y se mejora el paisaje de la misma. Así mismo, generar espacio público natural que conserve los grados de naturalidad propios entorno a ríos o quebradas y complementar con estrategias que generen el menor impacto al entorno por medio del aprovechamiento de estrategias bioclimáticas, permite mejorar la calidad de vida, el entorno natural, el desarrollo sostenible, el paisaje medio ambiental, la fauna y flora, en la ciudad.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, J. M. O. (2014). Valoración de los corredores biológicos y la sostenibilidad ambiental en Villavicencio, sector caño Suría. *Perfil de Coyuntura Económica*, (24), 169-187. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/coyuntura/article/view/24419>
- Castro, f. (2006). Colapsos ambientales-transiciones culturales. Universidad Nacional Autónoma de México. 2006. ISBN 970-32-3316-3. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uQlroZbA1b8C&oi=fnd&pg=PA13&dq=colapsos+ambientales+&ots=ZVCxOt5QRZ&sig=Uh_SOI9nGSaFeEGn8T2ilU85SiM#v=onepage&q=colapsos%20ambientales&f=false
- Censo Nacional de Población y Vivienda “Dane”. Disponible online: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>. Fecha de consulta: 19 de Marzo de 2020.
- Ortiz Agudelo, P. A. (2014). Los parques lineales como estrategia de recuperación ambiental y mejoramiento urbanístico de las quebradas en la ciudad de Medellín: estudio de caso parque lineal La Presidenta y parque lineal La Ana Díaz. *Escuela de Planeación Urbano-Regional*. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21863/43221903.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kotlyarova, E. G., Cherniavskih, V. I., & Dumacheva, E. V. (2013). Ecologically Safe Architecture of Agrolandscape is basis for sustainable development. *Sustainable Agriculture Research*, 2(526-2016-37959). Recuperado de: <https://ageconsearch.umn.edu/record/231312>
- Lopez, M. (2005) Ámbitos de investigación en la energía y medioambiente en la arquitectura. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93431/01Mla01de10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Machado, A., Redondo, C., & Carralero, I. (2004). Ensayando un índice de naturalidad en canarias. *Ecología Insular. Asociación española de ecología terrestre (aeet), Cabildo Insular de La Palma*, 413-438. Recuperado de: <http://www.antoniomachado.net/wp-content/uploads/pdf/technical/2004-ensayando-un-indice-naturalidad-en-canarias.pdf>
- Palenzuela, S. R. (2011). El urbanismo ecológico. *Territorio, Urbanismo, Sostenibilidad, Paisaje y Diseño urbano*. Recuperado de: http://urban-e.aq.upm.es/pdf/El_Urbanismo_Ecologico.pdf
- Nicolas Tixier. Transectos urbanos y relatos de lugar. Wenceslao García Puchades ; Mijo Miquel. La cultura de lo común. Prácticas colectivas del siglo XXI, Universidad Politécnica de Valencia, pp. 25-37, 2017. fhal-01518090. Recuperado de: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01518090/document>
- Definiciones tomadas del Diccionario de la Real Academia Española, versión online.

7. ANEXOS

Anexo 1 Árbol de problemas
Anexo 2 Árbol de objetivos
Anexo 3 Planos arquitectónicos.

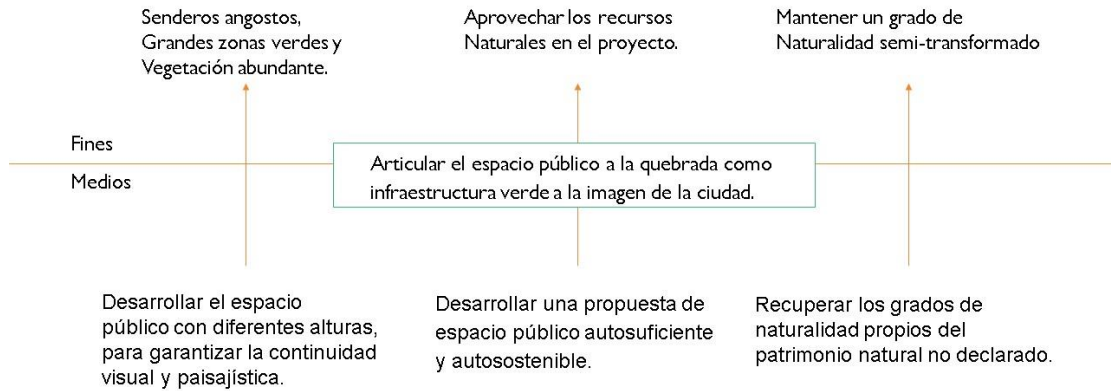
Anexo 1 Árbol de problemas

Figura 20 Árbol de problemas



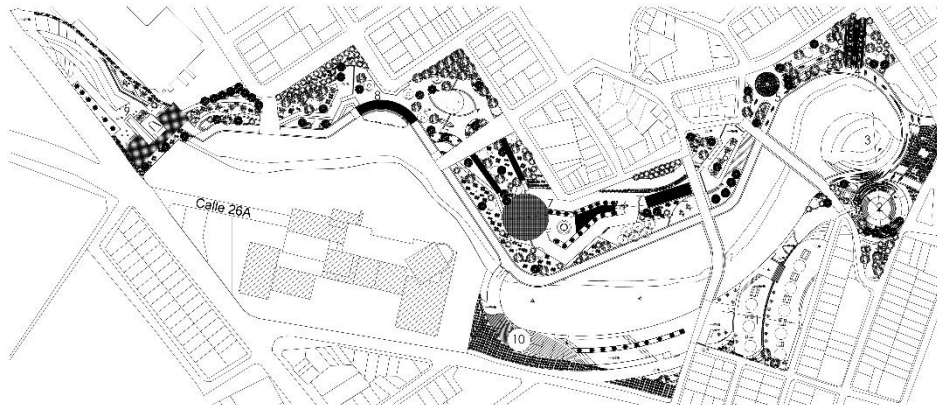
Fuente: 20 Elaboración del autor

Figura 21 Árbol de objetivos



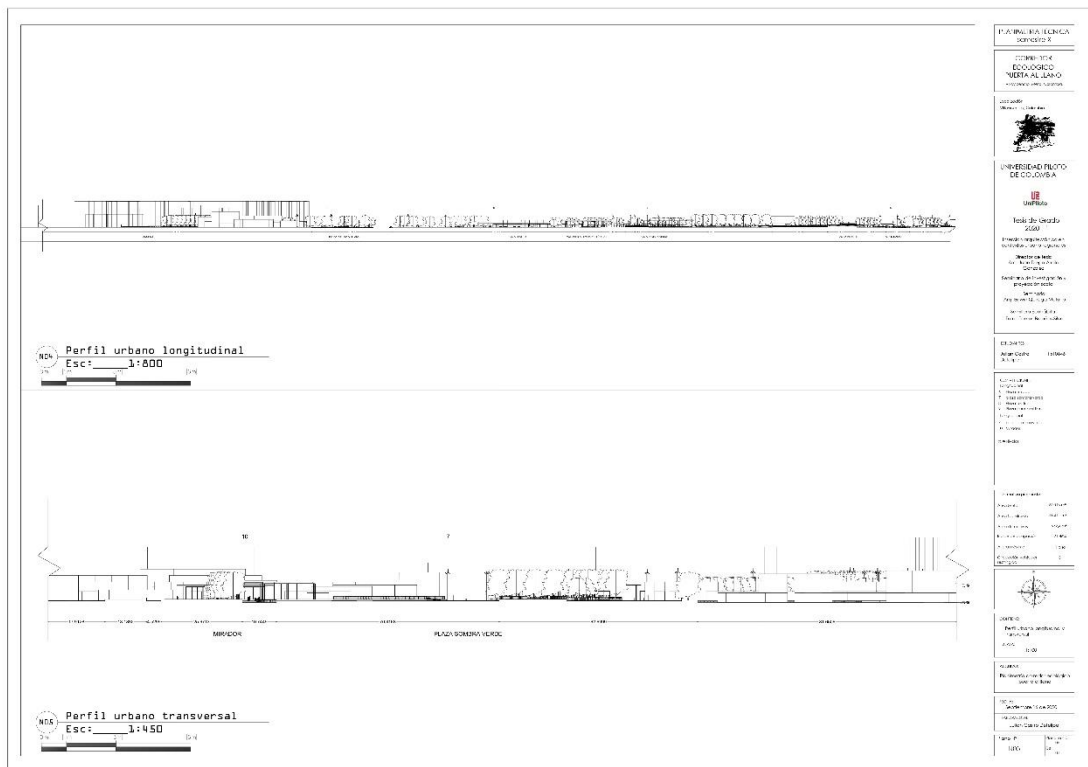
Fuente: 21 Elaboración del autor

Figura 22 Plano implantación



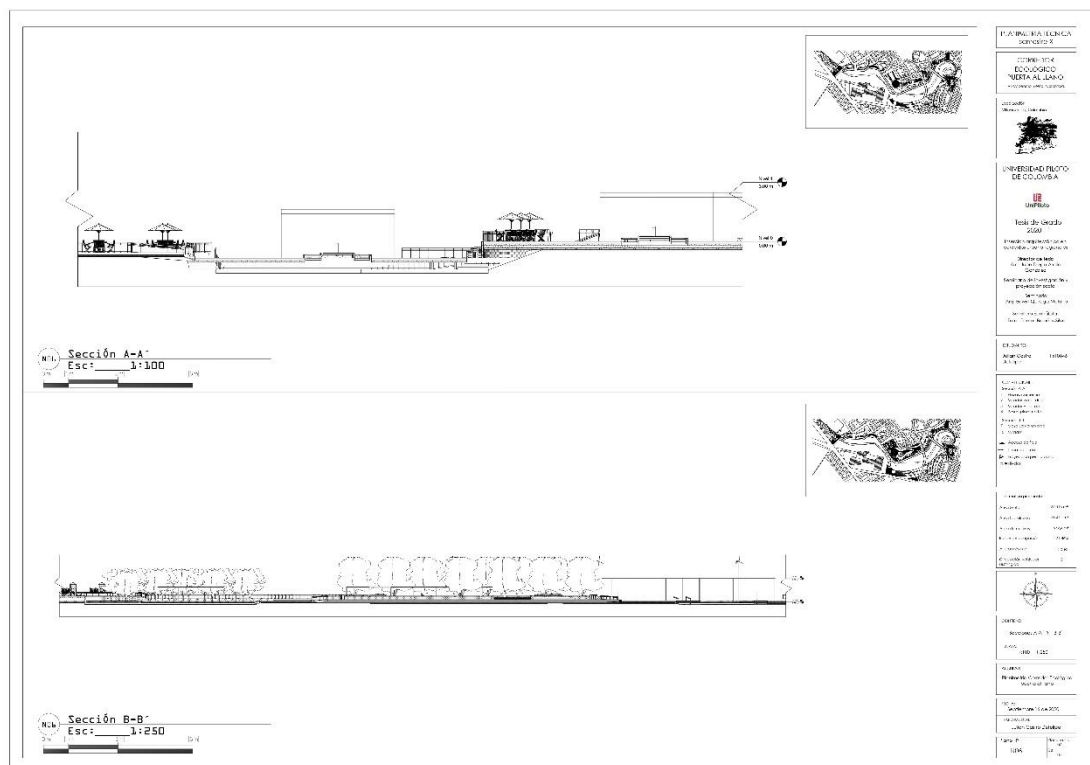
Fuente: 22 Elaboración del autor

Figura 25 Perfil urbano Transversal y Longitudinal



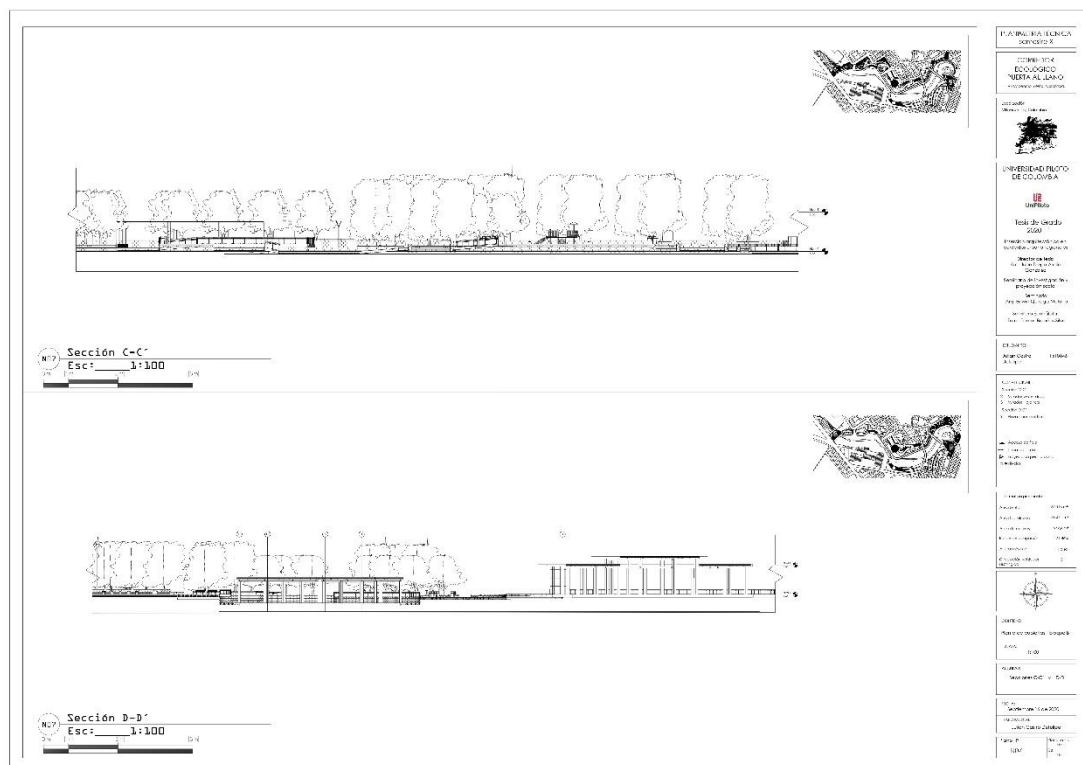
Fuente: 25 Elaboración del autor

Figura 26 Corte A-A' y B-B'



Fuente: 26 Elaboración del autor

Figura 27 Corte C-C' y D-D'



Fuente: 27 Elaboración del autor