

Diseño Eje Urbano de Protección, Ronda Humedal La Vaca sector Corabastos, Bogotá.

Cesar Julian Diaz Osorio

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C.

2021

Diseño Eje Urbano de Protección, Ronda Humedal La Vaca sector Corabastos, Bogotá.

Cesar Julian Diaz Osorio

Cod. 10611416676

Monografía de grado para optar al título de Arquitecto

Línea de investigación: ciudad y medio ambiente

categoría: proyecto urbano

subcategoría: diseño urbano sectorial

Directo de proyecto

Arquitecto Mauricio González Arroyave

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C.

2021

Nota de aceptación

Firma tutor

Firma jurado

Firma jurado

Bogotá 2021

“Nunca reconoceremos el valor del agua hasta que el pozo este seco”

Thomas Fuller. Historiador.

Resumen.

El presente trabajado de grado de alcance urbano sectorial, consiste en el diseño del espacio público del corredor ambiental de protección del humedal La Vaca, a través de conceptos de sostenibilidad y ecología del paisaje. Localizado en la UPZ¹ Corabastos, localidad de Kennedy, Bogotá. Propuesta que busca incrementar el espacio público efectivo por habitante (DADEP, Reporte técnico de indicadores de espacio público, 2019)², mejorando las condiciones de calidad de vida de la población desde las dimensiones de calidad ambiental, bienestar e identidad, aplicando indicadores de sostenibilidad social, ambiental y económica.

El proyecto se desarrolla en la zona de aferencia del humedal La Vaca colindante a Corabastos, equipamiento que por su gran impacto es susceptible de reubicación (Espectador, 2016) (Velasco, 2019), lugar muy importante para definir esta centralidad y sus actividades a nivel metropolitano. Además, el proyecto de diseño de espacio público, implica la re naturalización de la ronda del humedal en sus dos sectores, que conectará estos elementos a la estructura ecológica principal, a los demás desarrollos proyectados por el distrito y la CAR³. Esto se propone como un corredor ecológico alrededor de los dos sectores del humedal, generando conexión entre ellos mismos y a través del desarrollo de corredores ambientales propuestos por la CAR (CAR, 2016), los demás humedales, los ríos Fucha y Tunjuelo y el Río Bogotá.

Palabras clave: Sostenibilidad, ecología del paisaje, ecotono, espacio público, identidad.

¹ UPZ- Unidad de Planeamiento Zonal.

² DADEP- Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público.

³ CAR- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Abstract.

The present work of degree of sectoral urban scope, consists of the design of the public space of the environmental corridor for the protection of the La Vaca wetland, through concepts of sustainability and landscape ecology. Located in the UPZ Corabastos, Kennedy locality, Bogotá. Proposal that seeks to increase the space effective public per inhabitant (DADEP, 2020), improving quality of life conditions of the population from the dimensions of environmental quality, well-being and identity, applying indicators of social, environmental and economic sustainability.

The project is developed in the area of reference of the La Vaca wetland adjacent to Corabastos, equipment that due to its great impact is susceptible to relocation (Velasco 2019) (El Espectador 2016), a very important place to define this centrality in Kennedy and its activities at the metropolitan level. In addition, the public space design project, implies the re-naturalization of the round of the wetland in its two south-north sectors, which will connect these elements the main ecological structure, to the other developments projected by the district and CAR. This is proposed as an ecological corridor around of the two sectors of the wetland, generating connection between themselves and through the development of environmental corridors proposed by CAR (CAR 2016), the rest wetlands, the Fucha and Tunjuelo rivers and the Bogotá River.

Keywords: Sustainability, landscape ecology, ecotone, public space, identity.

Tabla de contenido.

1. Introducción	9
2. Estudios preliminares	14
2,1. Problemática general	14
2,2. Pregunta de investigación.....	19
2,3. Hipótesis	19
2,4. Objetivos	19
2,4,1. Objetivo general	19
2,4,2. Objetivos específicos	19
2,5. Justificación del proyecto	20
2,6. Evolución histórica del lugar	23
2,6,1. Línea de tiempo humedales de Bogotá 20.000 a.C.-2018 d. C. ..	23
2,6,2. Línea de tiempo humedal La Vaca (1938-2020)	24
2,7. Situación actual	26
2,7,1. Situación localidad, datos básicos.....	26
2,7,2. Situación humedal La Vaca	39
2,7,3. Corabastos.....	43
2,7,4. Espacio público	48
2,8. Pertinencia social	49
2,8,1. Población objetivo	50
2,9. Alcance	50
3. Metodología	52
3,1. Diseño de la investigación	52
3,1,1. Recolección de información	52
3,1,2. Análisis	54
3,1,3. Diagnóstico.....	57
3,1,4. Propuesta	58
4. Marco teórico de referencia	60
4,1. Estado del arte.....	60
4,2. Marco conceptual	62
4,2,1. Sostenibilidad	62
4,2,2. Ecología del paisaje	63
4,2,3. Espacio público	69
4,2,4. Identidad	70
4,2,5. Articulación de conceptos.....	72
4,3. Referentes proyectuales	76
4,3,1. Referente 1	76
4,3,2. Referente 2	80
5. Marco contextual	84
5,1. Marco geográfico ó Localización del proyecto	84
5,2. Marco normativo	86
6. Diagnóstico	88
6,1. Análisis por escalas	88

6,1,1. Escala Metropolitana	88
6,1,2. Escala Urbana	94
6,1,3. Escala Zonal	95
7 Marco proyectual	0
7,1. Propuesta de conectividad CAR	115
7,2. Planteamiento urbano general.....	117
7,3. Definición paisajística.....	122
7,4. Criterios para la selección de áreas de intervención	124
7,5. Polígono intervención-planteamiento unidad 3La Vaca norte	121
7,6. Alzado estado actual	126
7,7. Definición de determinantes de diseño	0127
7,8. Proceso de diseño	129
7,9. Elementos de la propuesta	130
7,10. Programa de proyecto.....	131
7,11. Propuestade diseño corredor ambiental.....	132
8. Conclusiones.....	142
9. Anexos	143
9,1. Tabla caracterización y calificación 16 humedales	143
9,2. Trabajo de campo	143
9,2,1. Entrevista señor Diego Rincón	143
9,2,2. Entrevista señora Dora Villalobos	143
9,2,3. Registro fotográfico visitas trabajo de campo	143
10. Bibliografía	144

1. Introducción.

Figura 1. Mural parque Cayetano Cañizares.



Fuente: Fotografía propia (2020).

El presente trabajo estudia, la afectación sobre el ecosistema del humedal la Vaca en la ciudad de Bogotá, causada por las diferentes perturbaciones antropogénicas, derivadas del desarrollo urbanístico. El Proyecto de alcance urbano sectorial, consiste en el diseño de espacio público de protección en el ámbito de aferencia del Humedal; además, incluye la re naturalización de los espacios próximos, buscando su enlace, a la estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá- PMA⁴ (PMA, 2009). Se hace énfasis en las problemáticas de déficit de espacio público y deterioro del componente ambiental, en el sector, y como estas dinámicas, afectan negativamente el desarrollo socioeconómico, ambiental y cultural en los barrios Chucua de la Vaca I-II-II, Llano grande, Amparo Cañizares, Villa Nelly sector III, entre otros, contenidos en la UPZ 80 Corabastos (SDP, Monografías de las localidades, 2011)⁵.

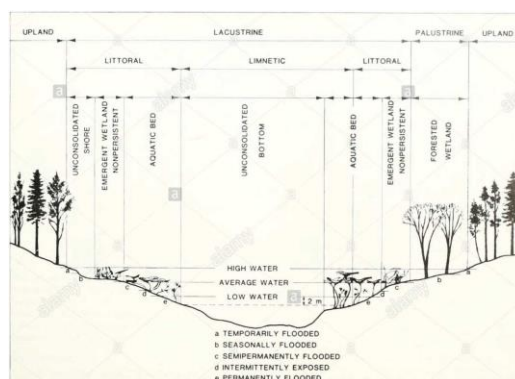
Los Humedales son ecosistemas de gran valor natural y cultural constituidos por un

⁴ PMA- Plan de Manejo Ambiental del Humedal La Vaca

⁵ SDP- Secretaría Distrital de Planeación.

cuerpo de agua permanente o estacional, de escasa profundidad (menos de 6 metros), una franja a su alrededor que puede cubrirse con inundaciones periódicas (ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable, llamado zona de manejo y preservación ambiental. “Los humedales son ecosistemas donde el agua es el factor controlador del medio y la fauna y flora asociada a él. Los humedales se establecen donde la capa freática está en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas” (Ramsar, 2013).

Figura 2. Perfil básico de conformación de un Humedal.



Fuente imagen: (Alamy, 2020)

Las funciones, valores y atributos – estos “servicios de los ecosistemas” y “componentes” – solo pueden mantenerse si se permite que los procesos ecológicos de los humedales sigan funcionando. Desafortunadamente, a pesar de los progresos realizados en las últimas décadas, los humedales siguen figurando entre los ecosistemas más amenazados del mundo, sobre todo a causa de la continua sobreexplotación de sus recursos, la desecación, contaminación y conversión (Ramsar, 2013).

Figura 3. Funciones y valores de los humedales.

FUNCIONES	VALORES
Almacenamiento de agua	abastecimiento de agua (cantidad y calidad)
protección contra tormentas y mitigación de crecidas	pesca (más de dos tercios de las capturas mundiales de peces están vinculadas a la salud de las zonas de humedales)
estabilización de costas y control de la erosión	agricultura, gracias al mantenimiento de las capas freáticas y a la retención de nutrientes en las llanuras aluviales
recarga y descarga de acuíferos	madera y otros materiales de construcción
depuración de aguas	recursos energéticos, como turba y materia vegetal
retención de nutrientes sedimentos y contaminantes	recursos de vida silvestre
estabilización de las condiciones climáticas locales, particularmente lluvia y temperatura.	transporte
	un amplio espectro de otros productos de humedales, incluidas hierbas medicinales
	y posibilidades de recreación y turismo.

Fuente: (Ramsar, 2013)

La Convención sobre los Humedales Ramsar, es un tratado entre los gobiernos, aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar. Con los años la Convención ha extendido su alcance de aplicación hasta abarcar el uso racional y la conservación de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales, en tanto que ecosistemas son extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas. “elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales en la lista y, buscando, el uso racional de los humedales de su territorio” (Ramsar, 2013).

Actualmente en Bogotá existen 16 humedales dentro de la categoría Ramsar, en su mayoría ubicados en el borde occidental de la ciudad, sirviendo como controladores de drenaje para la cuenca del río Bogotá, de los cuales quedan apenas 700 hectáreas (ha), de las aproximadamente 50.000 de las que hay registro (CAR, 2016).

y plazoletas” (CONPES 3718, 2012)⁶. El déficit de espacio público y zonas verdes desarticulan el componente ambiental, es importante el diseño de un sistema de espacios que se enlacen a la Estructura Ecológica Principal, y que ofrezcan condiciones óptimas para la interacción social de la población residente.

Para poder definir las determinantes y estrategias de intervención, se aborda el tema desde 4 fases metodológicas: Recolección de información, análisis, diagnóstico y propuesta.

⁶ CONPES- Consejo Nacional de Política Económica y Social.

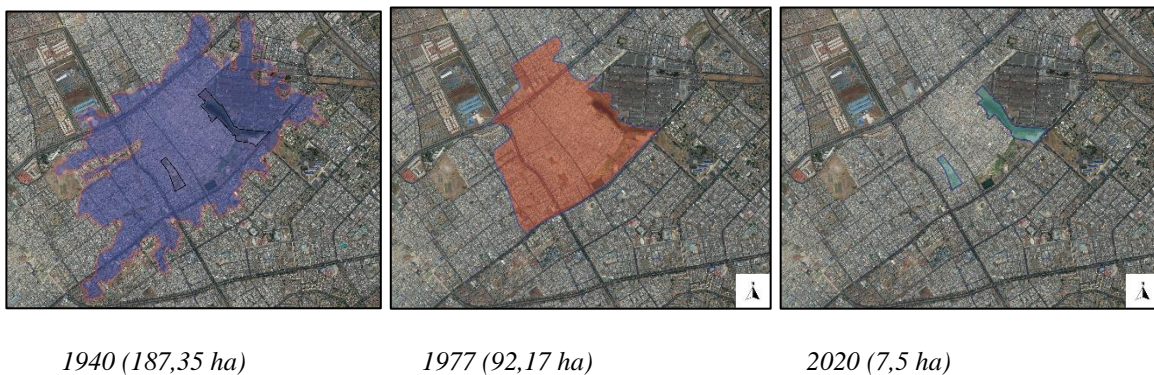
2. Preliminares

2.1 Problemática general.

Existe déficit y deterioro en las condiciones de sostenibilidad del humedal La Vaca, Localidad de Kennedy, Bogotá, que, debido a la presión urbanística, redujo de forma acelerada su extensión en el último siglo, en detrimento de espacios naturales para los habitantes del sector, generando deterioro de los recursos hídricos, pérdida de la biodiversidad y desconexión de la estructura ecológica principal (CAR, 2016).

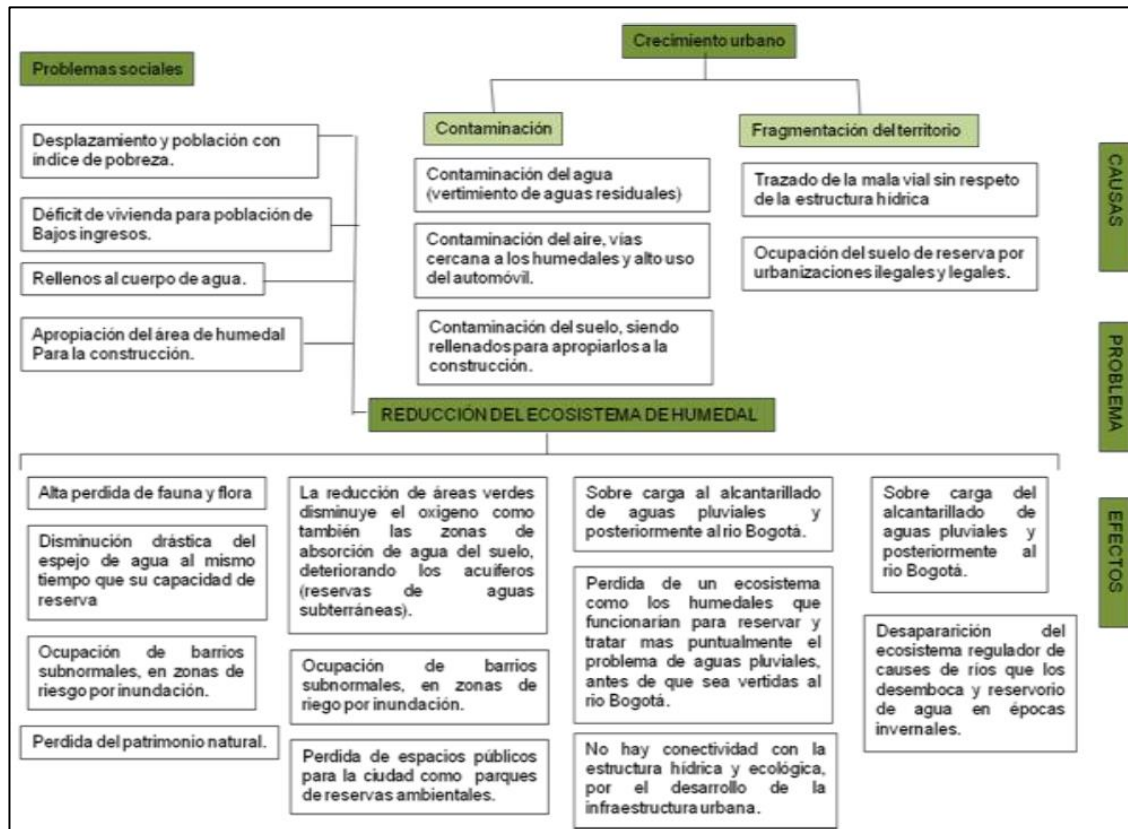
El problema surge, de la inquietud de mejorar las condiciones actuales del Espacio Público Efectivo por habitante, desde la relación del componente ambiental y como este ha sido determinado directamente por las dinámicas de la población, además, de la influencia de Corabastos desde el año 1972.

Figura 5-6-7. Reducción humedal La Vaca desde 1940.



Fuente: Elaboración propia (2020)

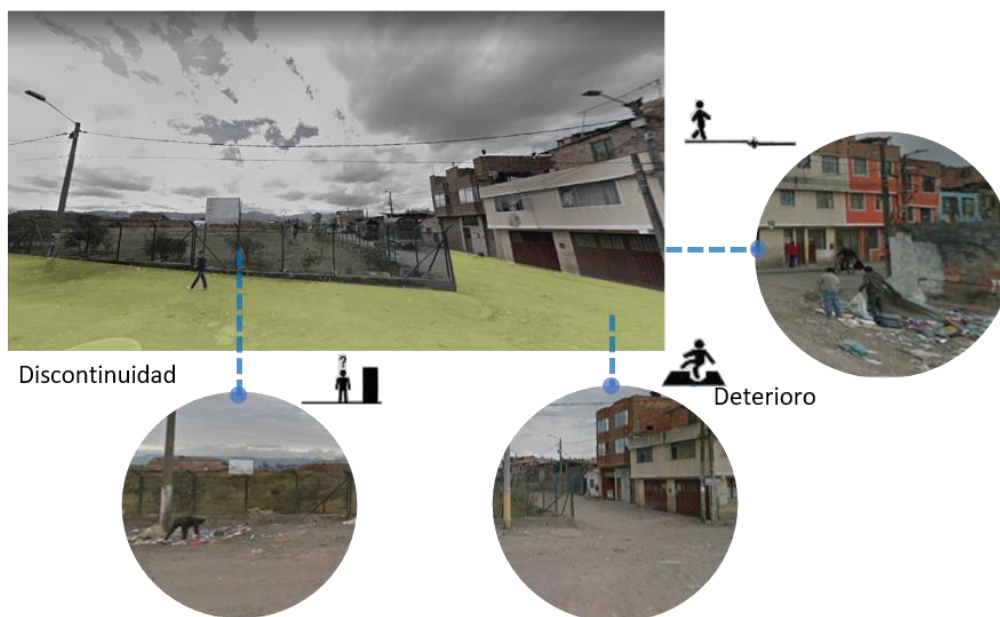
Figura 8. Árbol de problemas de los humedales.



Fuente: (Jimenez, 2013)

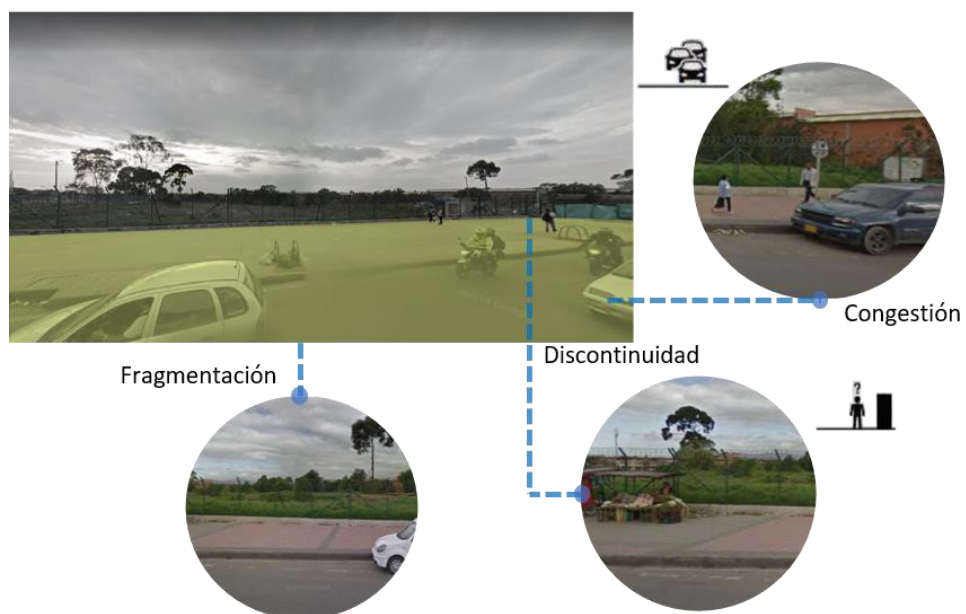
A continuación, se muestran imágenes que actualmente evidencian las perturbaciones antropogénicas causadas en áreas de antigua ocupación del humedal:

Figura 9. Sectores sin infraestructura en buenas condiciones, cerramiento límite del humedal (Calle 40 b sur con carrera 81k). Vías con deterioro de espacio público, sin andenes.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Maps, 2020)

Figura 10. Infraestructura vial que fragmenta los humedales, Av. Cra 80.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Maps, 2020)

Figura 11. Invasión de las áreas de humedal, calle 40b sur con carrera 81k.



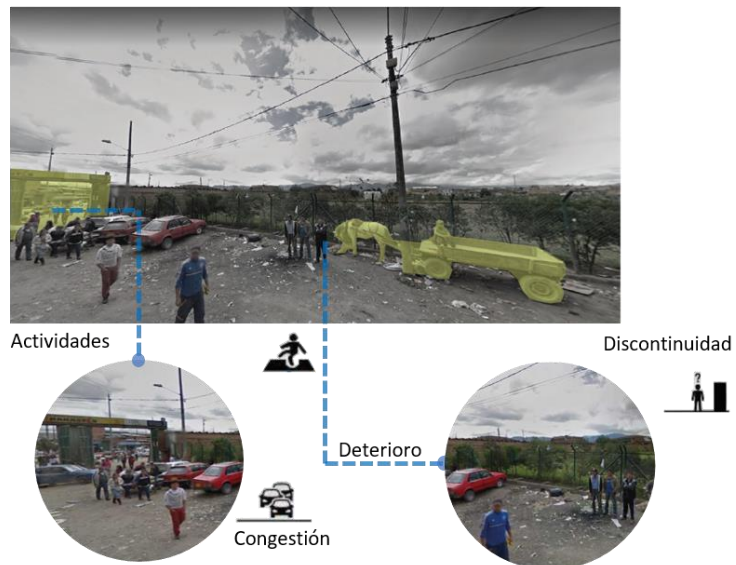
Fuente: Elaboración propia a partir de (Maps, 2020)

Figura 12. Vertimientos de aguas negras, humedal La Vaca sector norte.



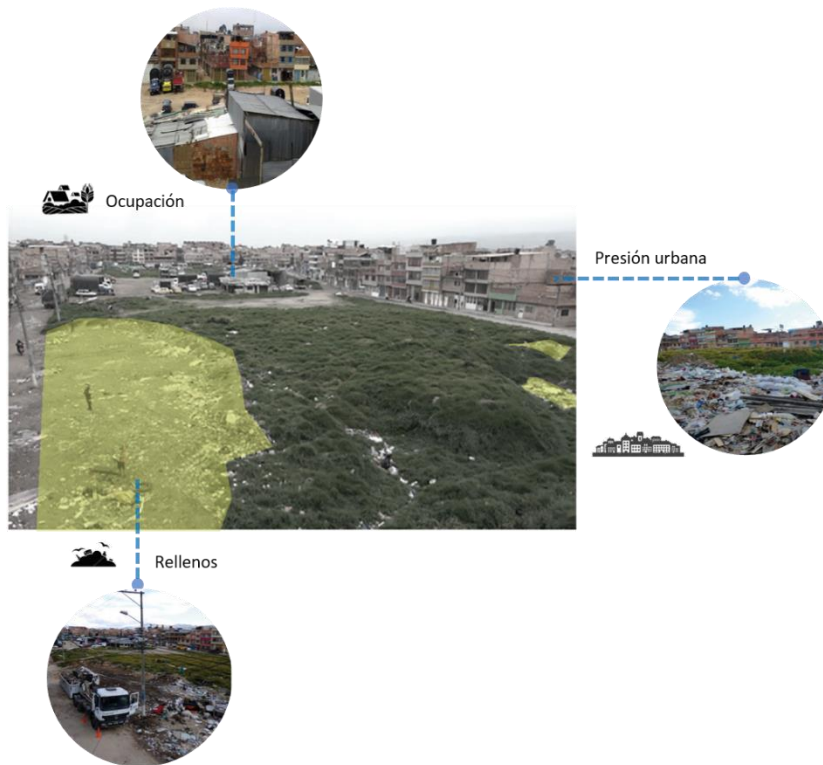
Fuente: Elaboración propia a partir de fotografía propia (2020).

Figura 13. Implantación de equipamientos de alto impacto – Corabastos acceso 6



Fuente: Elaboración propia a partir de (Maps, 2020)

Figura 14. Presión urbana en los espacios de humedal, humedal La Vaca sur.



Fuente: Elaboración propia a partir (Bernal, 2017)

2.2 Pregunta de investigación

¿Cómo las intervenciones humanas, han deteriorado el humedal La Vaca en el último siglo?

2.3 Hipótesis.

¿Si se crean espacios que articulen los ecosistemas en el contexto urbano, es posible garantizar la conservación de los elementos naturales, lograr que su biodiversidad prospere, se extienda, generando en la población un sentido de pertenencia?

2.4 Objetivos.

2.4.1 Objetivo General.

Formular un sistema urbano-ambiental, que integre el humedal La Vaca a la estructura ecológica principal, lo proteja de la presión urbanística, y genere una zona de transición entre el humedal y la matriz urbana.

2.4.2 Objetivos específicos.

- a. Establecer el diagnóstico del deterioro de los humedales, vinculado a la línea histórica de Bogotá.
- b. Justificar la importancia del enlace de la estructura ecológica principal a partir de elementos renaturalizados de la ciudad y el espacio público, generando su ampliación, ayudando en la lucha contra el cambio climático y a la protección de la biodiversidad.
- c. Determinar estrategias de actuación territorial, sobre el borde del humedal, que permita la transición del ecosistema a la zona urbanizada, ampliando a su vez la zona de manejo y preservación ambiental.

2.5 Justificación del proyecto.

Los Humedales son ecotonos de gran importancia biológica, hídrica y de recursos. Se estima que, a principios del siglo XX, el área que ocupaban los humedales de Bogotá sumaba más de 50.000 hectáreas (ha), de las cuales actualmente quedan aproximadamente 700 ha. Esto debido a la presión urbanística que ha generado el crecimiento y desplazamiento poblacional, además de otras actividades antrópicas que los han desecado (CAR, 2016). El Humedal La Vaca redujo su extensión de 187,35 ha en 1940 a 7,5 ha en la actualidad (Barbosa, 2015), extensión actual que se observa recuperada por un trabajo conjunto de entidades distritales y organizaciones comunitarias, el cual merece toda la atención, por ser un reducto ambiental que alberga diversidad de especies y mejora la calidad del agua al interior de la matriz urbana.

La ciudad cuenta en materia de espacio público efectivo con el indicador de 4,93m²/hab de los 15m²/hab que establece la normativa vigente (DADEP,2013), al mismo tiempo el indicador de espacio público verde por habitante está en 6,30m²/hab, lo que quiere decir que tampoco alcanzar el mínimo de 9m² que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dichos indicadores de espacio público trascienden las dimensiones físicas que lo describen ya que es en realidad, el hábitat de los ciudadanos y el lugar de encuentro, donde se dan interacciones que dan valor a la ciudad como sitio de interacción, de intercambio y de expresión colectiva (DADEP, 2013).

El ámbito de estudio cuenta actualmente con un indicador de Espacio Público Efectivo de 2,05 m²/hab, por debajo del promedio de la ciudad; dentro de él se encuentran, elementos de la estructura ecológica principal de gran importancia, y futuros desarrollos del gobierno distrital, que impactan no solo el ámbito urbano, sino que trasciende al metropolitano y al regional. El

proyecto pretende mejorar los indicadores de espacio público efectivo y verde del sector, mediante el desarrollo actuaciones urbanísticas desde el diseño, que mejoren las condiciones ambientales, sociales y económicas, generando mayor calidad de vida para los habitantes. Para esto, se diseñará el corredor ambiental en el ámbito de aferencia al humedal La Vaca, desde el concepto de ecología del paisaje. Debido a la importancia que reviste la ejecución de proyectos para la función planificadora del territorio y el desarrollo físico de la ciudad, es necesario dar prioridad a los proyectos estratégicos que permitan articular la estructura ambiental con el espacio público... (POT, 2020).

La categoría a efectuar en el trabajo, se enfoca en un proyecto urbano y se desarrolla mediante una intervención urbano sectorial, la línea de investigación predispuesta por la Facultad de Artes de la Universidad Antonio Nariño, corresponde a la de ciudad y medio ambiente.

Figura 15. Humedal La Vaca (2007)



Fuente imagen: (Rincón, 2010)

Figura 16. Humedal La Vaca (2020)



Fuente imagen: Fotografía propia (2020).

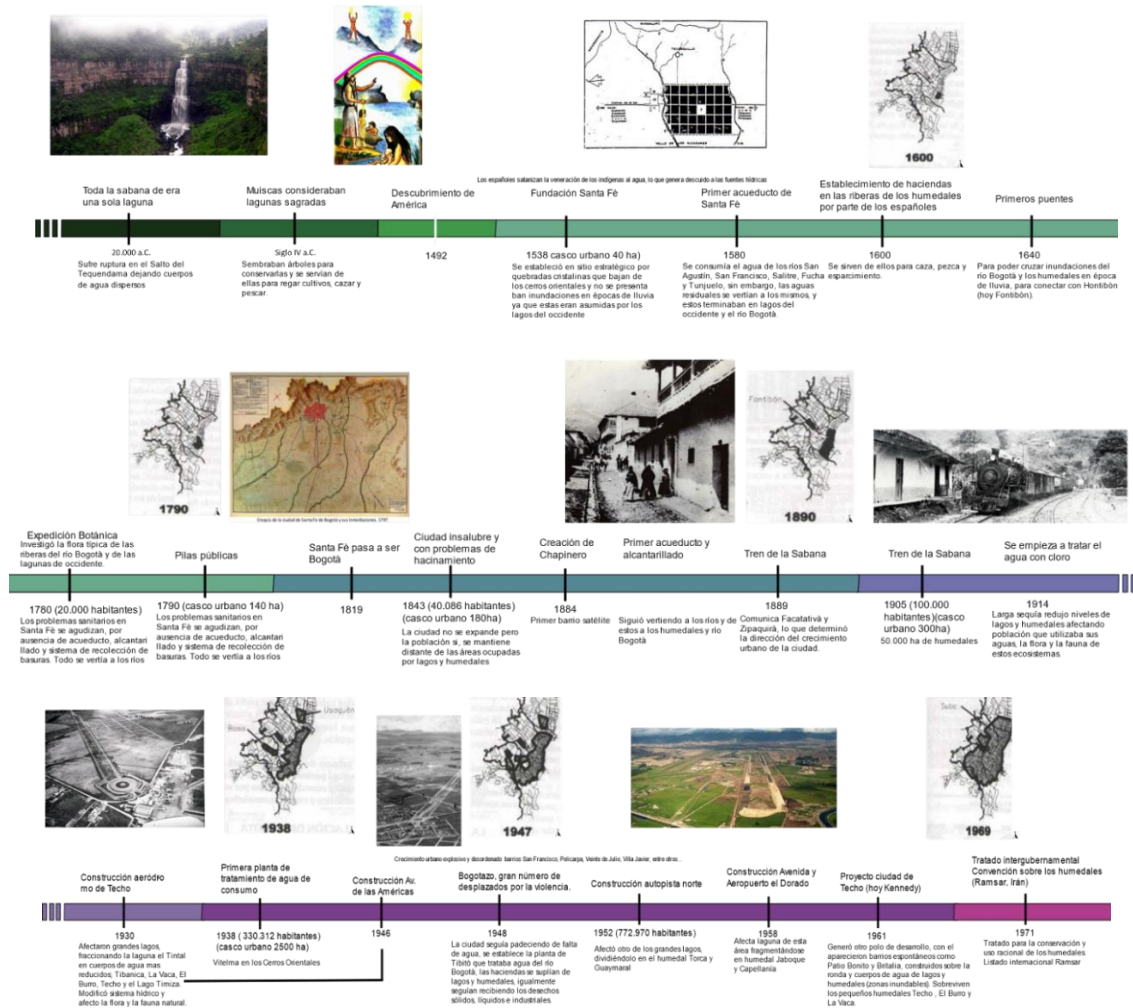
Figuras 17. Simbología de apropiación a lo largo del barrio El Amparo. Monjita Bogotana.

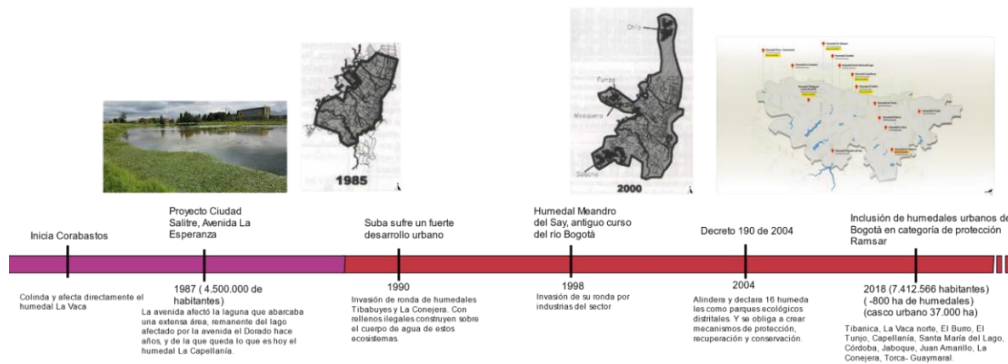


Fuente: Fotografía propia (2020).

2.6 Evolución histórica del lugar.

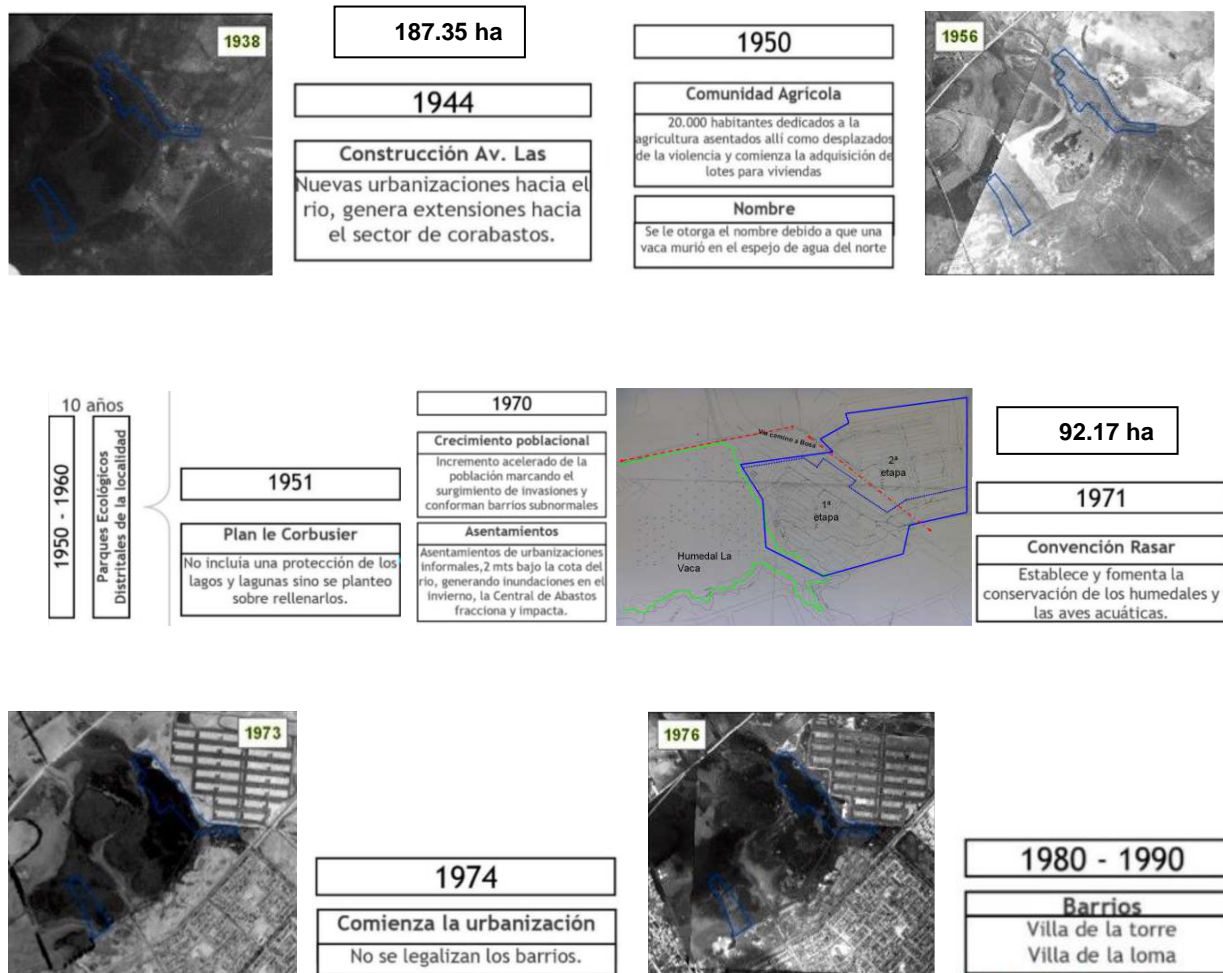
2.6.1 Figura 18. Línea de tiempo humedales en Bogotá (20.000 a.C. – 2018 d.C.).





Fuente: Elaboración propia (2020)

2.6.2 Figura 19. Línea de tiempo humedal La Vaca (1938-2014)





Urbanización
El 90% del humedal es acentuado por barrios informales.

Barrio
Barrio patio bonito formado de manera informal y con constantes inundaciones.



1980

El llamado "rebusque"
Llegan nuevas poblaciones de desplazados a implantarse en la localidad.

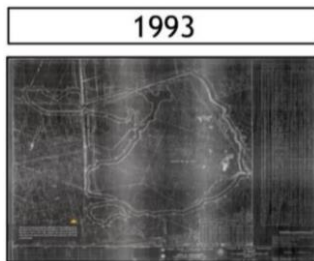
Perdida
95% de la extensión antes era de 182 hectáreas.

1990

Rellenos y ventas ilegales
Se comienzan a desarrollar los rellenos del humedal y venta de zonas invadidas llevando a un mayor deterioro.

Ronda
Se genera una ronda alrededor del humedal con el fin de protección forestal.

Barrios
13 barrios legales: María, La Concordia, El Amparo, Villa Nelly III, San Carlos, Villa Emilia III, El Olivo, Amparo Cañozales, Villa Nelly, La II.



1994

Reserva
Se congrega como reserva forestal alrededor de 15m para la protección del humedal.

1998

Sector Cercano
Al ser un sector cercano a corabastos se ha reducido en la diversidad de especies y vegetales baja el valor ecológico.

Parque
Inauguran el parque metropolitano Cayetano Cañizales

2004

Disminuye su extensión
Tenía una extensión aproximada de 181,45 ha en la década de los 40 para el año 2004 se declaró como área protegida, había disminuido como su extensión un 7,94 ha

Recuperación hídrica
Proceso de recuperación hídrica hecha por Andrés Vela Correa



2005 - 2006

Recuperación de circuitos
El acueducto y la comunidad generan un plan para la restauración ecológica y social de los humedales.



2006

Plan de manejo
Genera un plan de manejo para no perder las 80 hectáreas y restituir el porcentaje perdido, remueven el equivalente a 18 a 20 volquetas.

Desalojo de viviendas informales y la reubicación de estas

DECRETO 062 - 2006
Se establece las directrices, mecanismos y lineamientos para el desarrollo de planes de manejo ambiental

2007

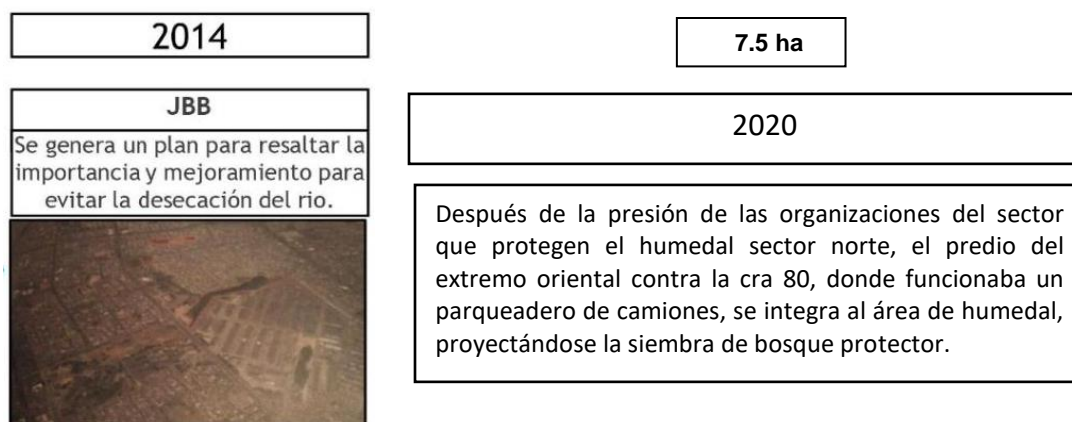
Concejo de estado
Ordenan un pago para indemnizar el daño en los humedales y usar una parte en acciones para la educación y formación ambiental

Restauración
Restauración ecológica ambiental del humedal

DECRETO 7473 - 2007
Se aprueba el plan de manejo ambiental del humedal la vasa y se adoptan otras determinaciones

DECRETO 2013

Fundación RAMSAR. La observo la presencia de un individuo de la especie arrocero Americano (Spiza Americana), la cual no se había reportado antes.



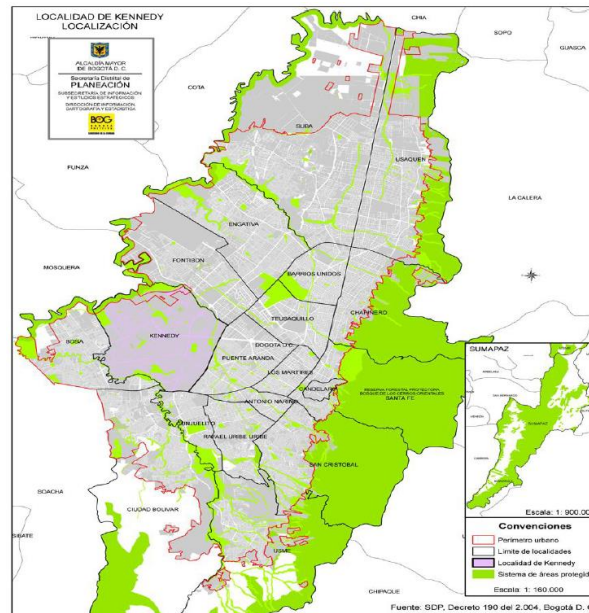
Fuente: (CAR, 2016); (SDP, 2012)

2.7 Situación actual

2.7.1 Situación Localidad

La localidad de Kennedy se ubica en el sector sur-occidental de la ciudad de Bogotá, limita al norte con la localidad de Fontibón, por el eje del Río Fucha y el municipio de Mosquera por la línea del Río Bogotá; al sur con las localidades de Tunjuelito por la Troncal NQS tramo sur, Ciudad Bolívar y Bosa por el eje del Río Tunjuelo; al oriente con las localidades de Fontibón por el eje del Río Fucha y Puente Aranda por la avenida del Congreso Eucarístico; y al occidente con la localidad de Bosa por el eje del Río Tunjuelo y el Municipio de Mosquera-área rural por el eje del Río Bogotá (SDP, 2011). Tiene un área total de 3.856,55 Has., 3.605,60 están clasificadas como suelo urbano, 250,95 corresponden a suelo de expansión. Dentro de estas áreas hay 389 Has., de suelo protegido (Escobar, 2012).

Figura 20. Localización localidad de Kennedy

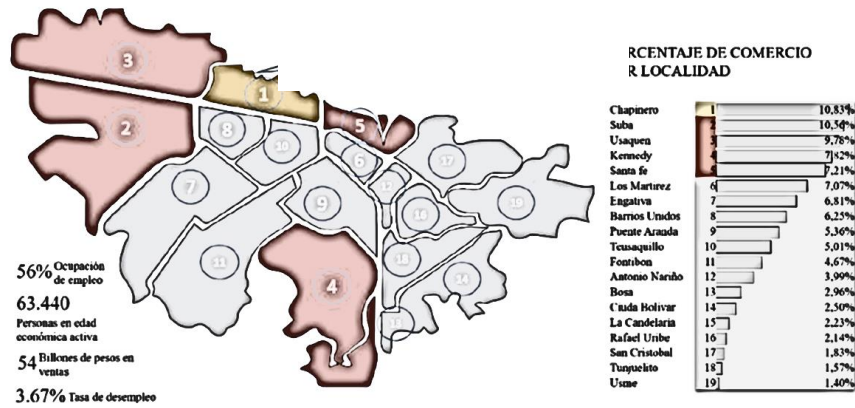


Fuente: (Escobar, 2012)

De acuerdo al censo comercial realizado por la Cámara de Comercio de Bogotá en el año 2017, Kennedy se registraron como la cuarta localidad con mayor crecimiento y consolidación de establecimientos comerciales y de servicios (Mayor, 2020).

Se determinaron las localidades con mayor población flotante, en donde se tuvo en cuenta los principales desplazamientos de la población, de acuerdo a Transmilenio, junto con los usos y equipamientos predominantes y con gran atractivo poblacional en cada localidad; obteniendo que la localidad de Kennedy presenta el quinto mayor volumen de población flotante con un promedio de 800,000 personas, acorde con la concentración de las actividades del lugar. Así mismo, la empresa de Transmilenio indica un promedio de 170.770 usuarios que hacen uso de las estaciones Banderas, Transversal 86, Biblioteca Tintal, Patio Bonito y Portal Américas, por día (Transmilenio, 2016).

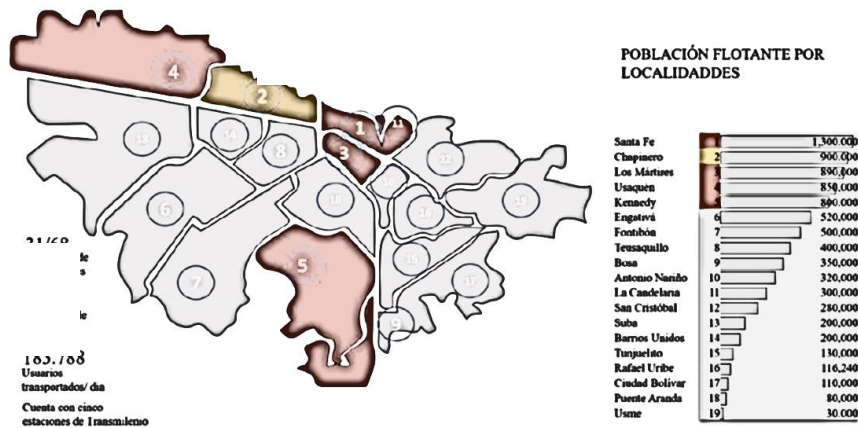
Figura 21. Actividad comercial por localidad.



Fuente: (Patiño, 2020); Bogotá D.C, (2013); Secretaria Distrital de Cultura, (2018)

En la figura 21, se identifica la zona 4 en cuarto lugar de desarrollo comercial frente a la dinámica de la ciudad, a su vez se relaciona la población en función de recorridos, desplazamientos y concentración de personas de acuerdo al tipo, tamaño y cobertura del comercio (Patiño, 2020).

Figura 22. Población flotante por localidad.

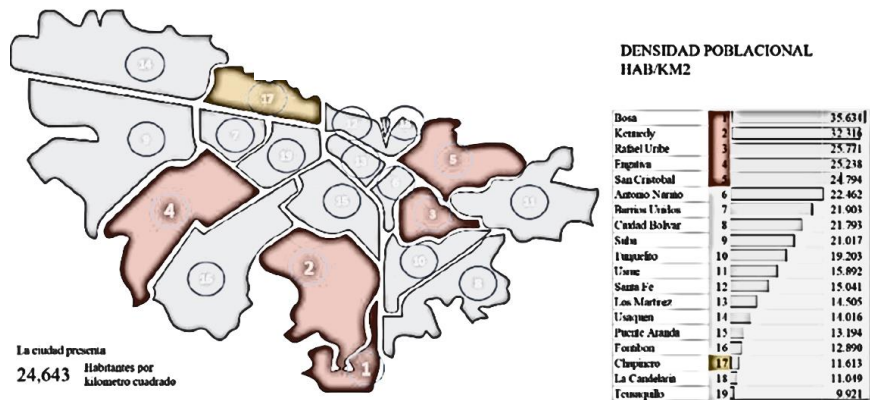


Fuente: (Patiño, 2020); (Transmilenio, 2016).

En la figura 22 se identifica la demanda poblacional, teniendo en cuenta la relación de las actividades, comerciales, residenciales, económicas y prestadoras de servicios, concentrando

una gran población en los diferentes lugares donde se encuentran los diferentes equipamientos (Patiño, 2020).

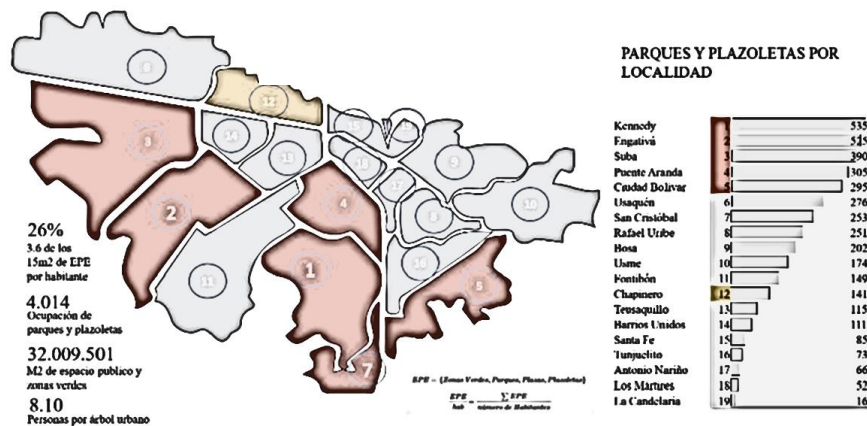
Figura 23. Densidad poblacional.



Fuente: (Patiño, 2020);Alcaldía Mayor de Bogotá, (2019)

En la figura 23 se identifica la demanda de la población, teniendo en cuenta la relación de personas que viven en cada zona. La cual se obtiene dividiendo el número de población de la UPZ entre el área urbana (Alfonso Roa, 2016). Kennedy se ubica en segundo lugar, en cuanto a mayor densidad poblacional.

Figura 24. Zonas verdes por localidad.

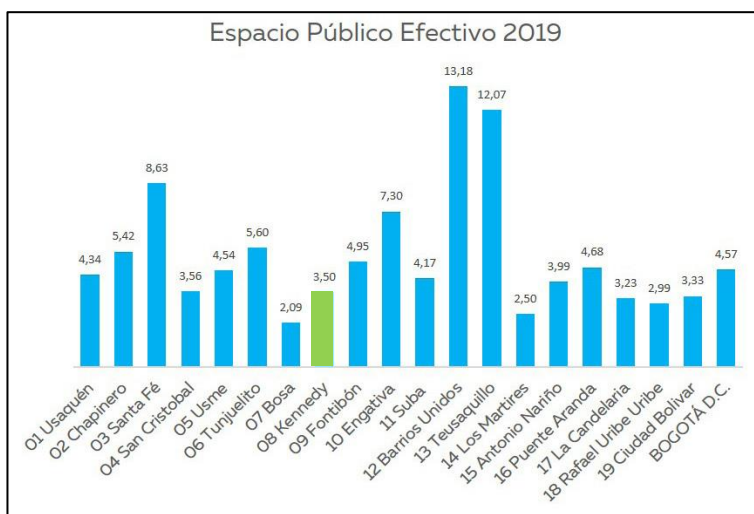


Fuente: (Patiño, 2020); Alcaldía mayor de Bogotá (2020)

En la figura 24 se puede observar el espacio público de las 11 zonas de estudio, a su vez, el espacio público efectivo se define como el espacio público permanente, conformado por plazoletas, plazas, parques y zonas verdes, (CONPES 3718, 2012). El índice de Espacio Público Efectivo en la localidad de Kennedy es de 3.5 metros cuadrados por habitante (DADEP, Reporte técnico de indicadores de espacio público, 2019).

La compacidad corregida relaciona el volumen edificado y aquellos espacios públicos de estancia presentes en un área determinada (Barcelona, 2020), busca el equilibrio o armonía entre los espacios construidos (edificaciones) y los espacios públicos de la ciudad, el indicador de compacidad corregida para Bogotá establece la relación entre el volumen edificado (m²) y el EPE7(m²) (DADEP, Reporte técnico de indicadores de espacio público, 2019).

Figura 25. Indicador Espacio Público Efectivo por Habitante por m², Localidades.



Fuente: (DADEP, Reporte técnico de indicadores de espacio público, 2019)

Se toman factores relacionados directamente con la dinámica poblacional y la relación

⁷ EPE- Espacio Público Efectivo.

de actividades locales. Al igual, que la demanda de áreas para el funcionamiento como elemento prioritario y estructural de la ciudad (Patiño, 2020).

En general la topografía de la localidad es plana, presentando un desnivel bastante notorio en el límite entre las UPZ 47 y 80, a todo lo largo de la Avenida Agoberto Mejía o carrera 86, que hace que en conjunto el barrio de Patio Bonito esté un poco más abajo que el resto de la localidad (SDP, Monografías de las localidades, 2011).

La temperatura superficial de Kennedy puede referirse a los datos registrados por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, en la Estación Carvajal durante los años 2005 a 2010, el promedio de estos últimos seis años es de 13,63 grados centígrados (SDA S. D., 2010)⁸.

En cuanto a los recursos hídricos, la Agenda Ambiental de Kennedy destaca: “La localidad se encuentra ubicada sobre dos terrazas de diferentes niveles: la parte alta que corresponde a la zona oriental y la parte baja, conocida como El Tintal, que forma parte del valle natural de inundación del río Bogotá” (IDEA, 2009)⁹. Por la localidad pasan los ríos Bogotá, Fucha y Tunjuelo y se encuentran los humedales de Techo, El Burro y La Vaca.” (SDP, 2011).

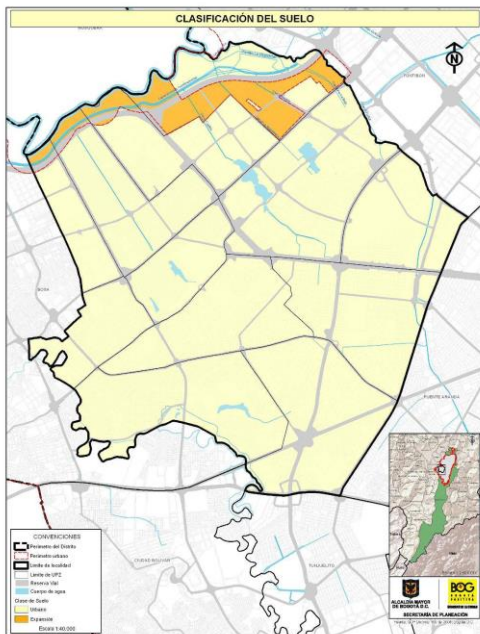
En la localidad de Kennedy se desarrollan diferentes usos del suelo: con centralidad urbana, residencial, de desarrollo, industrial, dotacional y comercial, principalmente. El POT¹⁰ determina que el uso del suelo urbano de Kennedy se divide en seis áreas de actividad: residencial (55.9%), área urbana integral (20.5%), suelo protegido (9.4%), dotacional (6.6%), comercio y servicios (4.5%) e industrial (3.1%) (SDP, 2011).

⁸ SDA- Secretaría Distrital de Ambiente.

⁹ IDEA- Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia.

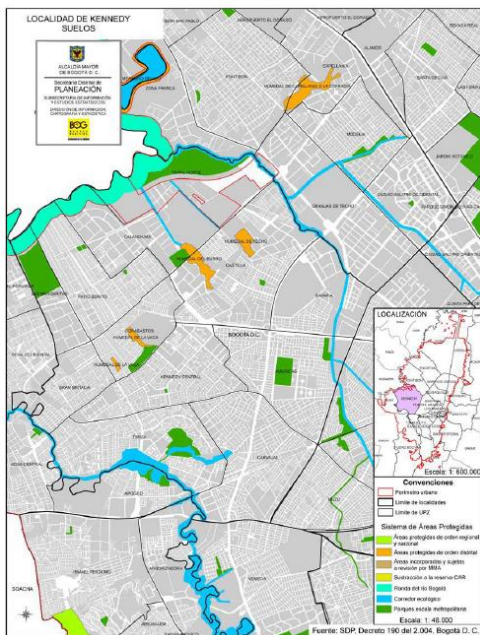
¹⁰ POT- Plan de Ordenamiento Territorial.

Figura 26. Clasificación de suelo urbano y de expansión localidad de Kennedy.



Fuente: (SDP, 2011)

Figura 27. Clasificación de suelos localidad de Kennedy.



Fuente: (Escobar, 2012)

La Estructura Ecológica Principal, definida en el Decreto 190 de 2004 artículo 72 como “los corredores y la red de espacios que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en su variedad formas y flujos de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su sostenibilidad. La Estructura Ecológica Principal tiene como base la estructura geomorfológica, ecológica, y biológica existente en el territorio. El valle aluvial del río Bogotá, los cerros y la planicie son parte de esta estructura basal. El conjunto de parques, reservas de la vegetación natural de ríos y quebradas son parte esencial de la Estructura Ecológica Principal deseable y es esencial la restauración ecológica. “El fin de la Estructura Ecológica Principal es la recuperación y conservación de los recursos naturales, como el agua, la biodiversidad, el aire y, en general, del ambiente deseable para la fauna, la flora y el hombre.” (Decreto 190, 2004). Dentro de la Localidad de Kennedy encontramos puntualmente los humedales La vaca, El Burro y Techo, corredores ecológicos de ronda del río Tunjuelo, Fucha y Bogotá y parques de carácter metropolitano y zonal como el Timiza, Cayetano Cañizares, Bellavista-Dindalito, El Porvenir y Las Margaritas.

La localidad de Kennedy posee 389 Has. de Estructura Ecológica Principal según la Secretaría Distrital de Planeación como se observa en el cuadro que se muestra a continuación (Escobar, 2012):

Figura 28. Extensión en hectáreas estructura ecológica principal por UPZ.

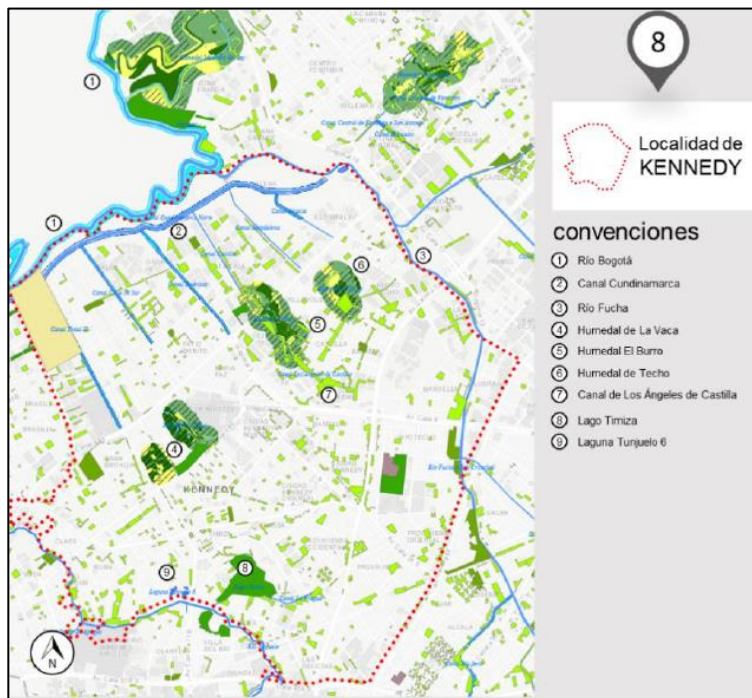
Alcaldía Local de KENNEDY

UPZ	Estructura Ecológica Principal	
	Urbana	Total
44 Américas	7	7
45 Carvajal	7	7
46 Castilla	32	32
47 Kennedy Central		0
48 Timiza	50	50
78 Tintal Norte	137	137
79 Calandaima	49	49
80 Corabastos	8	8
81 Gran Britalia	3	3
82 Patio Bonito	24	24
83 Las Margaritas	64	64
113 Bavaria	10	10
Total Kennedy	389	389
%	100	100

Fuente: SDP; Decreto 190 del 2004, Bogotá D.C. Cálculos: SIEE – DICE

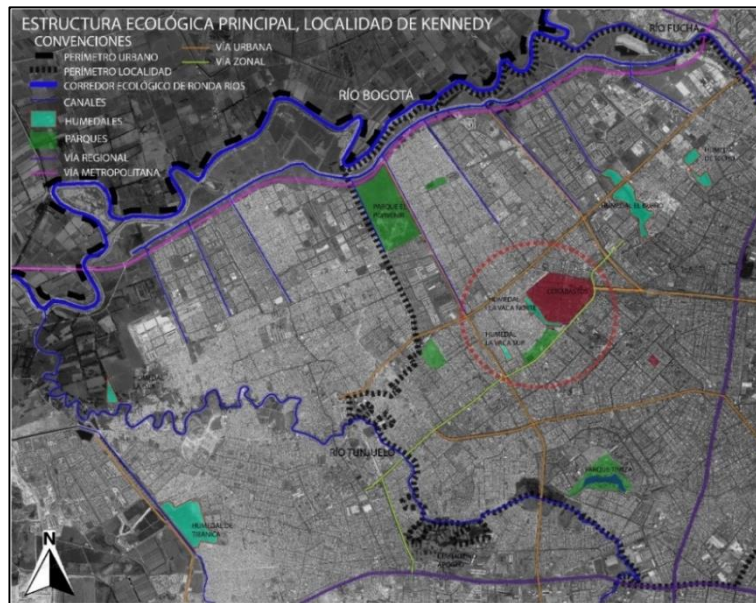
Fuente: (Escobar, 2012)

Figura 29. Estructura ecológica principal localidad de Kennedy según POT.



Fuente: (POT, 2020)

Figura 30. Elementos de la estructura ecológica principal de Kennedy.

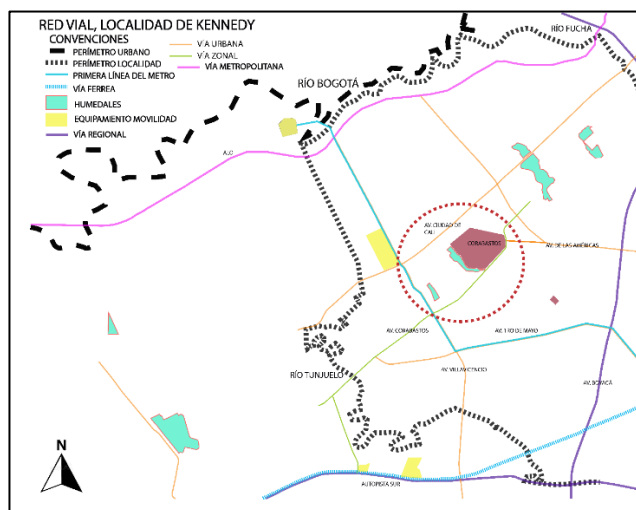


Fuente: Elaboración propia (2020).

La red vial de Kennedy, cuenta entre sus conexiones más representativas, con la Autopista sur y la Avenida Boyacá de carácter regional, el proyecto futura ALO de carácter metropolitano, la avenida Ciudad de Cali, la avenida Villavicencio, avenida primero de mayo y la Avenida las Américas de carácter Urbano, y la Carrera 80 o Avenida Corabastos de carácter Zonal, presentando buena conectividad con la ciudad, aunque con problemas de tensiones generadas por equipamientos y el gran volumen de población, contra la escala de algunas de sus vías, como es el caso de Corabastos que se conecta por la Carrera 80, como ya se mencionó de carácter zonal, siendo Corabastos el equipamiento más importante de abastecimiento, no solo de la ciudad de Bogotá, sino también de su área metropolitana y regional, con una dimensión de 40 hectáreas aproximadamente (Espectador, 2016), una población flotante diaria de aproximadamente 150.000 personas (Velasco, 2019). La expansión urbana ha dejado las vías sin

un perfil adecuado, el 60% de la mercancía que entra y sale de Corabastos sufre contratiempos por cuenta del tráfico en el sector y sufre algún grado de deterioro (Montoya, 2018).

Figura 31. Red vial localidad de Kennedy.



Fuente: Elaboración propia (2020).

En cuanto a la UPZ 80 Corabastos, que básicamente se convierte en el ámbito de estudio objeto de esta investigación, se localiza en la zona central de la localidad de Kennedy, tiene un área de 184,5 hectáreas, que equivalen al 4,8% del total de área de las UPZ de esta localidad (SDP, Monografías de las localidades, 2011). Esta UPZ limita, al norte con las UPZ Castilla-, Calandaima y Patio Bonito; al sur, con las UPZ Gran Britalia y Kennedy Central; al occidente, con las UPZ Las Margaritas y Patio Bonito; y al oriente, con las UPZ Kennedy Central y Castilla. Cuenta con un indicador de espacio público de 2.05 m² por habitante, indicador de elaboración propia a partir de (DANE, 2018)¹¹.

¹¹ DANE- Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Figura 32. Localización UPZ 80 Corabastos.



Fuente: (Montoya, 2018).

En el extremo norte de la UPZ se encuentra Corabastos, como principal nodo de abastecimiento de la ciudad de Bogotá, donde se genera una dinámica muy fuerte por las actividades comerciales sobre el eje de diagonal 38 sur, entre la carrera 80 y la avenida Ciudad de Cali y al interior del equipamiento. El humedal La Vaca en sus dos sectores norte y sur, es el lugar más representativo de la zona, ambientalmente hablando (PMA, 2009)¹², presenta una extensión de 7,96 hectáreas que equivalen al 99% del total de los elementos de la estructura ecológica principal dentro de la UPZ (Escobar, 2012). El humedal La Vaca a través de su historia, y con más intensidad, desde los años 50, ha sufrido un decrecimiento y deterioro en su área, debido a los asentamientos que desde esa época se han implantado en el sector de ronda, reduciendo con el pasar de los años el humedal, fracturando las conexiones de los sistemas naturales nativos del lugar. Además de la urbanización, su vecino colindante Corabastos, ha impactado directamente el humedal, contaminándolo y generando dinámicas alrededor que van en detrimento de su sostenibilidad.

¹² PMA- Plan de Manejo Ambiental, Humedal La Vaca

Por lo anterior, se propone un corredor ambiental de protección ecológica (Etter, 1994) y el desarrollo equilibrado entre el volumen edificatorio y el espacio público para los habitantes de la zona estudiada, reconectando la estructura ecológica principal con diferentes escenarios respecto a futuros desarrollos que se proyectan en la ciudad de Bogotá, como lo son la primera línea del metro, Transmilenio en la Av. Ciudad de Cali y la Av. de las Américas, la ALO¹³, PTAR¹⁴ Canoas, la recuperación del río Bogotá, además de la cadena de humedales que se encuentra por todo el extremo occidental de la ciudad.

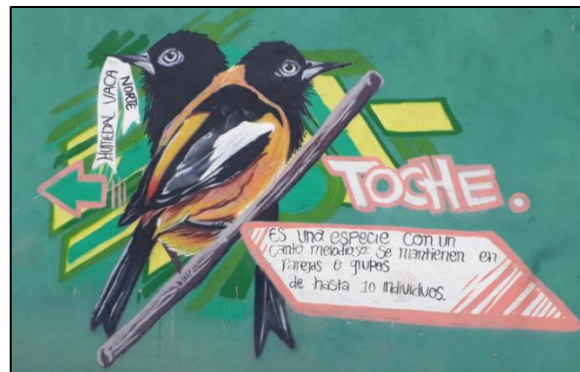
Se busca diseñar un proyecto en donde se generen nuevos espacios para los habitantes del sector y de su contexto, con óptimas condiciones para mejorar su calidad de vida, articulada en tres dimensiones, la calidad ambiental, el bienestar y la identidad (Hernandez, 2009), que articule la Estructura Ecológica Principal de la ciudad y aporte una pieza urbana importante para el desarrollo del sector y la ciudad. El humedal La Vaca es un punto estratégico de recuperación ecológica en el Proyecto, ya que se reconocen déficit en patrones de espacios libres y la falta de arborización autóctona del sector ámbito de influencia (SDP, Monografías de las localidades, 2011).

¹³ ALO- Avenida Longitudinal de Occidente.

¹⁴ PTAR- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

2.7.2 Situación Humedal La Vaca.

Figura 33. Simbología de apropiación a lo largo del barrio El Amparo-Chucua de la Vaca.



Fuente: Fotografía propia (2020).

“La Vaca se conoció también como humedal de Techovita, ya que a este Cacique pertenecían estas tierras. En los años 30’s, la construcción del aeropuerto de Techo y la avenida de Américas, dividió la laguna El Tintal en 5 cuerpos de agua, ellos dieron origen a cinco humedales entre ellos La Vaca”. (Fundación Humedales de Bogotá, 2021)

A principios del siglo XX el Humedal La Vaca, conformaba la denominada Laguna del Tintal perteneció al sistema hidrológico de los ríos Tunjuelo y Fucha, junto con sus vecinos los humedales de Tibanica, Techo y El Burro, se caracterizaba por ser uno de los más grandes de la ciudad(CAR, 2016).

El Parque Ecológico Distrital de Humedal La Vaca es un ecosistema intermedio entre lo terrestre y lo acuático, cuenta con porciones secas, semihúmedas y húmedas(SDA, 2020).

Ubicado en la localidad de Kennedy, al suroccidente de la ciudad, delimitados mediante el Acuerdo 035 de 1999, se divide en dos sectores independientes (sur y norte),. El sector sur limita con los barrios Villa de la Torre, Villa Emilia, Villa Nelly, y La María. Por su parte el sector norte limita con la central de Corabastos, con los barrios El Amparo y Amparo

Cañizares, y el parque Metropolitano Cayetano Cañizares. Cuenta con una extensión de 7.98 Ha. pertenece a la UPZ80 (PMA, 2009).

El Decreto 190 de 2004 del Plan de Ordenamiento Territorial, lo declaro Parque Ecológico Distrital de Humedal, donde también se establece el régimen de usos para este ecosistema y la competencia para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (PMA, 2009).

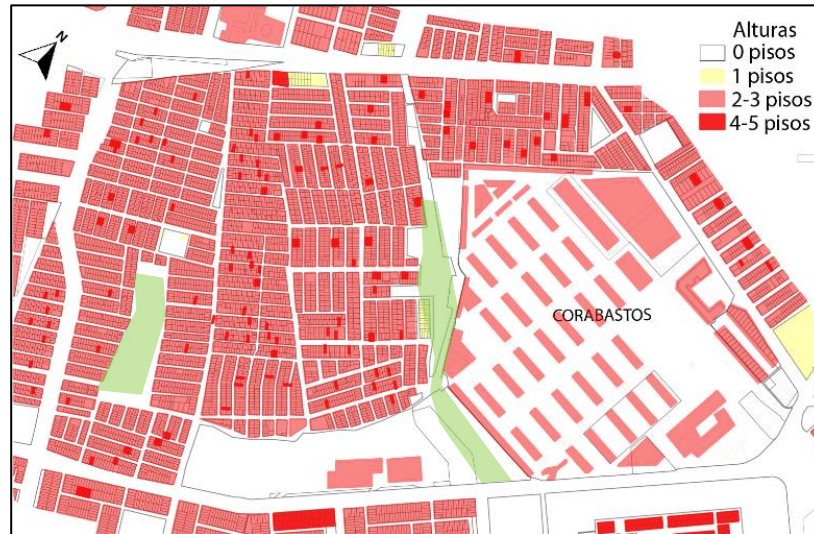
Figura 34. Dinámicas ámbito de Humedal La Vaca. Vías.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se observa como elemento relevante, la existencia de vías de carácter urbano como mayor escala de conectividad en el ámbito de estudio, teniendo dentro de ella un equipamiento de escala regional de alto impacto como Corabastos, lo que genera tensiones muy fuertes en el sector. Así mismo al interior del ámbito de estudio el trazado de las vías no evidencia orden ni regularidad, los que es evidencia de que dentro de él, el asentamiento fue no planificado.

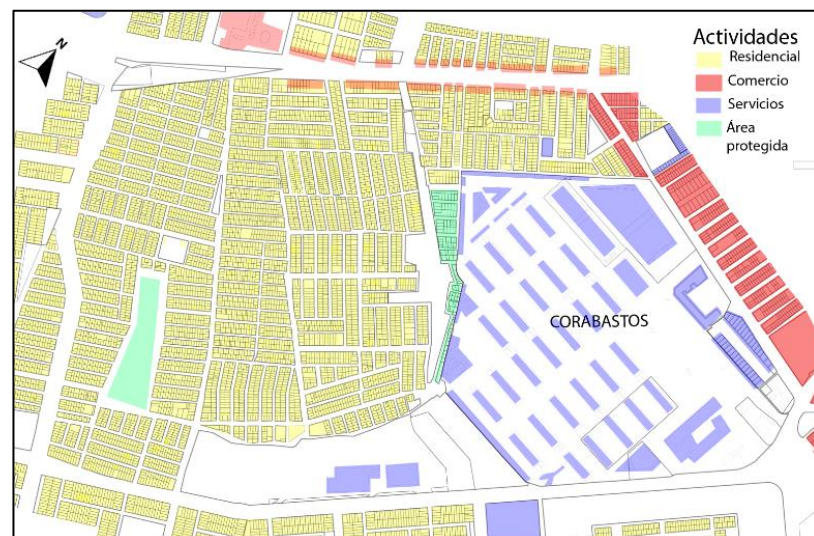
Figura 35. Dinámicas ámbito de Humedal La Vaca. Alturas de edificaciones.



Fuente: Elaboración propia

Se observa en la figura 22, que en promedio la altura de edificios predominate, está entre las construcciones de 2 y 3 pisos.

Figura 36. Dinámicas ámbito de Humedal La Vaca. Actividades.



Fuente: Elaboración propia

Figura 37. Dinámicas ámbito de Humedal La Vaca. Equipamientos.



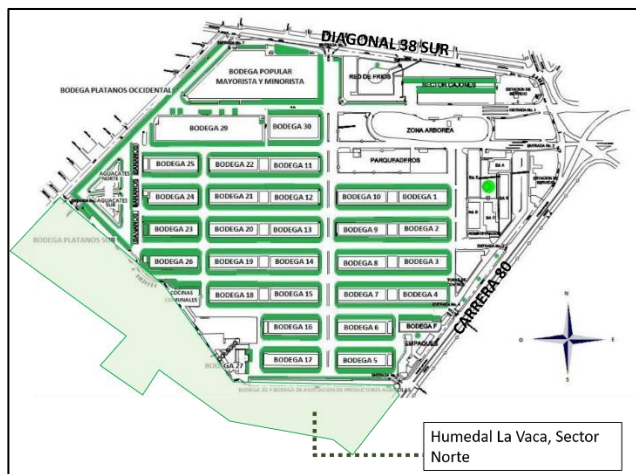
Fuente: Elaboración propia

Se concluyen dos actividades principales en el área del ámbito de aferencia al Humedal La Vaca, residencial y el equipamiento de abastecimiento de Corabastos. La actividad residencial evidencia construcciones en su mayoría autogestionadas, en estrato 1 y 2.

A su vez, el área del Proyecto de diseño cuenta con una estructura de rondas hídricas como: río Bogotá, río Tunjuelo, río Fucha, Humedales Burro, Techo, Tibanica. Determinando así un eje natural articulador entre los cerros orientales, la cuenca de los afluentes que vienen de los cerros orientales y el río Bogotá.

2.7.3 Corabastos.

Figura 38. Corabastos.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Ramírez, 2015)

Para el análisis y justificación de las dinámicas y reubicación de Corabastos, que se proponen en el presente proyecto, se toman apartes de la investigación realizada por Ramírez Adrián en su tesis de pregrado “Centro de Abastecimiento de Occidente”, que tiene como objeto la Construcción de una nueva central mayorista, en un sector periférico y estratégico a nivel urbano-regional (Ramírez, 2015):

El decreto 315 del 2006 por el cual se adopta El Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria lo define como “Un conjunto de políticas, planes, programas y proyectos que pretende mejorar la gestión de la cadena de suministro de alimentos; integrada por pequeños, medianos y grandes empresarios de la producción, la transformación, la distribución y la comercialización, también pretende identificar, analizar y proponer soluciones para reducir ineficiencias en la cadena de suministro de alimentos que impactan directa y primordialmente, el costo de los alimentos básicos” (Ramírez, 2015).

Anillos de provisión alimentaria: Zonas geográficas de producción de alimentos identificadas como las fuentes del abastecimiento alimentario del mercado de Bogotá D.C. El primero corresponde a las áreas rurales de Bogotá y a los 19 municipios de la Sabana de Bogotá (Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Facatativá, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Tabio, Tenjo, Bojacá, El Rosal, Subachoque, Zipaquirá, Tocancipá, Gachancipá); el segundo corresponde al resto de los municipios de Cundinamarca y a los departamentos de Tolima, Meta y Boyacá considerados como Región Central y el tercero está constituido por el resto de los departamentos del país y los productos importados (Ramírez, 2015).

Sistema de Abastecimiento: Es el conjunto interrelacionado de funciones de producción, transformación y comercialización, en el que intervienen agentes públicos y privados, orientado a satisfacer las necesidades de alimentos de los ciudadanos de Bogotá D.C. y de las zonas de influencia, a través de una red de servicios.

Bogotá como capital con el mayor número de habitantes del país tiene necesidades principales de alimentación, en esos términos la ciudad depende indispensablemente de las otras ciudades y regiones de carácter agrícola, entendiendo la ciudad como una gran extensión de territorio, que lo complementa los distintos nodos de ingreso por el norte sur y occidente de la ciudad, pero varios nodos de ingresos se encuentran saturados por el gran flujo de ingreso de vehículos de carga pesada que complica aún más el ingreso (Ramírez, 2015).

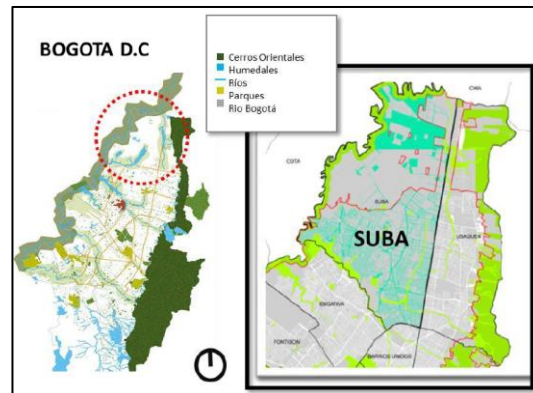
...en la revista Construcción Metálica edición 15 en el artículo Corabastos una central que nunca duerme, explica claramente cómo nació la idea de una central de abastos para Bogotá en una época en que las condiciones de la ciudad y su dinámica eran distintas; se tenían proyecciones diferentes como su dimensión, que con el tiempo no se cumplieron, a

causa del crecimiento de la ciudad que absorbió el equipamiento, que por esos años se encontraba en la periferia de la Capital y hoy se encuentra en una centralidad en condiciones que obstaculizan su buen desempeño y misión con respecto al Plan Maestro de Seguridad Alimentaria y de Movilidad del 2006 (Ramírez, 2015).

Como lo menciona Cepeda Pérez en Corabastos 30 años, “la comercialización en Corabastos, en su comienzo, era adelantada por dos mil quinientos usuarios, que hacían posible la distribución de los productos que llegaban al mercado en aproximadamente siete mil vehículos, los cuales transportaban diariamente cerca de cuatro mil toneladas de productos alimenticios, secos y perecederos”. En contraste, actualmente las cifras se han triplicado: unos 6.500 comerciantes, entre mayoristas y minoristas, venden 12.400 toneladas de alimentos a una población flotante cercana a las 200.000 personas; y para ello se requiere la operación de las 57 bodegas actuales –desplegadas en 420.000 m² y el ingreso de entre 12.000 y 18.000 vehículos”. A través del tiempo entro en conflicto por el uso del suelo y el crecimiento significativo de la ciudad, como resultado, no pudo suplir la cobertura y capacidad requerida en todo el territorio, generando conflictos en términos de infraestructura, en sus vías aledañas, por el gran flujo de vehículos de carga pesada, las vías internas no están adecuadas para esa carga, acrecentado por su ubicación sobre una zona residencial. Además, Corabastos genera impactos ambientales sobre el humedal de la Vaca por el mal uso de los residuos, conflictos sociales, desde mafias internas en el transporte de narcóticos, bares, y hasta conflictos en términos de prostitución, congestiones viales en vías principales como la calle 13, y la avenida ciudad de Cali, ocasionando dificultades en términos de accesibilidad, costos y calidad de los alimentos, afectando la seguridad alimentaria en la ciudad de Bogotá

(Ramírez, 2015).

Figura 39. Localización propuesta Centro de Abastecimiento de Occidente.



Fuente: (Ramírez, 2015)

Figura 40. Área de influencia Centro de Abastecimiento de Occidente.



Fuente: (Ramírez, 2015)

El Centro de Abastecimiento de Occidente ubicado en el noroccidente de la ciudad de Bogotá, pretende darle el valor potencial en el aspecto urbano-ambiental que posee la sabana occidental de Bogotá, sobre la vía Suba - Cota con la intersección variante Chía -Siberia al límite del río Bogotá en un área de 38 hectáreas; será un equipamiento de escala metropolitana de carácter ciudad - región, ubicado en un sitio que conecta el norte y sur del

país, así logrando un mejor ingreso de los alimentos a la ciudad de Bogotá, asegurando la seguridad alimentaria y optimizando la infraestructura aledaña del sector, articulado con una zona de espacio público que se une con el eje ambiental del río Bogotá planteado por la CAR como estrategia ecológica de mitigación de impactos en el sector, con una serie de servicios complementarios pensados en los impactos sociales y urbanos (Ramírez, 2015).

A continuación, se registran desde archivos periodísticos, otras posiciones que sustentan la necesidad de buscar la reubicación de las actividades de Corabastos hacia otros sectores estratégicos:

“Sin embargo, después de 47 años de historia, la central de abastos está pasando por un difícil momento donde los problemas desbordan la capacidad de la administración y no se ha trazado una ruta clara para llegar al objetivo: un desarrollo integral, que permita la transformación de Corabastos” (Velasco, 2019).

“A la Alcaldía de Enrique Peñalosa le suena la posibilidad de reubicar la Central de Abastos de Bogotá (Corabastos), pero, por ahora, no es una prioridad...” (Espectador, 2016). Las administraciones distritales, no obstante, se conoce la problemática en el sector de Corabastos, han dejado su reubicación, dilatarse en el tiempo.

“... ese día, el gerente de la Empresa de Renovación Urbana de Bogotá (ERU), Eduardo Aguirre, dijo en un foro que se podía pensar en la opción de trasladar la central mayorista a otro municipio con el fin de desarrollar proyectos inmobiliarios en el predio actual...” (Espectador, 2016). Se plantea la posibilidad de desarrollo inmobiliario en el predio de 42 hectáreas.

“Lastimosamente el crecimiento de la central ha sido desordenado y sin planeación; los

comerciantes cuentan que hace aproximadamente 30 años inició la llegada de informales, que con el paso de los años y el crecimiento de Bogotá aumento exponencialmente. Este fenómeno ha generado que la movilidad sea caótica, que exista un mercado paralelo que afecta las ventas de los comerciantes hasta en 50%, y que criminales sin escrúpulos aprovechen el caos para hacer sus fechorías: atracos, extorsiones y la presencia de un mercado negro lleno de ilegalidad” (Velasco, 2019).

“Ortiz explica que la Alcaldía sí ha notado un problema logístico para el funcionamiento de la central mayorista y, en ese sentido, es preferible buscar opciones que garanticen el cumplimiento de su función. “Nació (en 1972) como una central periférica y hoy está absolutamente rodeada de vivienda y otros desarrollos. Eso no deja de generar dificultades”, apunta” (Espectador, 2016).

2.7.4 Espacio público.

El área objeto de estudio cuenta con dos áreas de humedales, destinados como parques ecológicos distritales los cuales, no han sido intervenidos como tal, para el manejo y disfrute como espacio público de área de andenes y alamedas definidos en el Plan Maestro de Espacio Público. Igualmente, en esta área se localiza un parque urbano de escala metropolitana que atiende el sector de la Localidad de Kennedy denominado Cayetano Cañizares con un área aproximada de 81.873,41 m², Aunque esta área objeto cuente con un parque de escala metropolitana la zona tiene déficit de espacio público de aprox. 10 ha. Solo cuenta con tres (3) parques vecinales de los Barrios Llano Grande y Pinar del Rio del Sector Chucua la Vaca y en el Barrio María Paz (SDP, 2012, pág. 19).

Figura 41. Parque Metropolitano Cayetano Cañizares.



Fuente: Elaboración propia a partir de (IDRD, 2018).

2.8 Pertinencia social.

Actualmente este sector evidencia deterioro en las dinámicas sociales, ya que las actividades que allí se realizan, potenciadas por Corabastos y las condiciones del humedal, muestran focos de inseguridad, generando en los habitantes que residen, una percepción de temor a recorrer el barrio. Se evidencia además una gran de población vulnerable, que busca en las actividades conexas de Corabastos, una forma de subsistencia. La propuesta, mejora condiciones de calidad de vida para estas personas, organizándolas, generando sentido de pertenencia de la población, para cambiar la percepción hacia el humedal y sus alrededores que se impone en la actualidad.

Figura 42. Simbología de apropiación a lo largo del barrio El Amparo-Chucua de La Vaca. Maromero.



Fuente: Fotografía propia (2020).

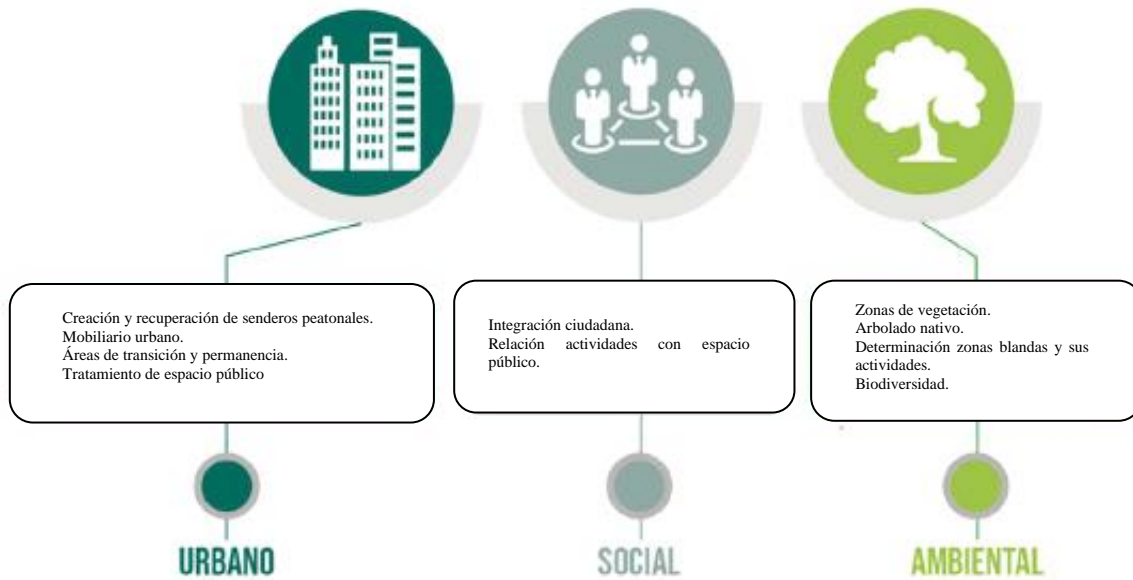
2.8.1 Población Objetivo.

La intervención del espacio público y la generación de corredores ambientales en el ámbito de aferencia al Humedal La Vaca, está dirigido a la población residente, de actividad económica y flotante. Esta última comprende visitantes que llegan por actividades comerciales en el sector. De manera que se consolide al humedal como nodo ecológico importante de la ciudad, que permita a la población mejores condiciones de calidad de vida, desde los ámbitos ambientales, sociales y económicos.

2.9 Alcance

Plantear una propuesta de corredores ambientales y espacio público dentro del sector ámbito de estudio, que conecte el sector sur y norte del humedal La Vaca, la estructura ecológica principal y los equipamientos, teniendo en cuenta conceptos de la ecología del paisaje, los futuros desarrollos de infraestructura y los planteamientos de la CAR; y desarrollar puntualmente el corredor ambiental urbano que proteja, recupere, y genere transición entre la matriz urbana y el humedal La Vaca sector norte (unidad de actuación 3).

Figura 43. Ejes proyectuales.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Moreno, 2019).

El proyecto se desarrolla bajo tres ejes expuestos en la gráfica, por medio de los cuales se busca generar una propuesta de diseño de espacios adecuados para la protección del humedal y el desarrollo de actividades complementarias a la vocación del suelo, para contribuir en la apropiación de la población objetivo.

3. Metodología.

3.1 Diseño de la Investigación.

El proyecto se enmarcará en un tipo de investigación cuantitativa y cualitativa, ya que se centra en buscar e identificar los orígenes de las problemáticas que se han venido presentando en el ámbito de estudio, mediante elementos descriptivos, estadísticos y desde la vivencia de los mismos habitantes, que permitan el cruce de variables, para así determinar estrategias eficaces que mitiguen las problemáticas y aporten al alcance de este proyecto.

Dentro del proyecto se determinarán cuatro fases metodológicas que se llevarán a cabo en el siguiente orden:

3.1.1 Recolección de información.

Figura 44. Metodología fase 1.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Moreno, 2019).

En esta fase inicial, se abordan desde las escalas metropolitana, urbana y zonal, la

caracterización de los componentes y las dinámicas de la ciudad; se recopila información planimétrica y bibliográfica de la red vial, el espacio público, usos, alturas, distribución del suelo, equipamientos, estructura ecológica principal, división política, datos y estadísticas de los humedales de Bogotá, desarrollo histórico; se realiza trabajo de campo con, entrevistas en el sector, levantamiento fotográfico y se aborda el estado del arte. En esta recolección de información se caracterizan los 16 humedales reconocidos en categoría Ramsar, en Bogotá, teniendo en cuenta variables cualitativas y cuantitativas que generan un indicador que califica el estado actual de cada uno de ellos.

Figura 45. Caracterización de los 16 humedales reconocidos en Bogotá. (Ver tabla anexo 1).

The table is a detailed matrix used for the characterization of 16 Ramsar wetlands in Bogotá. It features a header section with various categories and indicators. The main body of the table consists of rows for each wetland, with columns representing different variables. The data is organized into several groups, with some cells containing numerical values and others containing descriptive text. A legend at the bottom right of the table uses colored squares (green, yellow, orange, red) to indicate the status or quality of the wetlands, ranging from 'Bueno' (Good) in green to 'Muy malo' (Very bad) in red.

Fuente: Elaboración propia (2020).

3.1.2 Análisis.

Figura 46. Metodología fase 2.

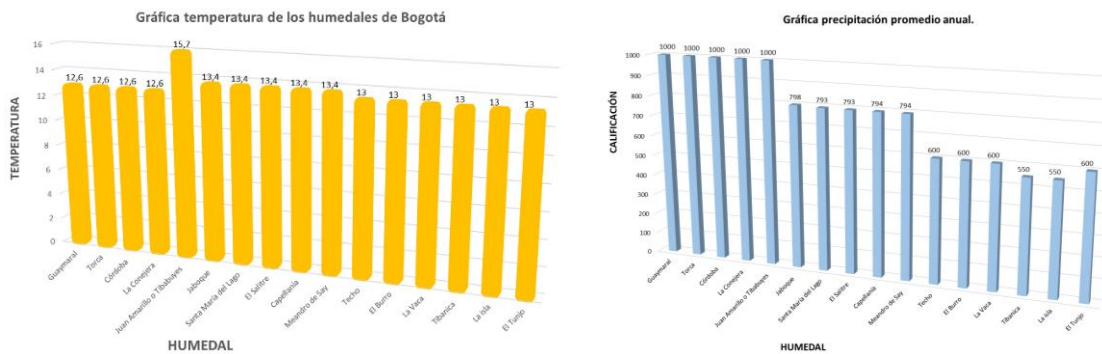


Fuente: Elaboración propia a partir de (Moreno, 2019).

Para la fase 2 de análisis se aborda la información desde las mismas escalas, cruzando la información, estableciendo una línea de tiempo que determine la influencia de la ciudad en el deterioro de la estructura ecológica, validando el concepto de ecología del paisaje y su aplicación a el objeto de estudio apoyado con imágenes satelitales de referencia aportadas por la CAR (CAR, 2016), estableciendo las variables de cada uno de los humedales. En esta fase de análisis también, se clasifican los humedales, generando 5 niveles de calificación por variable, tomando la diferencia entre el valor más alto y el más bajo, y dividiendo en 5 rangos que determinan la calificación de 1 a 5 que tiene el humedal para la variable estudiada. Al final se realiza la sumatoria de las variables y se genera el mismo principio para las calificaciones finales, determinando 5 niveles Crítico, malo, regular, estable y bueno. Cada uno de los

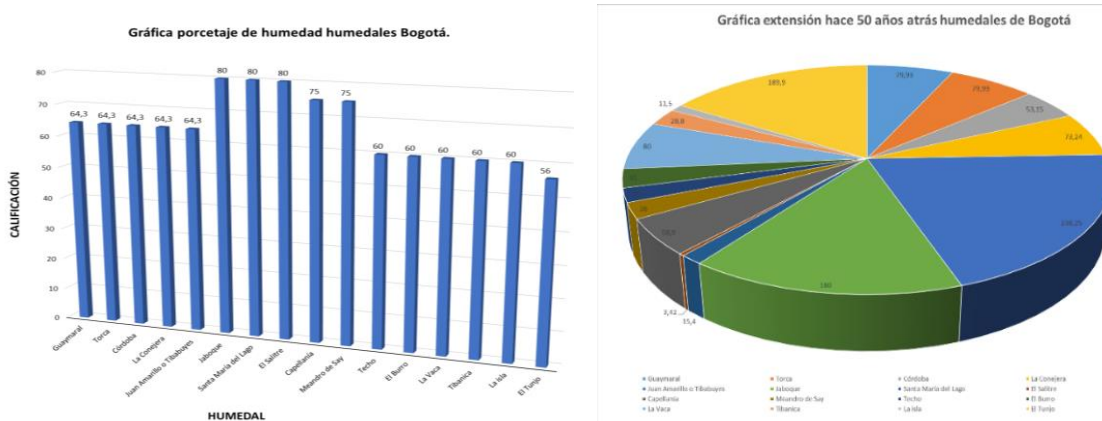
humedales según su condición se establece en uno de estos rangos, definiendo aquellos que se encuentran en peor y en mejor condición. A partir de esta calificación se determinan 6 humedales en estado bueno, 1 estable, 3 en estado regular, 3 en el rango de malo y 3 en estado crítico; de estos últimos 3, se hará énfasis en el presente estudio el Humedal de Techo, Tibanica y La Vaca; generando representaciones gráficas que permitan emitir un diagnóstico.

Figura 47 y 48. Gráficas de resultados, temperatura y precipitación promedio humedales Bogotá.



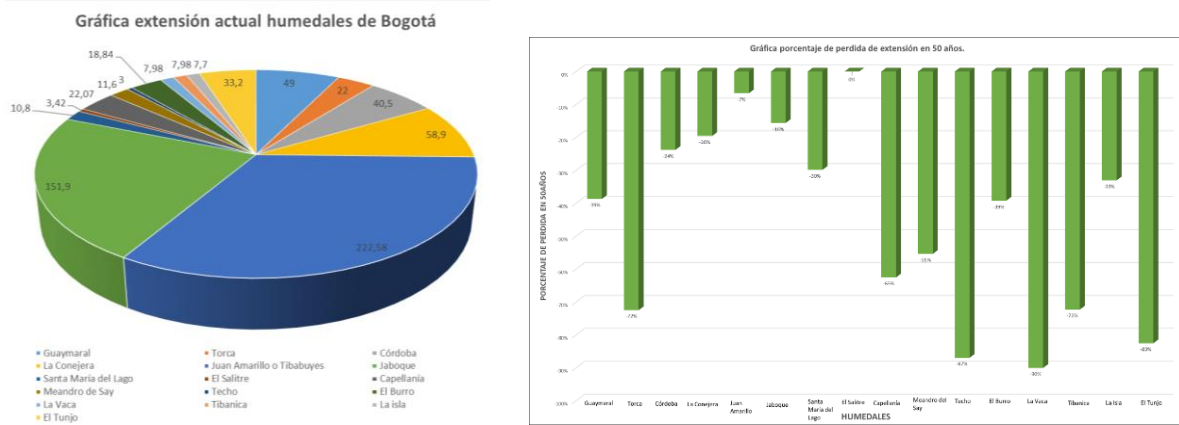
Fuente: Elaboración propia a partir de (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

Figura 49 y 50. Gráficas de resultados, humedad y extensión promedio años 50 humedales.



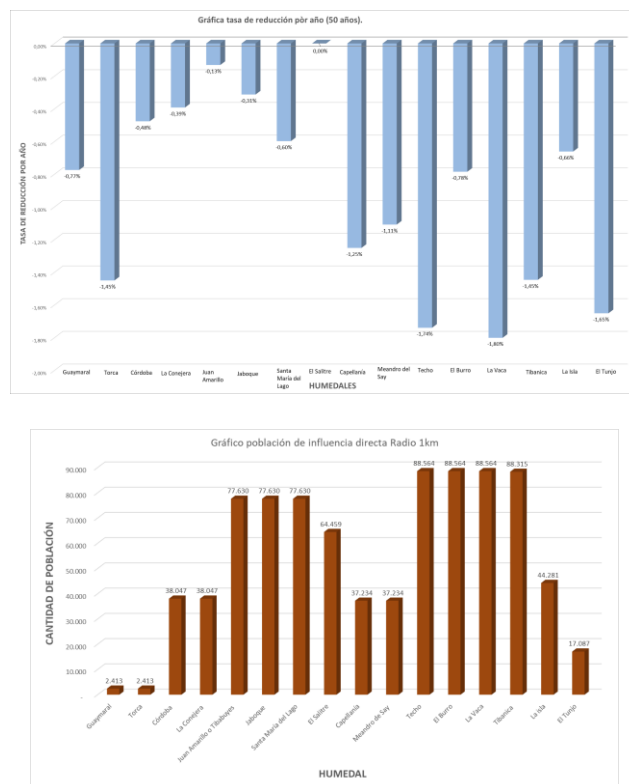
Fuente: Elaboración propia a partir de (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

Figura 51 y 52. Gráficas, extensión actual y porcentaje de pérdida de área humedales últimos 50 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

Figura 53 y 54. Gráficas, tasa de reducción últimos 50 años y población de influencia radio 1Km.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

Dentro del análisis de la ecología del paisaje se estudian conceptos base dentro del ámbito de estudio, como geoforma, cobertura, elementos estructurales (matriz, parches y corredores ambientales), clima, vegetación, fauna, hidrología, suelo y los efectos antropogénicos.

3.1.3 Diagnóstico.

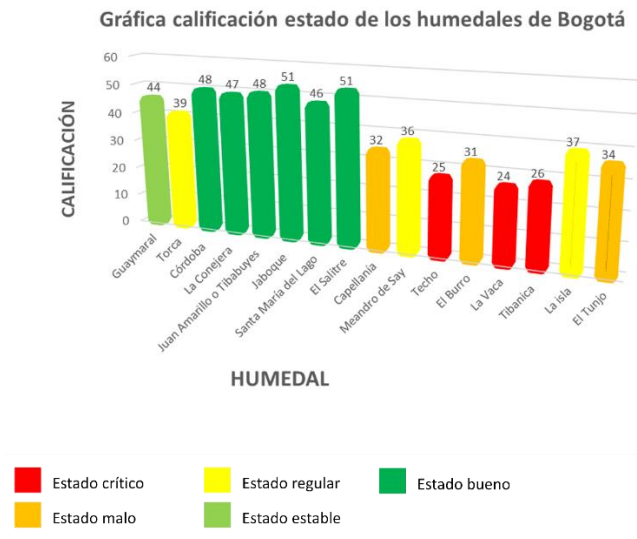
Figura 55. Metodología fase 3.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Moreno, 2019).

En esta fase, de los 3 humedales en estado crítico, profundizamos en el humedal objeto de este trabajo, el Humedal La Vaca. A partir de esto, se determinan 3 lineamientos generales para identificar las diferentes problemáticas y posteriormente se establecen los criterios de intervención- estrategias, para la propuesta.

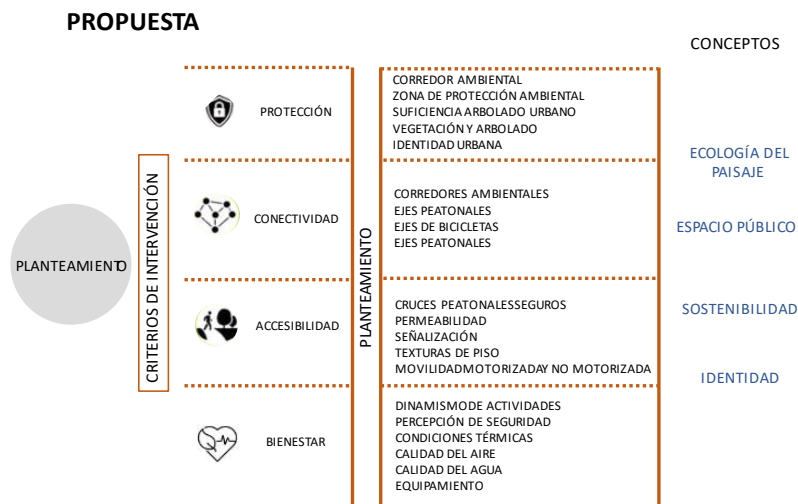
Figura 56. Calificación final estado de los humedales de Bogotá, se evidencian 3 en estado crítico, Techo, Tibanica, La Vaca. Tienen la particularidad los tres de estar situados en la zona sur occidental de Bogotá, entre las localidades de Kennedy y Bosa.



Fuente: Elaboración propia (2020).

3.1.4 Propuesta.

Figura 57. Metodología fase 4.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Moreno, 2019).

El proyecto plantea 4 criterios de intervención: Protección, conectividad, accesibilidad, bienestar; abordados desde los conceptos y referentes del marco teórico. Estos criterios están complementados con las actividades comerciales directamente articuladas al espacio público.





4. Marco Teórico.

A continuación, se estudiarán referentes y conceptos que sirven como base para el desarrollo del proyecto en cuestión y que se clasifican como aporte en términos ambientales, de la articulación y el desarrollo del espacio público en áreas de ronda.




4.1 Estado del arte

Para abordar el problema y crear estrategias de solución, se aborda la investigación desde numerosos estudios previos de diferentes temáticas, que se encuentran enmarcadas en el criterio de sostenibilidad de las ciudades, a continuación, se relacionan:


Los humedales en la ciudad de Bogotá han sufrido transformaciones drásticas en las últimas décadas, elementos naturales que han empezado a ser reconocidos por las comunidades, iniciando la lucha por su reconocimiento y recuperación (CAR, 2016).

Ámbito	Bibliografía	Tema	Aportes generales
Internacional	Ramsar, S. d. (2013). Manual de la Convención de Ramsar: Guía de la convención sobre los Humedales (Ramsar Irán 1971) 6ta edición. Gland, Suiza. 	Manual de organización internacional de protección de los humedales	“Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas”.
Internacional	U. Gattenlöhner, M. Hammerl-Resch, S. Jantschke, Eds. (2004). Restauración de Humedales – Manejo Sostenible de Humedales y Lagos Someros. 	Guía de manejo sostenible de ecosistemas de humedal.	“Desde principios del siglo XX, se han perdido las dos terceras partes de los humedales europeos por los trabajos de infraestructura, el drenaje de tierras y su conversión para cultivo, la explotación de las aguas subterráneas y los vertederos. Además, muchos han sido degradados por la acumulación de nutrientes procedentes de las aguas residuales y fertilizantes de la agricultura. Esta eutrofización altera las funciones ecológicas importantes de los cuerpos de agua y compromete el uso humano de los recursos hídricos”.
Distrital	CAR. (2016). Los humedales de Kennedy, dinámica social, ambiental y urbana. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional. 	Recuento histórico-normativo y estado actual de la recuperación de los humedales y la incidencia de la comunidad. Propuesta de corredores ecológicos para la localidad de Kennedy.	“Los humedales de la Localidad de Kennedy fueron originados a partir del secamiento intencionado de la Laguna del Tintal...Laguna conformada en la desembocadura del río Tunjuelo y Fucha hacia el río Bogotá...” “Afortunadamente se han dado importantes avances en el rescate de estas áreas y en su reparación, sin embargo, falta un gran camino por recorrer...”
Distrital	PMA. (2009). Plan de Manejo Ambiental del Humedal La Vaca. Bogotá: Universidad Javeriana. 	Diretrizes establecidas por la empresa de acueducto de Bogotá, para la protección y recuperación del humedal La Vaca	“Colombia se adhiere a la Convención de Ramsar a través de la Ley 357 de 1997, en la que el País se compromete a realizar las acciones necesarias para asegurar la conservación y el manejo sostenible de los ecosistemas de humedal del territorio colombiano. En virtud de esto se elabora la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia (2001)” ...

Los criterios de sostenibilidad y manejo de los elementos naturales en las ciudades, se han desarrollado a profundidad desde los años 80`s (ONU, 2018), donde se empezó a vislumbrar las problemáticas, relacionadas al medio ambiente, poniendo especial atención en el crecimiento y desarrollo de las ciudades, como factor determinante (Hough, 1995).

Ámbito	Bibliografía	Tema	Aportes generales
Internacional	Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago. 	17 Objetivos de desarrollo sostenible para el 2030	“En efecto, estamos frente a un cambio de época: la opción de continuar con los mismos patrones de producción, energía y consumo ya no es viable, lo que hace necesario transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo”.
Internacional	Hough, M. (1995). Naturaleza y ciudad, planificación urbana y procesos ecológicos. Londres: Gustavo Gili SA. 	Desarrollo de los espacios naturales de la ciudad a través de la planificación, teniendo como base los procesos ecológicos. Estudios de caso.	“Este libro trata de los procesos naturales, de las ciudades y del diseño. Su tesis principal es que los valores tradicionales de diseño que han conformado el paisaje físico de nuestras ciudades, han contribuido muy poco a su salud medioambiental, y a su concepción como lugares civilizados y enriquecedores en los que vivir”.
Nacional	Etter, A. (1991). Introducción a la Ecología del Paisaje. Bogotá D.C. 	Ecología del paisaje. Un Marco de Integración ti para los Levantamientos Ecológicos.	“El presente escrito pretende servir como introducción conceptual y metodológica general a los levantamientos ecológicos o estudios eco-geográficos desde una perspectiva holística, basada en los aportes y avances desarrollados por la Teoría Ecológica del Paisaje”. “En la actualidad ha surgido una necesidad creciente de entender los ecosistemas y los procesos ecológicos de forma integrada, para poder así orientar y apoyar efectivamente los procesos de conservación y producción, en el marco de la Planificación Territorial y el Manejo Ecosistémico. Ante la creciente intervención y transformación de los ecosistemas silvestres por parte del hombre, la cual ha llegado a afectar significativamente los procesos ecológicos locales y regionales, e inclusive los planetarios globales, se hace urgente la planificación de las actividades humanas y el monitoreo de sus efectos, en sus contexto espacial y temporal”.

El espacio público es un escenario de interacción social cotidiana, es un espacio de conflicto debido a que no le pertenece a nadie, y su función es satisfacer las necesidades colectivas (Gehl, 2010).

Ámbito	Bibliografía	Tema	Aportes generales
Internacional	Gehl, J. (2010). Ciudades para la gente. Buenos Aires: Ediciones Infinito. 	Sobre cómo los peatones usan el espacio público.	“Los recientes estudios realizados por ONU-Hábitat informan que las ciudades de los países en vías de desarrollo cuentan con una cuota muy reducida de territorio para destinar al espacio público, la conectividad y las calles”. “Un espacio público de “calidad” provee conectividad y acceso físico, protección del crimen, cobijo del clima, aislamiento del tránsito, oportunidades para descansar y trabajar, como así también chances de congregarse. Espacios vivibles y calles vibrantes deben ser abordados como áreas multifuncionales que sirvan para la interacción social, el intercambio económico y la expresión cultural para una amplia variedad de participantes”.

4.2 Marco Conceptual.

4.2.1 Sostenibilidad

La sostenibilidad aparece en el ámbito global a partir de 1972, cuando la ONU establece la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el desarrollo, siendo allí donde gracias al informe de 1987 del primer ministro noruego (Bruntland,1987), se definen como tres pilares, la sostenibilidad ambiental, la económica y la social; a las cuales deben apuntar las naciones en el desarrollo de cada una de sus ciudades, para pretender detener los daños catastróficos que el desarrollo ha generado sobre el planeta tierra.

Según Abbas M. Hassan (2014) se define sostenibilidad como, "Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". A pesar de la interpretación esencialmente antropocéntrica (y quizás necesaria) de la Bruntland Commission cuando instauro esta definición, queda patente la necesidad última de una ética que reconozca la interdependencia de todas las formas de vida y el mantenimiento de la diversidad biológica (Hough, 1995).

Dice la (ONU, 2018): “son necesarios diversos esfuerzos para su implementación y seguimiento, como valorar capacidades y recursos de todo tipo, desarrollar nuevas estrategias y diseñar arquitecturas institucionales a nivel nacional, regional y global”. Dentro del marco de los 17 objetivos de desarrollo sostenible para el 2030 de la ONU¹⁵, el presente trabajo busca aportar a 4 de estos objetivos:

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades

¹⁵ ONU- Organización de Naciones Unidas.

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

El ámbito de estudio refleja estas necesidades. La Localidad de Kennedy con una población aproximada de 1.900.0000 habitantes (DANE 2017), con elementos de la estructura ecológica principal de gran importancia, y futuros desarrollos del gobierno distrital, que impactan no solo el ámbito urbano, sino que trasciende al metropolitano y al regional. Teniendo en cuenta estos factores, el sector debe encaminar políticas públicas efectivas hacia el desarrollo sostenible.

4.2.2 Ecología del paisaje.

“El paisaje es lo que la gente hace de su entorno después de que la naturaleza lo ha puesto en sus manos” (Appleton 1986).

Teniendo en cuenta que la Ecología es entendida como el estudio del nivel ecosistémico de la realidad, implica sistemas complejos de interacción entre factores físicos, biológicos y antropogénicos en el espacio geográfico, requiere que se trascienda necesariamente a una visión interdisciplinar (Environmental Science).

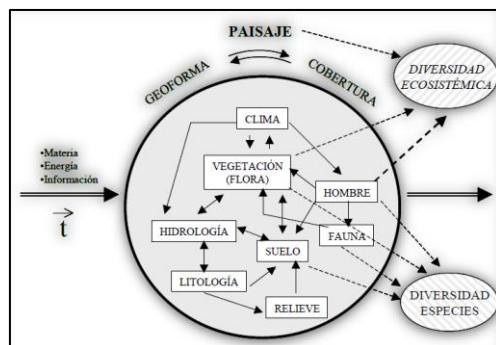
El geógrafo alemán K. Troll, identificó la necesidad de llegar una visión integral de los ecosistemas, para poder realizar estudios que permitieran entender el funcionamiento del paisaje como un todo Troll (1950), el paisaje es una entidad integrada (holística), en el sentido de ser más que la suma de unos componentes biofísicos y antrópicos interactuantes (clima, litología, suelo,

vegetación, fauna, actividades humanas). Fue así como en la práctica, la Ecología del Paisaje permitía combinar la aproximación horizontal del análisis espacial de los fenómenos naturales empleado por los geógrafos, con la aproximación vertical del análisis funcional de los biólogos, introduciendo de esta manera el concepto de ecotopo-biotopo (Troll 1950), definido como la mínima unidad de territorio con funcionalidad ecológica.

Entre los principios básicos en los que se fundamenta la Ecología del Paisaje se incluyen los siguientes:

- El paisaje se considera como una entidad espacio-temporal integrada, cuya expresión morfológica y funcional se debe fundamentalmente a las relaciones que se dan entre sus componentes, y no a una suma de las cualidades de estos.
- El hombre es uno de los factores formadores del Paisaje, en especial de los paisajes culturales o transformados.
- Un diagnóstico ecológico integrado y una planificación prospectiva del uso de la tierra que garantice la conservación y el uso sostenido de los recursos, sólo pueden lograrse mediante un enfoque integral.

Figura 58. Factores formadores del paisaje y sus interrelaciones.



Para conocimiento del paisaje con base en una dimensión integral, se concibe estudio de la superficie terrestre en función de tres aspectos generales (Etter, 1994):

La Estructura: Este consiste en el estudio de las configuraciones espaciales de los ecosistemas o elementos componentes en cuanto a la composición y distribución de energía, materia y especies.

El Funcionamiento: La interacción entre los factores formadores del paisaje y los elementos de paisaje, en cuanto, las intensidades, los tipos y las direcciones de los flujos de materia, energía y especies.

La Temporalidad: Patrones en la dinámica de los cambios de la estructura y el funcionamiento a través del tiempo. Cambios unidireccionales y cambios cíclicos.

Puede decirse, que los paisajes se definen como una asociación característica de patrones estructurales, funcionales y temporales, que responden a unas condiciones específicas de espacio y tiempo en la interacción de los factores formadores.

A continuación, se relacionan conceptos importantes, que se desprenden de la ecología del paisaje (Etter, 1994):

La **Geoforma**, es la morfología de la superficie terrestre como son:

Relieve-volumen, desnivel, tipo de disección del patrón de drenaje.

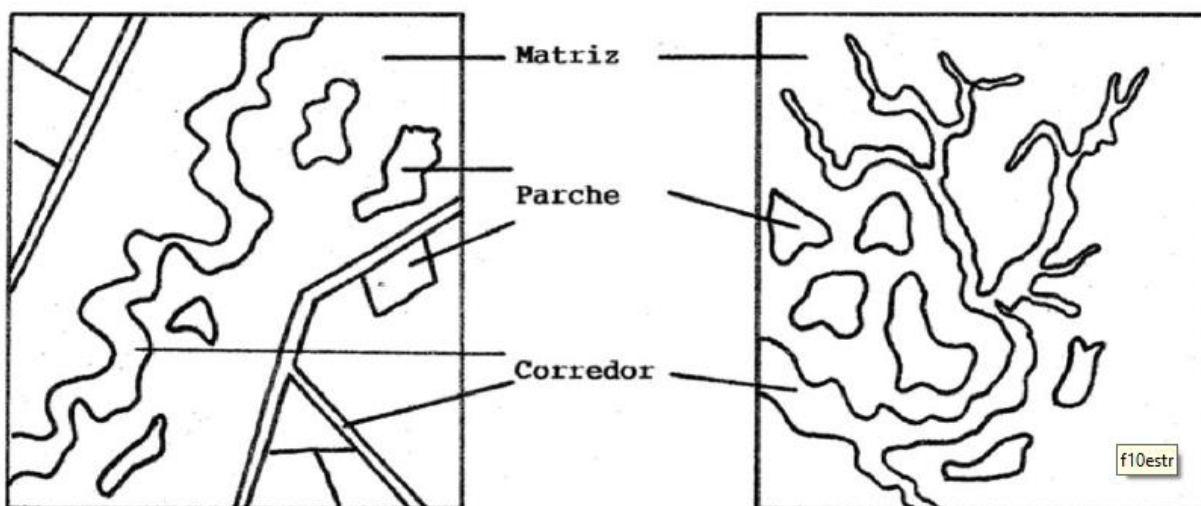
La **Cobertura**, son todos los aspectos que forman parte del recubrimiento de la superficie terrestre, ya sean de origen natural o cultural. Generalmente son de orígenes bióticos, o bien producidos por algún tipo de actividad biótica y/o antrópica. Estos incluyen:

Fisonomía y composición de la cobertura vegetal expresada por las formas de vida

dominantes y sus formas de asociación, Estratificación de biomasa, Coberturas culturales (edificaciones, infraestructura...), Coberturas naturales no bióticas (hielo, agua, rocas...).

En un paisaje se pueden encontrar tres tipos de elementos espaciales (Etter, 1994):

Figura 59. Elementos estructurales del paisaje.



Fuente: (Etter, 1994)

Elementos tipo **Parche**/Tesela/Mancha: Los elementos de paisaje tipo parche se definen como una superficie no-lineal de tamaño variable que difiere fisionómicamente de sus alrededores, y que posee un grado de homogeneidad interno. Los Parches varían de acuerdo con su tamaño, forma, tipo, heterogeneidad y sus características de borde. Generalmente están inmersos en una matriz de características contrastantes en cuanto a fisonomía y composición (Etter, 1994).

Elementos tipo **Corredor**: Los corredores son un segundo tipo de elemento estructural-funcional de un paisaje, definidos como una franja angosta y alargada o en banda, de forma y dirección variable que permea transversalmente una matriz y difiere de ella. Las características generales de los corredores en un paisaje son separar o bien unir elementos dentro de una matriz

geográfica. Pueden ser de origen natural o cultural, sin embargo, tienden a ser más visibles en paisajes culturales. Los corredores naturales, también llamados corredores ambientales, biológicos o ecológicos, están directamente relacionados ya sea con redes de drenaje, con las vías de migración animal, o bien con condiciones particulares del sustrato por diferencias litológicas (fallas o contactos) o hidrológicas. Los corredores culturales por su parte están determinados principalmente por aspectos relacionados a la infraestructura y a las actividades de transporte o de límites de propiedad, o áreas de manejo. Las funciones ecosistémicas de los corredores pueden ser muy variables, pero están mayormente relacionadas con el flujo materia, especies y energía a través del paisaje (Etter, 1994). Generan conectancia y conectividad.

Elementos tipo **Matriz**: De los tres elementos estructurales básicos que componen un paisaje, es el más extenso y el más interconectado, adquiriendo así un papel dominante en el funcionamiento de un paisaje.

Los criterios necesarios a tener en cuenta para identificar la matriz de un paisaje serían pues (Etter, 1994):

- a. Extensión real relativa: la matriz debe ser el elemento más extenso.
- b. Grado de conectividad: la matriz es el elemento más conectado (menos fraccionado) del paisaje.
- c. Control de la dinámica del paisaje: ejerce control mayor que cualquier otro elemento sobre la dinámica de un paisaje.

Límites y transiciones entre unidades de paisaje **Ecotonos**: En la base de la espacialidad de las relaciones ecológicas está la premisa, que un ecosistema no está autocontenido, y que por lo tanto no es independiente de las adyacentes y aún de aquellas espacialmente distantes. El

significado y la importancia funcional de los procesos corológicos¹⁶, viene recientemente siendo desarrollado por la Teoría de Ecotonos (Hansen & Di Castri, 1992; Risser, 1993), que estudia la estructura y los procesos que tienen lugar en las franjas de transición/tensión ecológica que se ubican entre diferentes ecosistemas. Se sabe que las características externas de los ecotonos como la estructura de la cobertura vegetal, el gradiente topográfico, etc, reflejan aspectos importantes acerca del tipo y la intensidad de los flujos de materia, energía e información implícitos en los procesos espaciales...muchos de los procesos ecológicos más relevantes parecen ubicarse en estas áreas de tensión ecológica (Etter, 1994).

Debido a la afectación de los ecosistemas de humedal en la ciudad de Bogotá, es necesario abordar el problema desde la disciplina de la ecología del paisaje; esto implica que una estructura determinada no es cognoscible a través del solo conocimiento de las cualidades de sus partes aisladas, sino que es fundamental conocer los procesos que las relacionan e integran, así como la estructura organizacional que conforman (Etter 1991), "el todo es más que la suma de sus partes" (Smuts 1926)

4.2.3 Espacio público.

Reconociendo las definiciones desde la normativa nacional y distrital de Bogotá, frente al espacio público, se realiza una búsqueda de la implementación y documentos científicos que permitan conocer la integración del espacio público con la ciudad y su relación con los habitantes; teniendo en cuenta que desde la metodología en la fase de diagnóstico, se determinan 3 lineamientos generales para identificar las principales problemáticas ambientales, urbanas y

¹⁶ Corología- Estudia el área de distribución de los organismos.

sociales del ámbito de estudio, el concepto de espacio público articula los tres.

Los espacios públicos y las calles son, y deben ser vistos como tales, áreas multifuncionales en las que se produce la interacción social, el intercambio económico y la manifestación cultural para una gran diversidad de actores... características de diseño propias de estos espacios como elementos paisajísticos, calles, plazas, parques, entre otros... La planificación urbana tiene la tarea de organizar estos espacios, y el diseño tiene la responsabilidad de alentar su uso, logrando que transmitan una sensación de identidad y de pertenencia (Gehl, 2010)...

Por otro lado, Sergio León Balza (1998) decía que el espacio público es "lugares en donde la naturaleza o plantaciones intencionadas con fines ornamentales, constituyen el marco o la estructura de las funciones sociales que cumplen dichos espacios. Parques alamedas o equipamientos deportivos, tales como para juegos recreativos son una primera y casi obligatoria asociación para la definición que nos ocupa".

Desde la normativa colombiana el espacio público hace referencia al conjunto de inmuebles públicos, elementos arquitectónicos y naturales de inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de las necesidades urbanas colectivas de los habitantes (Pérez, 2004).

A nivel distrital el espacio público si bien se fundamenta en la normativa nacional dentro del plan maestro de espacio público, es concebido como la dimensión estructurante y articuladora de los sistemas urbanos y territoriales de las actuaciones urbanística públicas, privadas o mixtas que se desarrollan en el territorio distrital (Bogotá, 2005).

El espacio libre juega un papel básico como soporte de los procesos ecológicos y en la

integración armónica del suelo rural y el urbano. El reconocimiento de las funciones ambientales y territoriales del espacio público y de las áreas no urbanizadas obliga a implementar nuevas formas de ordenar la ciudad, y en esa dirección, la adopción de planteamientos teóricos y metodológicos vinculados a la Ecología del paisaje, pueden facilitar la práctica hacia ciudades más sostenibles (Sanabria, 2013, pág. 121).

De esta forma se valida la importancia del concepto para este proyecto, ya que se busca generar espacios públicos de transición entre la matriz urbana y un elemento de carácter ambiental.

4.2.4 Identidad.

Dentro del trabajo de campo se rescata este fragmento de la entrevista realizada a la señora Dora Villalobos, líder social del sector, el 1 de noviembre de 2020 (ver capítulo 9 anexos), quien vive en la zona desde el año 1991, siendo una persona muy importante en la gestión comunitaria y la recuperación del Humedal La Vaca.

“...hay temas de apropiación comunitaria y entorno, esto mueve muchos grupos tanto organizados, como líderes que quieran venir a trabajar, existe el vivero y la fundación fondo banco de semillas, por haber rescatado del lodo las semillas... ...acá las mujeres comenzamos rescatando las semillas para dar origen al vivero de la vaca entonces mantenemos pues obviamente especies de humedal de la franja acuática y terrestre, se está implementando el tema de agricultura no para hacer una huerta aquí en el humedal sino cómo enseñarle a la gente como tenga su huerta en su terraza, en su casa en su patio y en la propagación de este tipo de semillas, están los congresos comunitarios del Amparo Cañizares, los niños que tú ves, que son Los Guardianes del Agua, están nuestro jóvenes de otras organizaciones las juntas de acción comunal

y también el tema de la mesa de todas estas organizaciones e instituciones”, que han luchado durante años por mejorar las condiciones de la comunidad y creando un sentido de pertenencia hacia el humedal.

El ser humano es, en general, un desprevenido perceptor del paisaje. Es decir, un involuntario receptor de los múltiples y variados estímulos provenientes del lugar que habita. No obstante, es precisamente aquello que penetra al espíritu sin pasar por la razón, tocando las fibras más sensibles de los sentidos, lo que puede lograr ese nexo aparentemente inexplicable entre el individuo y su espacio vital; aquel que llamamos identidad (García 2003).

Dice Garret Eckbo1

...buscamos dos valores en cada paisaje, uno la expresión de las calidades inherentes, nativas del paisaje, la otra el desarrollo de la máxima vitalidad humana.

La identidad del paisaje natural en sí mismo reside en la coherencia de sus elementos sabiamente entretajidos por la naturaleza. La identidad del paisaje cultural es más compleja, pues se construye no solamente con la relación de elementos entre sí, sino primordialmente con la manera como los efectos de la acción humana se superponen o entrelazan con el medio primigenio (García 2003).

A partir de estos conceptos y del arraigo de diferentes actores comunitarios o individuales hacia el humedal, se determina el concepto de identidad, como fundamental para el desarrollo de la propuesta, puesto que la población que hoy lucha por mejorar las condiciones, ha logrado cambiar la percepción de abandono y destrucción que tenía el humedal, transformado cada vez más el imaginario del resto de la población.

Figura 60. Simbología de apropiación a lo largo del barrio El Amparo-Chucua de La Vaca. Tingua Azul.



Fuente: Fotografía propia (2020).

4.2.5 Articulación conceptos de Sostenibilidad, Ecología del Paisaje, Espacio Público e identidad.

Teniendo en cuenta los diferentes estudios de caso que expone Michael Hough en su libro “Naturaleza y Ciudad, Planificación Urbana y Procesos Ecológicos” (Hough, 1995), y el artículo de la revista *Designia* de la Universidad de Boyacá, de autoría del profesor Humberto Sanabria titulado “La aplicación de la ecología del paisaje al espacio público de las ciudades colombianas” (Sanabria, 2013), se busca articular mediante apartados específicos de estos estudios, cada uno de los conceptos expuestos anteriormente:

...el sistema de espacio público posee funciones...la integración del tejido urbano con el entorno natural y rural circundante, constituye el soporte de importantes procesos ecológicos que subsisten a las presiones antrópicas derivadas de las actividades propias de la ciudad. Dichos servicios abarcan la mejora de la calidad del aire, la regulación de fenómenos hidrológicos en el tejido urbano, la moderación de la temperatura o la provisión de espacios para el refugio de la biodiversidad.

La población mundial será de 10 billones hacia el año 2025... el impacto a gran

escala de las actividades humanas sobre los ecosistemas mundiales, queda claro que los lazos entre naturaleza, las ciudades y la sostenibilidad son fundamentales para nuestra supervivencia (Hough, 1995, pág. 5).

...Los conceptos “humanidad” y naturaleza han sido entendidos durante mucho tiempo como problemas separados. Esta dicotomía ha tenido una profunda influencia en el pensamiento de la humanidad... (Hough, 1995, pág. 9).

... los sistemas naturales que operan dentro de la ciudad son la base de un marco ecológico para el diseño urbano. (Hough, 1995, pág. 15).

...La integración del urbanismo y de la ecología, conseguida a través de los procesos de diseño y planificación...establece lazos entre una visión local y una visión bio-regional más amplia, y realiza conexiones entre elementos dispares. La ecología urbana, cuando se añade a los objetivos sociales y económicos, crea una base racional con la que conformar el paisaje de la ciudad (Hough, 1995, pág. 16).

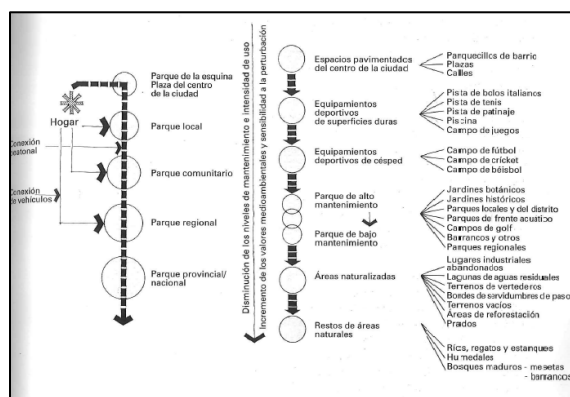
...la diversidad, desde una perspectiva ecológica también implica salud...Calidad de vida significa, entre otras cosas, ser capaz de elegir entre un lugar y otro, entre un estilo de vida y otro...Esto significa que cuanto mayor es la dependencia de una única fuente de energía, más vulnerable será una comunidad urbana en épocas de necesidad (Hough, 1995, pág. 23).

...llevar a los sistemas naturales a un estado de salud ecológica, de restablecimiento de la biodiversidad y de capacidad de adaptación. La biodiversidad está unida a la historia cultural y a la creación de hábitats humanos y no humanos en los grandes contextos bio-regionales. Por ello un retorno a un estado “puramente natural” con

ausencia absoluta de la presencia humana es imposible; lo importante es que, en la creación de nuevos paisajes, se reconozcan la interdependencia del hombre y la naturaleza en las realidades ecológicas, económicas y sociales de la ciudad (Hough, 1995, pág. 29).

Los principios basados en la ecología urbana, incluyen los conceptos de proceso y cambio, la economía de medios que obtiene el máximo beneficio a partir del mínimo esfuerzo y energía, la diversidad como la base para la salud medioambiental y social, las conexiones que reconocen la interdependencia de la vida humana y no humana, hacer visibles los procesos que sustentan la vida, una educación medioambiental que comience en el hogar y tenga en cuenta los problemas ecológicos en todo el mundo, y una meta que acentúa la importancia de los valores medioambientales conectados con el cambio, una integración del ser humano con los procesos naturales en un nivel esencial (Hough, 1995, pág. 31).

Figura 61. Sistema de clasificación medioambiental para los espacios urbanos que complementa o reemplaza el sistema convencional basado en el uso y la dimensión. Una jerarquía ecológica que puede clasificar espacios de acuerdo con los niveles de sensibilidad a la presencia humana.



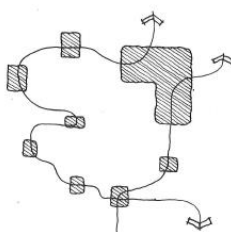
Fuente: (Hough, 1995, pág. 111)

Necesitamos ahora examinar los espacios de la ciudad en su totalidad, no sólo

desde una perspectiva ecológica o de hábitat, sino también desde un punto de vista social y de comportamiento, puesto que los procesos naturales y humanos en la ciudad están inseparablemente unidos (Hough, 1995, pág. 137).

Estas características indican que los enlaces de vías de comunicación tienen un valor medioambiental y social como corredores para la migración de plantas, de la fauna y de la gente...la reforestación y naturalización de dichas áreas...reduce el mantenimiento y proporciona mejores corredores de vida salvaje (Hough, 1995, pág. 145). El concepto de parques enlazados...y de los corredores ambientales...las bandas lineales son probablemente la forma más eficiente de paisaje al aire libre...los espacios proporcionan el máximo impacto visual y el máximo acceso físico....Pero el significado de un sistema conectado, también se centra en su papel como protector y mantenedor de la diversidad ecológica, tal como han mostrado los recientes trabajos sobre ecología del paisaje... (Hough, 1995, pág. 155).

Figura 62. Parques regionales y espacios al aire libre. Pequeños parques conectados entre sí y con grandes áreas de conservación.



Fuente: (Hough, 1995, pág. 161)

La ecología del paisaje, que explora la integración de la actividad ecológica y humana...las interacciones de los organismos vivos y el hábitat, dentro del medio

ambiente de la ciudad, nos proporcionan las bases para entender el significado de la naturaleza en su totalidad (Hough, 1995, pág. 172).

...la acción por parte de grupos de ciudadanos, está siendo cada vez más efectiva a la hora de apadrinar y proteger las áreas naturales de las ciudades (Hough, 1995, pág. 180).

4.3 Referentes Projectuales.

Los dos referentes buscan a través de intervenciones paisajísticas proteger los ecosistemas e integrarlos a las actividades urbanas. Se toman referencias para el manejo de las zonas de transición, el manejo de las problemáticas similares en algunos aspectos a las del Humedal La vaca, las circulaciones al interior de los corredores, las actividades, entre otros aspectos que aportaron a la propuesta.

4.3.1 Referente 1

Figura 63. Planta Urbana.



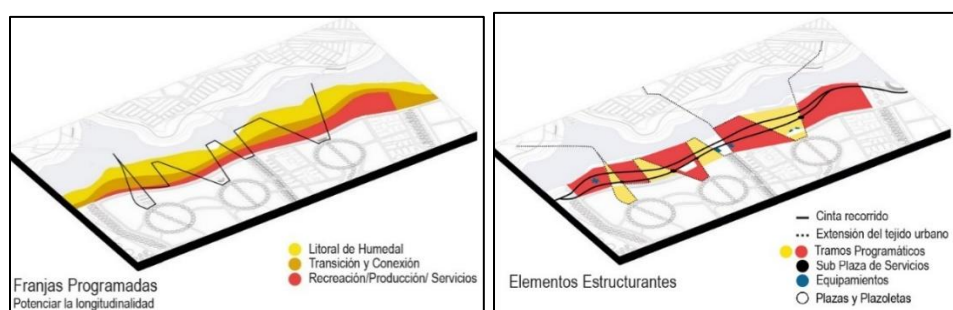
Fuente: (Ecopolis, 2017)

“Ecopolis Estudio es la ganadora del concurso de diseño urbano y paisajístico del futuro Parque Juan Amarillo, que se emplazaría en el humedal homónimo de Bogotá (Colombia)” (Ecopolis, 2017) . Área 187.252,0 m², Año Proyecto 2017.

Pretende la "valoración del ecosistema" del humedal Juan Amarillo (Tibabuyes) "como

patrimonio ambiental, cultural y paisajístico de Bogotá". Se destacó que "responde e integra el contexto urbano y el natural mediante una oferta espacial diversa; establece una estructura de movilidad clara, jerarquizada mediante un trazado legible; y plantea estrategias económicas de sostenibilidad". (Ecopolis, 2017)

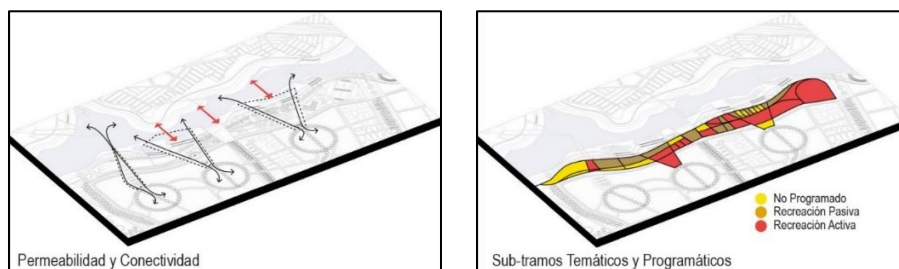
Figura 64 y 65. Franjas Programadas y elementos estructurantes.



Fuente: (Ecopolis, 2017)

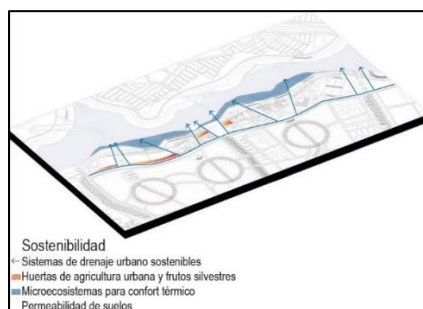
Así mismo a partir del restablecimiento de las relaciones entre el parque y su entorno inmediato, el humedal, el ciudadano y el tejido barrial existente. El parque se desarrolla a partir de la definición de tres franjas que potencian su longitudinalidad: franja de litoral del humedal; franja de conexión y transición (entre el parque y el humedal); franja recreativa, productiva y de servicios. (Ecopolis, 2017).

Figura 66 y 67. Permeabilidad y Conectividad – Subtramos Temáticos y programáticos.



Fuente: (Ecopolis, 2017)

Figura 68. Sostenibilidad.



Fuente: (Ecopolis, 2017)

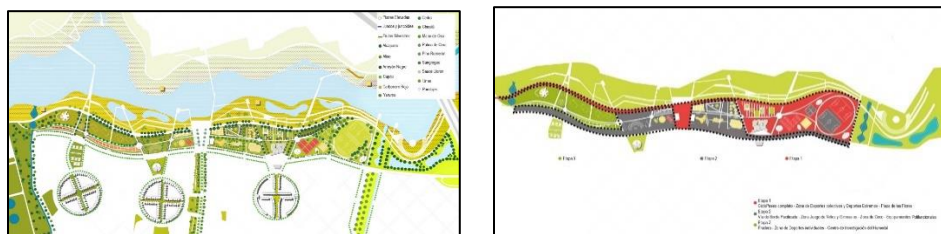
Sobre estas franjas se proyectan conexiones transversales entre el humedal y la Ciudadela Colsubsidio que generan un tejido espacial, ecológico y social entre el barrio, el parque y el humedal. Tales conexiones se extienden y conectan con Suba, al norte del proyecto. (Ecopolis, 2017). Conceptualmente, dos cintas lineales conectan los extremos oriental y occidental del humedal. La primera, corresponde a un recorrido ondulado que permite al visitante descubrir las diferentes funciones y paisajes que el parque ofrece. Hacia el borde del humedal se torna en un paseo peatonal y un ciclo paseo. Hacia el centro, se convierte en un recorrido peatonal que se cruza con otros recorridos peatonales y plazoletas circulares de encuentro y servicios. Como remate de los recorridos lineales del parque se plantea un centro de investigaciones y observatorio del humedal. (Ecopolis, 2017)

Figura 69 y 70. Circulaciones y actividades



Fuente: (Ecopolis, 2017)

Figura 71 y 72. Fitotectura y Etapas

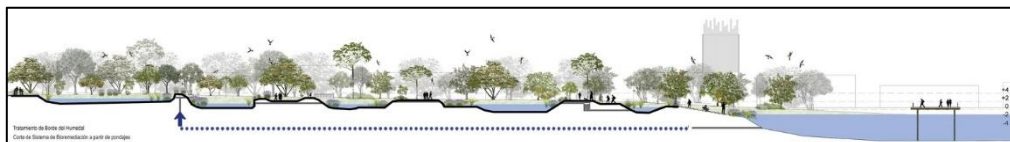


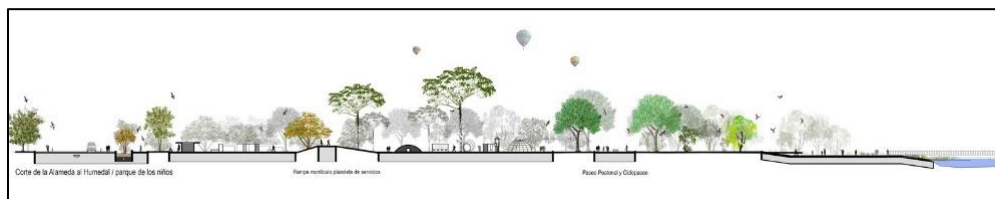
Fuente: (Ecopolis, 2017)

El entramado planteado genera un conjunto de áreas temáticas que están organizadas a partir de elementos jerárquicos y estructurantes tales como senderos para peatones y bicicletas, plazas, plazoletas y equipamientos. Las áreas recreativas activas, pasivas y no programadas se complementan a través de la franja productiva y de servicios que principalmente activa el borde que colinda con la Ciudadela y se diluye al interior del parque para servir las (Ecopolis, 2017).

Se genera un tejido en el que existen 9 sub-franjas las cuales se programan a partir de los diferentes usos recreativos activos y pasivos proyectados; este tejido también contempla espacios no programados para la apropiación espontánea de la comunidad. Además, el entramado se proyecta como un tejido adaptable; así sus sub-franjas podrán cambiar y adaptarse según las necesidades de la comunidad en el tiempo y la disponibilidad de recursos, manteniendo los elementos esenciales que configuran el territorio y que restablecen la relación con el humedal. (Ecopolis, 2017)

Figura 73 y 74. Perfiles.





Fuente: (Ecopolis, 2017)

Este trazado facilita un proceso continuo de participación de la comunidad para un diseño participativo del parque y del humedal a futuro.

Figura 75. Estrategias económicas.

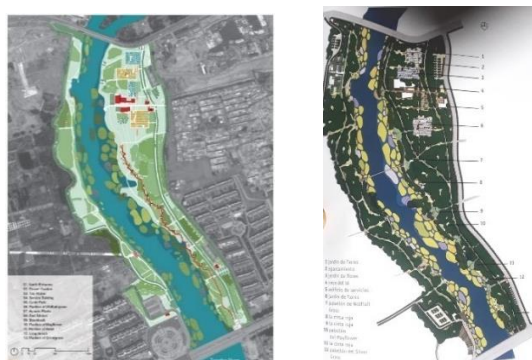


Fuente: (Ecopolis, 2017)

4.3.2 Referente 2

Parque Red Ribbon (La Cinta Roja) / Qinhuangdao, China.

Figura 76. Planta general.



Fuente: (Turenscape, 2007), (Bahamon, Campello, & Vicens, 2008)

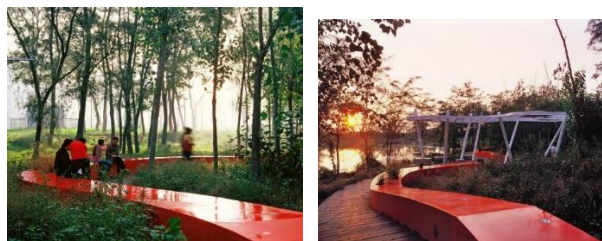
Red Ribbon atraviesa el parque Qinhuangdao que puede verse en el contexto de terreno

natural y la vegetación, que se extiende 500 metros (547 yardas); la integración de las funciones de iluminación, asientos, interpretación ambiental y la orientación. Conservando tanto del corredor fluvial más natural posible, este proyecto demuestra cómo una solución de diseño minimalista puede lograr una mejora dramática al paisaje (Turenscape, 2007). Una cinta roja de 500 metros corre a lo largo de la ribera del río Tanghe (Bahamon, Campello, & Vicens, 2008).

Las siguientes condiciones del lugar presentan tanto oportunidades como desafíos para el diseño:

- Buenas circunstancias ecológicas: el sitio fue cubierto con diversa vegetación nativa, ofreciendo variados hábitats de especies variadas.
- Descuidado y abandonado: situado en el borde de una ciudad de playa, el lugar era un basurero con una barriada desierta e instalaciones de riego obsoletos como zanjas y torres de agua.
- Problemas potenciales de seguridad y accesibilidad: cubiertos con arbustos y pastos sucios, el sitio era prácticamente inaccesible y por lo tanto peligroso para la gente a usar.
- Exigencias funcionales: con invadir la expansión urbana, el sitio fue utilizado por las nuevas comunidades para el ocio, como la pesca, la natación y footing.
- La presión de Desarrollo: el corredor natural del río, probablemente habría sido reemplazado por diques de concreto y flores ornamentales.

Figura 77 y 78. Imagen de proyecto a y b.

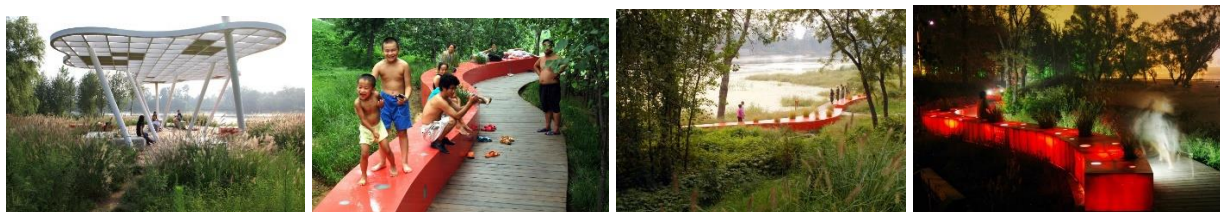


Fuente: (Turenscape, 2007)

El principal desafío del diseño era preservar los hábitats naturales a lo largo del río, al mismo tiempo que la creación de nuevas oportunidades para la recreación y la educación ambiental. Red Ribbon fue diseñado como un elemento vivo dentro de un entorno de vegetación verde y agua azul, curvándose con el terreno. Los pasos para animales pequeños se construyen. Las perforaciones se realizan en la superficie superior de la cinta, creando un patrón de puntos, en el que las luces y diversas hierbas crecen desde el sitio (Turenscape, 2007).

Cinco pabellones en la forma de nubes se distribuyen a lo largo de la cinta. Estos proporcionan protección contra la luz solar intensa, oportunidades para reuniones sociales, los centros de coordinación visual, y la colocación de las placas de interpretación ambiental (Turenscape, 2007).

Figura 79 a 82. Imagen de proyecto c,d,e,f.



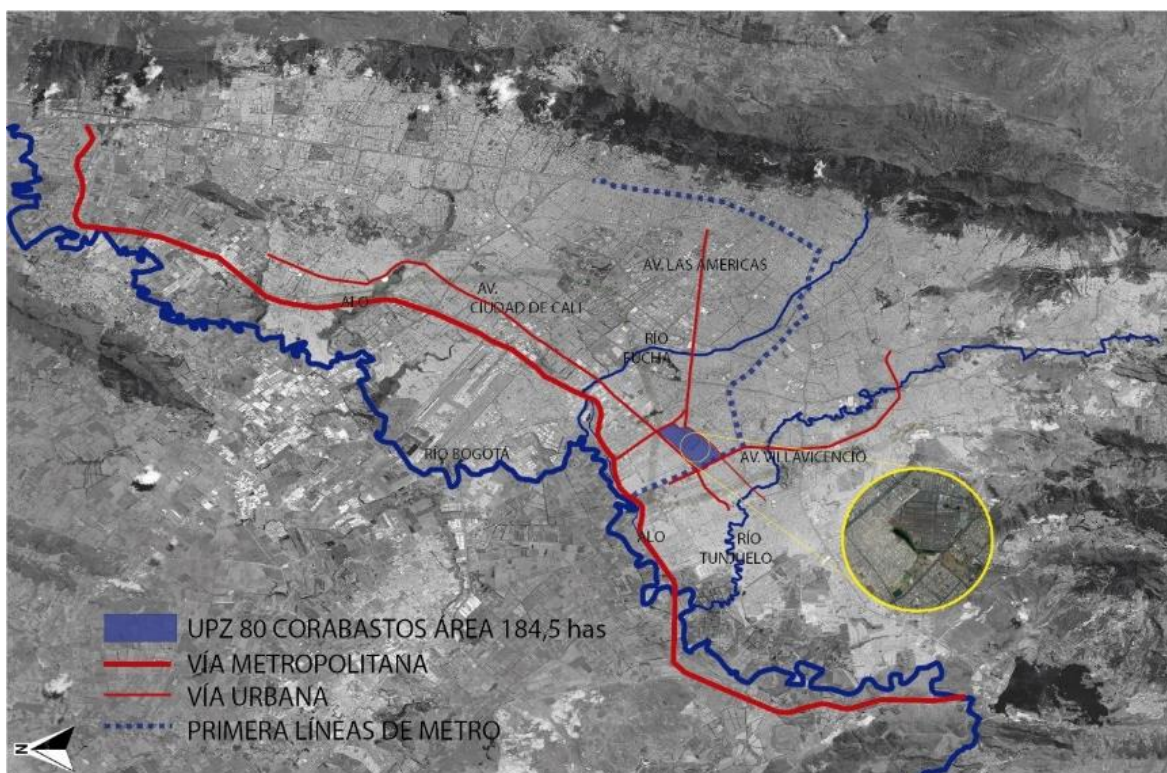
Fuente: (Turenscape, 2007)

El color rojo brillante de las luces de la cinta hasta este sitio denso de vegetación, vincula la diversidad de vegetación natural y los cuatro jardines de flores. La cinta actúa como un dispositivo estructural que reorganiza el sitio anteriormente descuidado y de difícil acceso. El lugar se ha convertido cada vez más urbanizado, este parque está en sintonía con las necesidades de los residentes locales, al mismo tiempo que el mantenimiento de los procesos ecológicos y servicios naturales intactos (Turenscape, 2007).

5. Marco Contextual.

5.1 Localización del Proyecto.

Figura 83. Localización zona de estudio

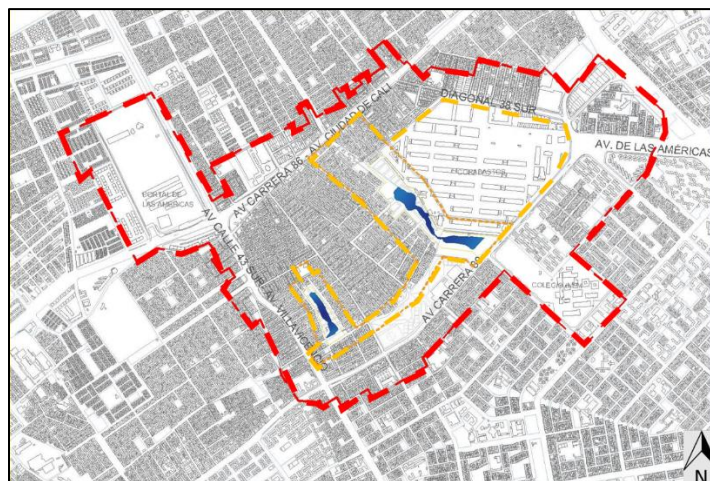


Fuente: Elaboración propia a partir de (Google Earth, 2020)

El ámbito de estudio se ubica al sur occidente de la ciudad de Bogotá, Localidad de Kennedy, UPZ Corabastos, entre el área de desembocadura del río Fucha y Tunjuelo, cuenca del río Bogotá. El polígono de estudio se enmarca dentro de las avenidas ciudad de Cali, av. Villavicencio, carrera 80, la diagonal 38 Sur y los equipamientos de su contexto inmediato Portal Américas, Corabastos, colegios de escala urbana como el Inem Francisco de Paula Santander, además de futuros desarrollos del contexto, como la primera línea del metro, la avenida longitudinal de Occidente, la conexión ambiental con corredores ecológicos hacia la recuperación

del río Bogotá y los demás humedales.

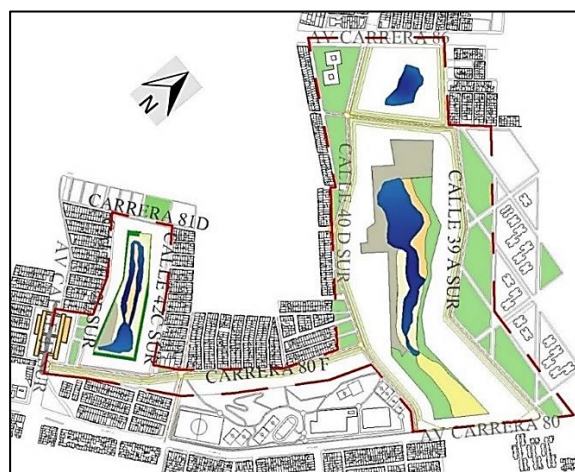
Figura 84. Localización ámbito estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de (Google Earth, 2020)

El ámbito de proyecto (imagen inferior), se delimita por la Avenida carrera 86 o Ciudad de Cali, calle 39A sur, Av. Carrera 80, calle 40D sur, carrera 80F, calle 42C sur, carrera 81D, calle 42F sur y Av. Calle 43 sur o Av. Villavicencio. Dentro de este marco se propone el corredor ambiental.

Figura 85. Delimitación ámbito de planteamiento de proyecto



Fuente: Elaboración propia a partir de (Google Earth, 2020)

5.2 Marco Normativo.

Ha sido la convención de RAMSAR el mayor hito jurídico en términos internacionales, para la protección de los humedales, a partir de allí Colombia genera una serie de disposiciones jurídicas para la protección de estos ecosistemas. Dado el carácter tan amplio de la convención el país genera unos lineamientos para su cuidado, en los que se combinan los parques de reserva natural como también la especificidad en los planes de manejo ambiental. Posteriormente Bogotá D.C y principalmente a partir de la constitución del 91 genera una disposición normativa para la protección de sus propios ecosistemas urbanos, estos ecosistemas son protegidos por resolución del concejo de Bogotá, y la SDA genera y aprueba los planes de manejo para dichos ecosistemas. El POT de Bogotá, (incluyendo su modificación de 2004) establece a los humedales como ecosistemas de especial cuidado ambiental incorporándolos a la Estructura Ecológica Principal de la ciudad. Se dispone tanto a nivel nacional como también a nivel distrital las Políticas Públicas de Humedales, que se convierten en herramientas valiosas para el cuidado de estos ecosistemas. Con características como orientaciones institucionales, visión y misión, procurar la investigación científica, conservación y restauración de los ecosistemas.

Figura 86. Marco Normativo ecosistemas de Humedal.

INTERNACIONAL			
Tratado/convenio/ley/decreto /resolución/artículo	Año	País	Descripción
Convención de Ramsar	1971	Iran	Esta convención busca la conservación y el uso racional de los humedales, desde lo local y lo nacional y apoyado en la cooperación internacional. Esta convención entiende los humedales de una manera amplia abarcando todo tipo de ríos, lagos, agua subterránea, marismas, pantanos, turberas, deltas y bajos de marea, manglares, arrecifes coralinos, incluyendo sitios artificiales con interés ambiental.
Convenio de Río sobre la diversidad biológica	1992	Brasil	Es un tratado internacional, de carácter vinculantes desde sus tres objetivos 1) la conservación de la diversidad biológica, 2) la utilización sostenible de la diversidad y 3) la participación equitativa y justa de los beneficios derivados del uso de recursos genéticos. De esta manera promover un futuro sostenible.
NACIONAL			
Tratado/convenio/ley/decreto /resolución/artículo	Año	País	Descripción
Decreto-Ley 2811 de 1974 Congreso de Colombia	1974	Colombia	este es el código de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente, este decreto refiere que será de especial cuidado y protección las fuentes de agua, cascadas, lagos y otras corrientes de agua, como también se entiende que Parques Nacionales, será la entidad encargada de proteger estas reservas ambientales, entendidas como lugares de la biodiversidad, para la protección y la investigación de los recursos.
Constitución política de Colombia	1991	Colombia	Que ha reconocido lo siguiente, en el artículo 63, Se reconocen los bienes de uso público, parque naturales, las tierras comunes de los grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la nación y demás bienes que determine la ley, teniendo un carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables. En el artículo 79. Se dice que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano, se debe garantizar la participación de la comunidad en aquellas acciones y decisiones que puedan perjudicarle, siendo también responsabilidad del Estado la protección de la biodiversidad y el ambiente, como también proteger las zonas y áreas de importancia ecológica, fomentando la educación ambiental. En el artículo 80. El estado tendrá que planear el manejo y el uso de los recursos naturales de manera sostenible, su conservación, su restauración o sustitución y en el artículo 366 se dictamina la obligatoriedad estatal las acciones de saneamiento ambiental y de agua potable (también salud y educación), por lo tanto en el gasto público este ítem tendrá mayor prioridad que otros.
Ley 165 de 1994 Congreso de Colombia	1994	Colombia	se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", de Río de Janeiro 1992
Ley 357 de 1997 Congreso de Colombia	1997	Colombia	el que se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas" de Ramsar el 2 de febrero de 1971
Resolución N° 157 de 2004 MAVDT	2004	Colombia	en la que se reglamenta la conservación, uso sostenible y manejo de los humedales, desde la convención de RAMSAR
Resolución N° 196 de 2006 MAVDT	2006	Colombia	Se adopta la guía técnica para el desarrollo de los planes de manejo en los humedales
DISTRITAL			
Tratado/convenio/ley/decreto /resolución/artículo	Año	Ciudad	Descripción
Acuerdo 02 de 1993, del Concejo de Bogotá	1993	Bogotá	en el que se prohíbe la desecación y relleno de las lagunas y los pantanos, obligando a los alcaldes locales a velar por el cumplimiento de este acuerdo.
Acuerdo 19 de 1994, del Concejo de Bogotá	1994	Bogotá	por el que se declaran a los humedales como reservas ambientales naturales y se dictan otras disposiciones. Se reconocen los siguientes humedales: 1. Chucua de la Conejera 2. Laguna de Juan Amarillo o Tibabuyes 3. Torca 4. Guaymaral 5. Jaboque 6. Techo 7. El burro 8. La vaca 9. Córdoba 10. Santa María del Lago 11. Laguna de Tibanica 12. La Cofradía o Capellanía 13. El Meandro del Say
Acuerdo 19 de 1996, del Concejo de Bogotá	1996	Bogotá	por el que se adopta el "estatuto general de la protección ambiental del Distrito Capital" y algunas normas básicas para el funcionamiento del patrimonio ecológico y de los recursos ambientales.
Decreto 190 de 2004 Concejo de Bogotá	2004	Bogotá	por el cual se genera el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, donde se dispone el uso del suelo como protección especial y el carácter de parques ecológicos de humedal, a los humedales de Bogotá, incorporándolos a la estructura ecológica principal de la ciudad.
Decreto 062 del 14/03/2006 Alcalde Mayor	2006	Bogotá	se generan los lineamientos y directrices para la realización de los planes de manejo ambiental
Resolución 2618 de 2006SDA	2006	Bogotá	Se crea el comité Distrital de humedales y se dictan disposiciones para su funcionamiento.
Decreto 624 de 2007 Alcalde Mayor	2007	Bogotá	por el cual se adopta, la visión, objetivos y principios de la política distrital de Humedales.
Decreto 386 de 200823/12/2008 Alcalde Mayor	2008	Bogotá	en el que se toman medidas para recuperar y proteger los humedales, como también sus zonas de ronda hidráulica
Acuerdo 577 de 2014	2014	Bogotá	Se crean e incorporan como parques ecológicos distritales de Humedal de ribera al humedal del Tunjo, y el humedal de la Isla y se dictan otras disposiciones

Fuente: (SDA, 2016)

6. Diagnóstico del ámbito de Proyecto.

6.1 Análisis por escalas.

6.1.1 Escala Metropolitana.

Figura 87. Ámbito Metropolitano, Bogotá Colombia



Fuente: (Google Earth, 2020)

Las relaciones funcionales con Bogotá por nivel de intensidad, recaen en tres anillos de metropolización, el primero y más próximo: Soacha, Mosquera, Funza, Cota, Chía y La Calera; el segundo: Zipaquirá, Madrid, Tabio, Tenjo, Cajicá y Sopó; el tercero: Bojacá, Zipacón, Subachoque, Tocancipá, Gachancipá, Guasca, Guatavita, Sesquilé, Nemocón y Cogua (Bogotá, 2015). Los municipios ubicados sobre la franja occidental, como Soacha, Mosquera, Funza, Cota y Chía, tienen incidencia directa de los humedales reconocidos y no reconocidos en categoría Ramsar.

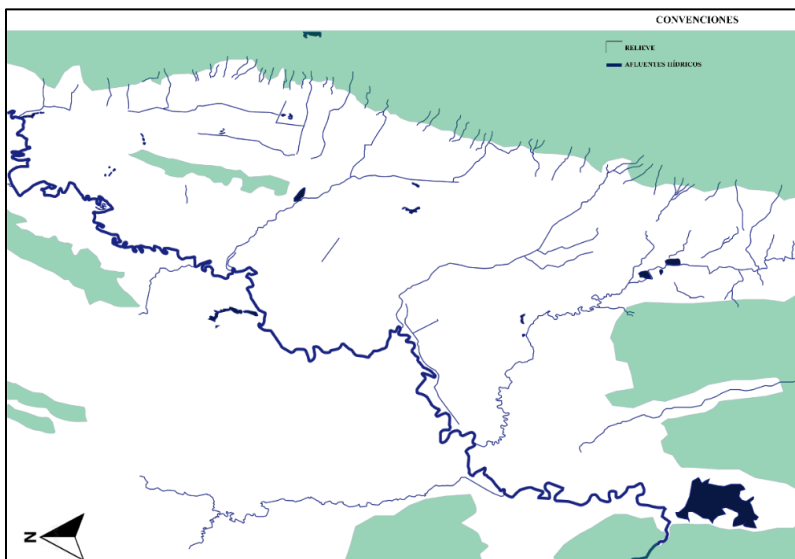
Figura 88. Lago de Funzé-Mar de Humboldt (70.000 a.C.)



Fuente: Elaboración propia (2020).

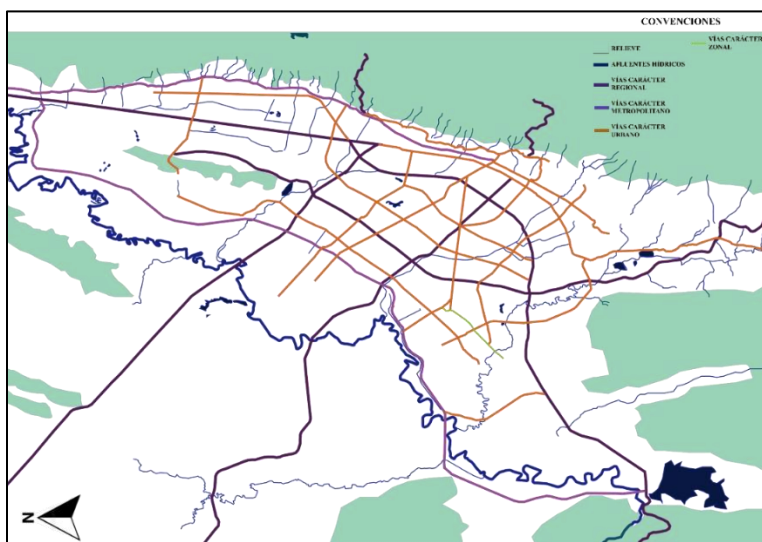
En los últimos 70 mil años las dinámicas hidrológicas del área metropolitana de Bogotá, ha sufrido grandes variaciones por la alteración de procesos naturales, que definieron la cuenca del río Bogotá, con sus afluentes principales los actuales, río salitre, río Fucha y río Tunjuelo, los cuales se originan desde los cerros orientales de la ciudad, alimentados por un sistema extenso de quebradas y que en el área de inundación del río Bogotá generaron los diferentes humedales; elementos de la estructura ecológica principal, que en los últimos cien años han sido afectados drásticamente por las actividades antrópicas.

Figura 89. Elementos de la **Estructura ecológica principal** de Bogotá



Fuente: Elaboración propia (2020).

Figura 90. Red vial de Bogotá (**Estructura funcional y de servicios**).

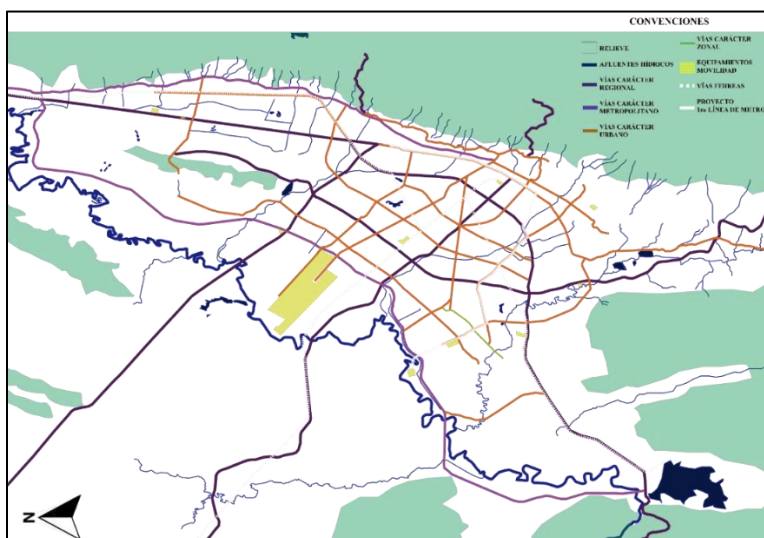


Fuente: Elaboración propia (2020)

La red de vías de escala regional y metropolitana de la ciudad forma una red de conectividad que puede aportar a la potencialización de servicios ecológicos a través de estos corredores culturales. El futuro desarrollo de la Avenida Longitudinal de Occidente, genera un

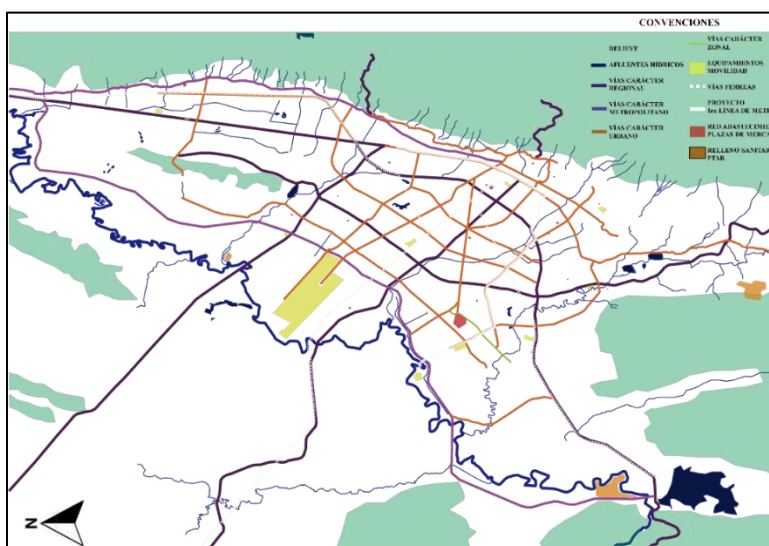
desafío muy relevante, para el manejo de los cuerpos hídricos del occidente de la ciudad, ya que los afecta de forma directa.

Figura 91. Equipamientos de movilidad, vías férreas, proyecto Primera línea del metro.



Fuente: Elaboración propia (2020)

Figura 92. Red de abastecimiento, relleno sanitario Doña Juana

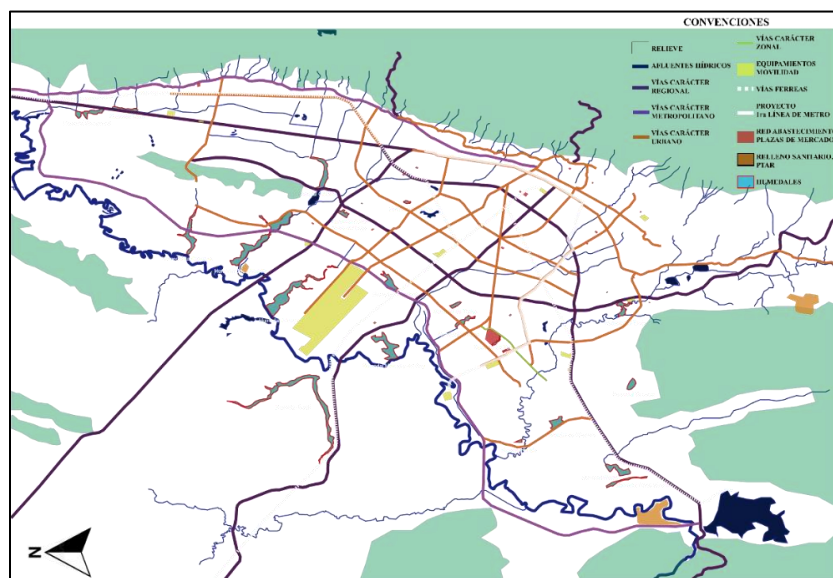


Fuente: Elaboración propia. (2020).

El sistema de abastecimiento alimentario de la ciudad de Bogotá se encuentra organizado

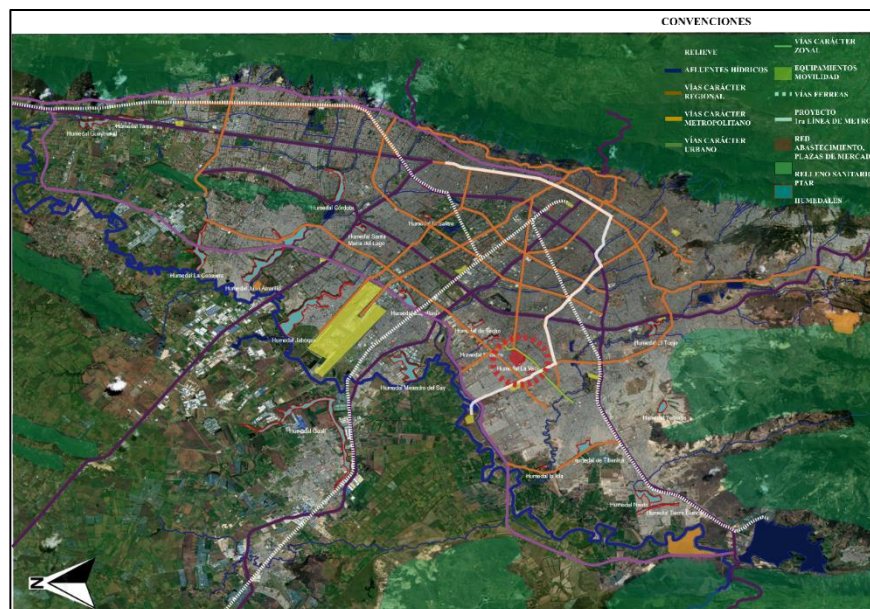
por una red de plazas de mercado distritales y como nodo principal Corabastos, equipamiento de escala regional inmerso en la matriz urbana.

Figura 93. Humedales de Bogotá y la sabana.



Fuente: Elaboración propia (2020).

Figura 94. Ubicación ámbito de estudio dentro de la ciudad de Bogotá.



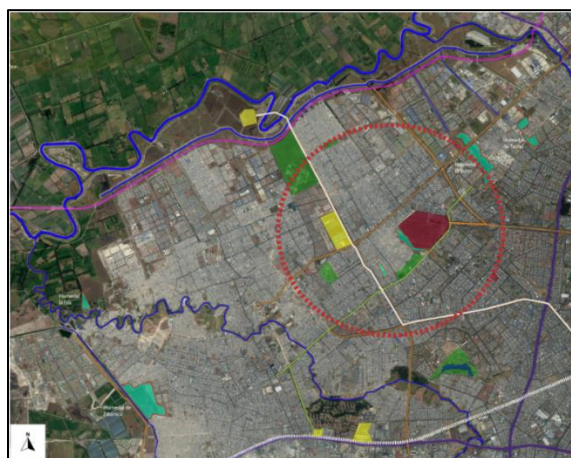
Fuente: Elaboración propia (2020).

Desde los elementos estructurales de la ecología del paisaje se determina de forma relevante al occidente el corredor ambiental del río Bogotá, que demarca un límite entre la matriz urbana y el sector rural; los diferentes corredores ambientales del río Tunjuelo, Fucha y Salitre; los corredores culturales determinados por la infraestructura vial, canales y vías férreas; manchas dispersas al interior de la matriz urbana donde se incluyen parques, zonas protegidas y humedales, dentro de los más relevantes, el parque metropolitano Simón Bolívar, el parque el Tunal, la reserva Van Der Hammen, parque La Florida y los 16 humedales categoría Ramsar. La geoforma del área metropolitana de Bogotá, se ubica en la sabana del mismo nombre, sobre el altiplano cundiboyacense de la cordillera Oriental de los Andes a una altitud promedio de 2650 msnm, en sus puntos más altos de los cerros orientales hasta 4500 msnm y llegando en las zona del río Bogotá al sur occidente a 2542 msnm. Bogotá tiene una superficie total de 1775 km² (incluyendo la localidad de Sumapaz) y un área urbana de 383 km². Su clima es frío de montaña con una media anual de 14 grados Celsius y una precipitación anual promedio de 840mm (Idiger, 2021). El suelo presente es reciente, de edad cuaternaria y se caracteriza por poseer una humedad media, nivel freático muy alto y densidad blanda (Geotecnia, 2021).

Articulando todos estos elementos se hace necesario potenciar la conectividad ecológica, a través de políticas públicas alrededor del agua y la biodiversidad.

6.1.2 Escala Urbana.

Figura 95. Ubicación de los cuatro humedales dentro de las localidades de Kennedy y Bosa. Tibanica e Isla (Inferior), La Vaca (central), El Burro y Techo (Superior).



Fuente: Elaboración propia (2020).

En la fase de análisis se determinó, mediante la matriz de caracterización y calificación de los 16 humedales de categoría Ramsar en Bogotá, 3 humedales en estado crítico. Particularmente estos humedales se ubican en la zona sur occidental de la ciudad de Bogotá, entre las localidades de Kennedy, Bosa. Los humedales de Tibanica, Techo y La Vaca son manchas de ecosistema, completamente fragmentados dentro de la matriz urbana; allí también se ubica el humedal El Burro, que, aunque presenta problemas, está en mejores condiciones que los ya mencionados. Esta zona de la ciudad se delimita por los corredores ambientales formados por la cuenca del río Bogotá, Tunjuelo y Fucha. La matriz urbana fragmenta y desconecta los pocos elementos naturales y parques al interior de estas cuencas; es necesario buscar estrategias de conexión, a partir intervenciones paisajísticas sobre los corredores culturales.

Dentro de los elementos significativos de la estructura funcional y de servicios, se encuentra la articulación de diversos nodos y equipamientos de movilidad, que atienden la

demanda de la población; equipamientos como el portal de Transmilenio de las Américas y sus estaciones, el planteamiento de la primera línea del Metro, la Avenida Longitudinal de occidente, Avenida Villavicencio, Avenida Ciudad de Cali, Avenida de las Américas, Avenida Primero de Mayo, Avenida Boyacá y Autopista sur.

En cuanto a las actividades son básicamente de uso residencial, aunque se encuentra Corabastos, equipamiento de abastecimiento de escala regional, que, por sus características y dimensiones, en las últimas décadas se ha convertido en un generador de tensiones que deterioran la zona.

6.1.3 Escala Zonal.

Figura 96. Ámbito de estudio humedal La Vaca, dentro de la Localidad de Kennedy, en el centro se ve el humedal sector norte colindante a Corabastos.



Fuente: Google earth (2020).

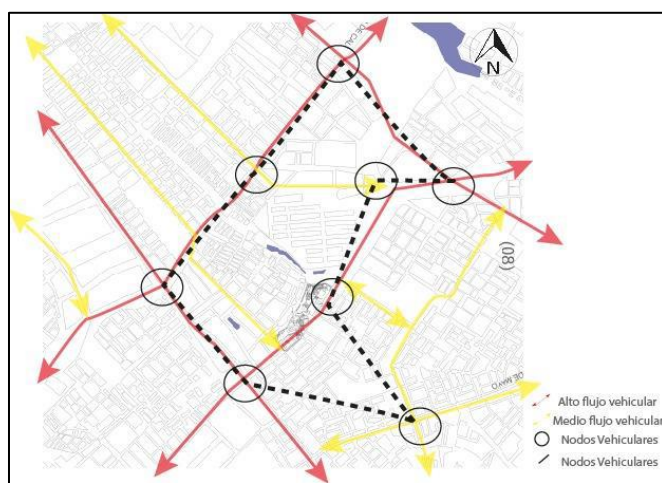
Figura 97. Ámbito de estudio humedal La Vaca sector norte y sur (verde contorno rojo), parque Cayetano Cañizares y otros (verde), Corabastos (Rojo), Portal de las Américas de Transmilenio (Amarillo), vías de carácter regional (morado), vías de carácter urbano (naranja), vías de carácter zonal (verde claro), Proyecto Primera línea del Metro (blanco).



Fuente: Elaboración propia (2020).

Dentro de la escala zonal o ámbito de estudio, en la estructura funcional y de servicios, se encuentran, el equipamiento de movilidad portal de las Américas, el Parque Cayetano Cañizares y Corabastos. Vías de escala urbana y de escala zonal como la diagonal 38 sur. Esto evidencia un déficit en la jerarquía de estas vías, que deben soportar la tensión generada por Corabastos, durante las 24 horas del día; y que ha contribuido al deterioro del sector y del humedal por la cantidad de vertimientos que genera.

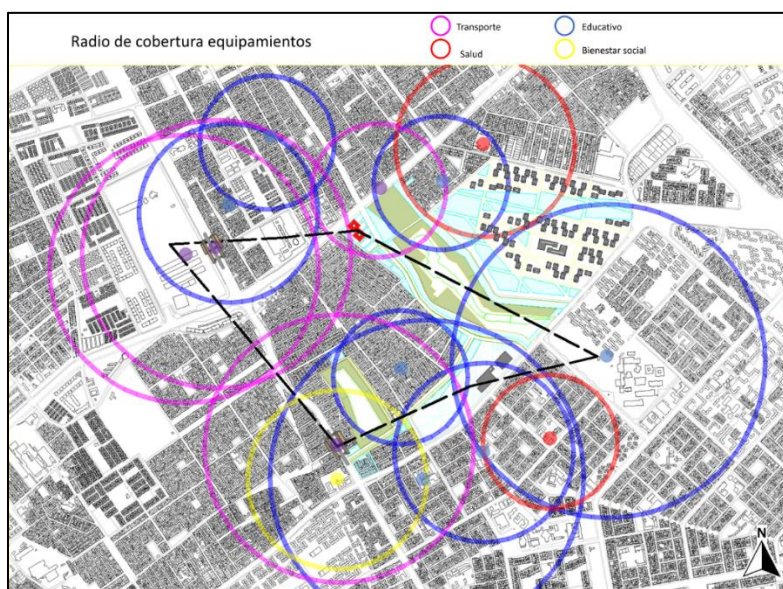
Figura 98. Recorridos vehiculares



Fuente: (Molina & Amaya, 2020)

Las actividades dentro del polígono de estudio, aparte de Corabastos, son de uso residencial. A través del archivo histórico, se evidencia que el desarrollo de los barrios al interior, como la Chucua La Vaca I-II-III, fueron desarrollos no planificados, que de forma fraudulenta fueron comercializados entre la década de los 70 y los 90's, rellenando los cuerpos de agua. Fenómeno corroborado por la discontinuidad del trazado y la disparidad de la morfología, que, aunque es en su mayoría rectangular, presenta deformaciones y diversos sentidos de posicionamiento, lo que ha creado un borde irregular contra el humedal la Vaca norte. La tipología del sector básicamente se caracteriza por construcciones populares de autoconstrucción de 2 a 3 pisos en promedio, en estratos 1 y 2.

Figura 99. Radio de cobertura de equipamientos ámbito de estudio humedal La Vaca,

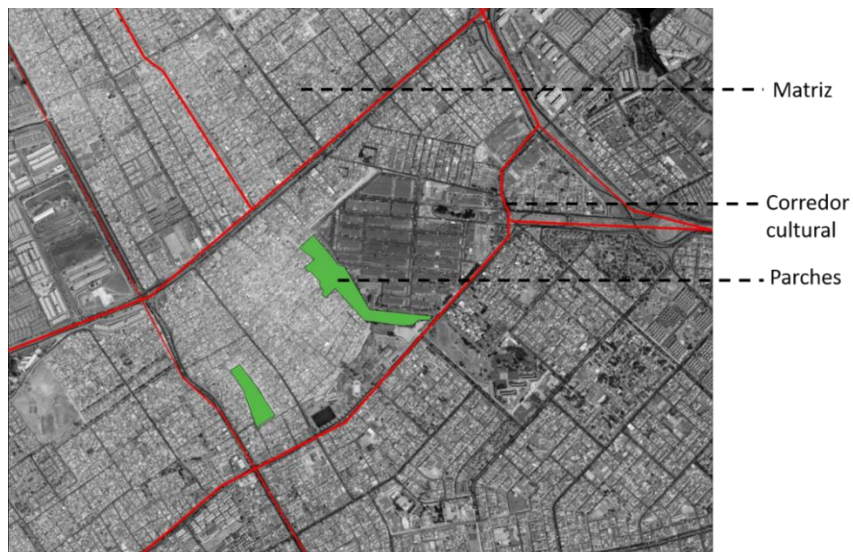


Fuente: Elaboración propia a partir de (Mayorga, 2010, pág. 42).

Existe insuficiencia de equipamientos educativos en el sector, como se observa en los radios de aferencia. El elemento rojo propone un equipamiento de escala urbana, que preste servicios de preescolar, básica primaria y secundaria, mejorando a su vez las condiciones del

colegio La Amistad.

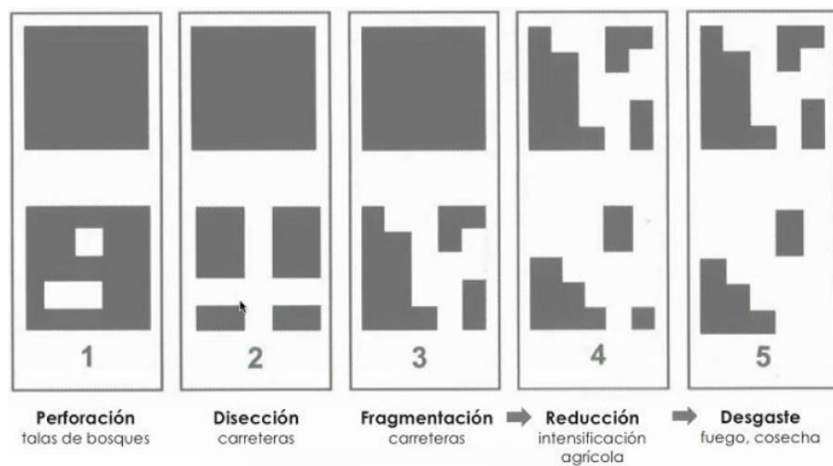
Figura 100. Elementos espaciales-estructurales de la ecología del paisaje



Fuente: Elaboración propia (2020).

En cuanto la estructura ecológica principal, los dos fragmentos del humedal La Vaca, son resultado de décadas de perturbaciones antropogénicas, definidas en procesos de perforación, disección, fragmentación, reducción y desgaste.

Figura 101. Perturbaciones antropogénicas en el paisaje.



Fuente: (Anónimo, 2021)

Se evidencia inexistencia de corredores ambientales, completamente aislados los parches en la matriz urbana, unidos únicamente por corredores culturales, que no tienen definida una estructura de espacio público acorde, se observan vías y andenes deteriorados, de sección reducida y sin ningún aporte de vegetación. La Vaca y su contexto evidencia problemas de componentes físico, ecológico, económico y sociocultural, las cuales resultan de las interacciones de los componentes, se resumen en: disminución del humedal, lo que produjo un déficit hídrico, reducción del almacenamiento y control de eventos lluvia extrema, pérdida de la biota, limitación de los atributos propios de los ecosistemas de humedal, contaminación por conexiones erradas a raíz de los asentamientos anormales (Cruz, 2015).

La geoforma, al oriente a una altitud de 2553msnm sobre la carrera 80 y a 2546msnm (Topographic-map, 2021) sobre la avenida ciudad de Cali, a una distancia de aproximadamente de 980 metros, establece una pendiente relativamente plana, con un porcentaje de pendiente mayor en la zona oriental del humedal sector norte donde el porcentaje alcanza un promedio del 11%. El suelo se encuentra conformado por un depósito de tipo fluviolacustre caracterizado por presencia de limos y arcillas de plasticidad alta, baja resistencia y alta compresibilidad, que en algunas áreas se encuentra cubierto por rellenos antrópicos (PMA, 2009, pág. 46).

Figura 102. Resumen Caracterización Climatológica media mensual del humedal La Vaca.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp. Media (°C)	12.9	13.4	13.7	13.9	14.0	13.8	13.2	13.3	13.3	13.4	13.4	13.1	13.6
Humedad rela. (%)	79	80	81	82	81	79	77	77	79	82	83	81	80
Brillo solar (horas)	191	148	143	111	113	113	137	138	123	121	130	161	162.9
Vel. Viento a 2m (m/s)	1.5	1.6	1.7	1.3	1.5	1.7	1.8	1.9	1.6	1.5	1.4	1.6	1.6

FUENTE: IDEAM (Estación 2120579 Aeropuerto El Dorado, Estación 2120542 Tibaitatá).

La temperatura promedio anual es de 13,6 grados Celsius, la humedad relativa, cuyos valores oscilan entre 77 y 83%. Para definir con mayor precisión la distribución temporal de los eventos de lluvia, se empleó el concepto de índice del coeficiente pluviométrico, (CP), que cuando es mayor a uno (1) indica un mes lluvioso y en caso contrario un mes seco (PMA, 2009, pág. 20).

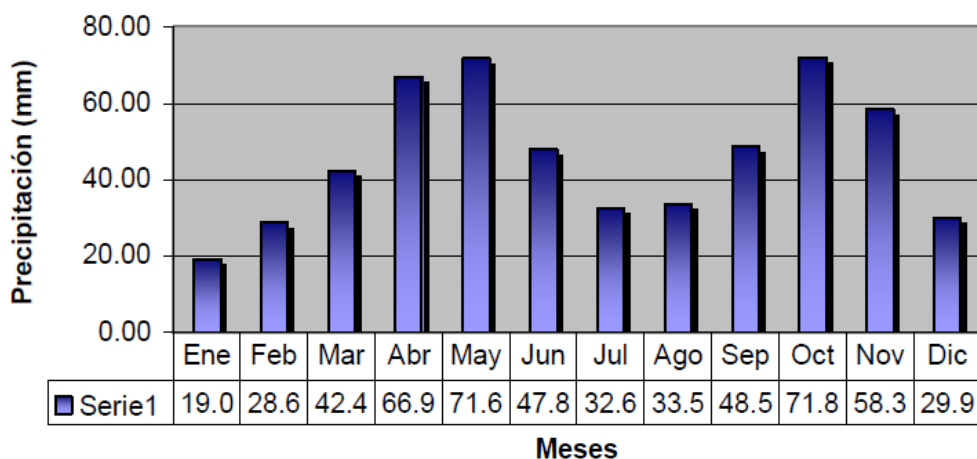
Figura 103. Coeficiente pluviométrico humedal La Vaca.

Cálculo del coeficiente pluviométrico													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Días con lluvia (día)	8	10	13	15	20	16	14	15	14	18	16	11	170
Precip. med.(mm)	19.00	28.64	42.40	66.91	71.67	47.89	32.60	33.56	48.59	71.88	58.34	29.99	551.48
CP	0.41	0.68	0.91	1.48	1.53	1.06	0.70	0.72	1.07	1.53	1.29	0.64	

FUENTE: Datos Pluviométricos tomados estación 2120154 ó P-051 Bosa Barreno

Fuente: (PMA, 2009, pág. 20)

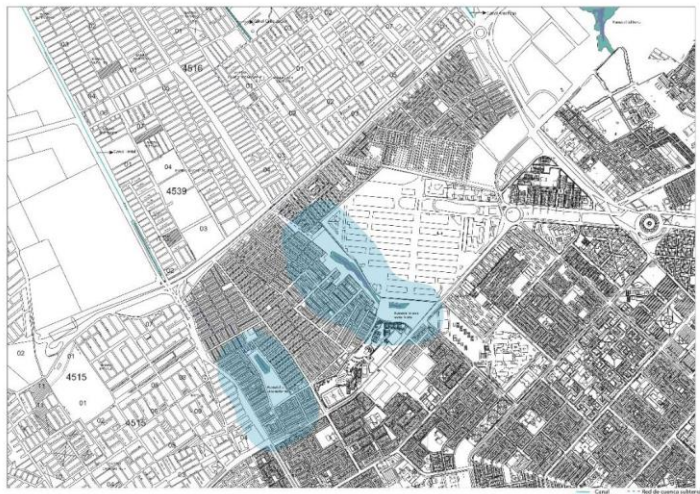
Figura 104. Distribución temporal de la precipitación media mensual



Fuente: (PMA, 2009, pág. 21)

El promedio anual de precipitación es de 551,48 mm, con mayor intensidad en los meses de abril y mayo, octubre y noviembre.

Figura 105. Red hídrica actual, área sombreada demarca las aguas subterráneas y escorrentía.



Fuente: (Molina & Amaya, 2020)

El sistema hidrológico del humedal evidencia, que las principales entradas son la escorrentía y los aportes de sistema de alcantarillado; la principal salida es la evapotranspiración, contando también con una salida directa al sistema de alcantarillado de la ciudad.

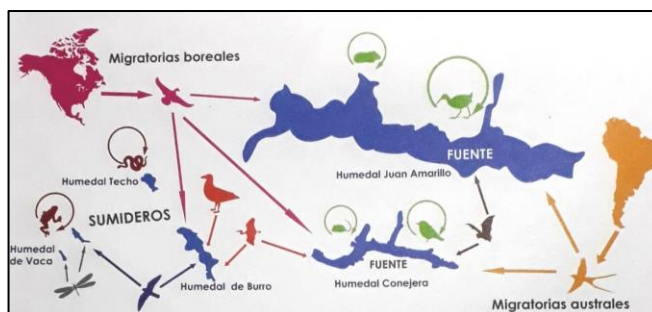
Figura 106. Aporte hidrológico del sistema de alcantarillado al humedal La Vaca norte.



Fuente: Elaboración propia

La biodiversidad de La Vaca es baja, aún en especies terrestres típicas de zonas urbanas, aunque con la recuperación que se ha venido realizando por parte del Acueducto y la comunidad, un buen número de especies están retornando. La vegetación estuvo dominada por el invasivo pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) en un 80%, con unas pocas áreas de vegetación enraizada con presencia de botoncillo (*Bidens laevis*), lenguevaca (*Rumex*) y barbasco (*Polygonum*). En la parte oriental del sector norte, se encontró vegetación terrestre representada por sauces, urapanes, saucos, y eucaliptus entre otros. El hábitat para fauna acuática se reducía a unos cuantos metros cuadrados de vegetación herbácea de borde, en la actualidad el espejo de agua ya alcanza alrededor de 2,5 ha. Las aves actualmente están retornando registrándose más de 30 especies (ver inventario de **especies registradas de fauna y flora en la actualidad figura**), mamíferos propios de humedales desaparecieron y la herpetofauna presente aún se encuentra relegada a unos pocos sitios (Cruz, 2015); Se busca mediante los procesos de recuperación y protección mejorar el hábitat para cada una de estas especies.

Figura 107. Se aprecian los diferentes niveles de habitabilidad de la fauna; algunas especies son residentes permanentes; otras migran estacionalmente de otros hemisferios; algunas pueden desplazarse entre los diferentes humedales, otras no pueden hacerlo y viven confinadas a un solo humedal, siendo las más vulnerables. Los humedales que sostienen poblaciones estables son sitios fuentes y los receptores de aves que ocasionalmente visitan otros humedales son sumideros.




Fuente: (CAR, 2016)












Figura 108. Inventario especies de flora y fauna humedal La Vaca.






HUMEDAL LA VACA						
Clasificación Ramsar			Incluido dentro del suelo de protección del D.C., elemento de la Estructura Ecológica Principal, bajo categoría de Parque Ecológico Distrital.			
Ámbito: Interior						
Sistema: Palustre			Alimentado por aguas lluvias a través de precipitación directa y por el sistema de alcantarillado pluvial (Kennedy Central y oriental).			
Subsistema: Permanente						
Clase: Emergente			Amortiguador de inundaciones			
Subclase: Pantanos y ciénagas dulces permanentes			Fragmentado en dos sectores (sur-norte)			
 ESPECIES A POTENCIAR		 ESPECIES A RESTRINGIR		 ESPECIES DE CONDICIÓN NORMAL		
Inventario de especies de vegetación.						
No.	Tipo	Nombre común	Nombre científico	Procedencia	Características u observaciones	Imagen de referencia
1	Árbol	Nogal	<i>Juglans regia</i>	Nativo	Altura prom.: 27m	
2	Árbol	Alcaparro Enano	<i>Senna viarum</i> (Little)	Nativo	Altura prom.: 3m	
3	Árbol	Alcaparro Grande	<i>Senna viarum</i>	Nativo	Altura prom: 10m/ Copa: 5m	
4	Árbol	Arrayan	<i>Myrcianthes leucoxylo</i>	Nativo	Altura prom: 20m	
5	Árbol	Arboloco	<i>Smallanthus pyramidalis</i>	Nativo	Altura prom: 10m	
6	Árbol	Hayuelo	<i>Dodonaea viscosa</i>	Nativo	Altura prom: 3 a 5m	
7	Árbol	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Nativo	Altura prom: 15 a 20m	
8	Árbol	Saúco	<i>Sambucus peruviana</i>	Nativo	Altura prom: 8m	
9	Árbol	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Foranea	Altura max.:25m	







10	Árbol	Siete cueros	Tibouchina lepidota	Nativo	Altura prom: 12m llegando hasta 20	
11	Árbol	Mano de oso	Oreopanax bogotensis	Nativo	Altura max.:15m	
12	Árbol	Acacia	Albizia lophantha	Foranea	Altura prom: 5 a 10m	
13	Árbol	Eucalipto	Eucalyptus globulus	Foranea	Altura prom.:30m, puede llegar a 60 m. Dañino para los ecosistemas por su alto porcentaje de absorción de agua.	
14	Árbol	Sauce	Salix humboldtiana	Nativo	Altura prom: 10 a 25m	
15	Árbol	Tomatillo	Solanum ovalifolium	Nativo	Altura max.:8m	
16	Árbol	Jaboncillo	Sapindus saponaria	Nativo	Altura prom: entre 8 a 12m	
17	Árbol	Paloblanco o Duraznillo	Abatia parviflora	Nativo	Altura max.: hasta 20m	
18	Árbol	Brevo	Ficus carica	Foranea	Altura prom: 7-8m	
19	Árbol	Raque	Vallea stipularis	Nativo	Altura max.: hasta 15m	
20	Árbol	Cucharro	Myrsine guianensis	Nativo	Altura max.: hasta 20m	
21	Árbol	Cerezo	Prunus serotina	Foranea	Altura max.: hasta 30m	










22	Árbol	Sangregado	<i>Croton bogotanus</i>	Nativo	Altura max.: hasta 15m	
23	Arbusto	Tinto	<i>Cestrum buxifolium</i>	Nativo	Altura prom: entre 1 y 4m	
24	Arbusto	Mortiño o Agram silvestre	<i>Vaccinium meridionale</i>	Nativo	Altura prom: entre 1,5 a 6m	
25	Arbusto	Puya	<i>Puya sp.</i>	Nativo	Altura prom: 3m	
26	Arbusto	Zarzamora	<i>Rubus bogotensis</i>	Nativo	Altura prom: 1,5m	
27	Arbusto	Chilco	<i>Baccharis bogotensis</i>	Nativo	Altura prom: 1m	
28	Arbusto	Calabaza	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Nativa	Planta trepadora, frutos comestibles	
29	Arbusto	Higuerollo o higerillo	<i>Ricinus communis</i>	Foranea - Invasora	Venenos	
30	Arbusto	Moradita	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Nativo	Altura prom. 60 cms, ancho: 90cms	
31	Arbusto	Lengüevaca	<i>Anthurium crassinervium</i>	Nativo	Altura prom: 1m	
32	Herbacea	Botoncillo	<i>Bidens laevis</i>	Nativo	Es originaria de América del Sur, donde crece en los humedales, incluidos los estuarios y las riberas de los ríos.	
33	Herbacea	Cortadera	<i>Carex luridiformis</i>	Nativo	Altura max.: 60 cms	


34	Herbacea	Barbasco	<i>Polygonum acuminatum</i>	Nativo	Altura max.: hasta 2m	
35	Herbacea	Kikuyo	<i>Cenchrus clandestinus</i>	Foranea Invasora	Altamente dañina para el ecosistema de humedal por su expansión acelerada, acabando con otras especies.	
36	Herbacea	Amor seco	<i>Bidens pilosa</i>	Nativo	Altura prom: 30 a 100 cms	
37	Herbacea	Guaba	<i>Phytolacca bogotensis</i>	Nativo	Altura prom: 1,5m	
38	Herbacea	Achicoria	<i>Cichorium intybus</i>	Foranea	Altura max.: hasta 1m	
39	Herbacea	Enea	<i>Typha latifolia</i>	Nativo	Crece en áreas templadas subtropicales y tropicales en todos los continentes, en regiones pantanosas.	
40	Herbacea	Gorrubo	<i>Solanum lycioides</i>	Nativa	Frutos comestibles (tomate, entre otros)	
41	Herbacea	Hierbamora	<i>Solanum nigrum</i>	Nativa	Altura prom: 30 a 80 cms	
42	Herbacea	Senecio	<i>Senecio madagascariensis</i>	Foranea	Altura prom: 20 a 60 cms, maleza nociva	
43	Herbacea	Uchuva	<i>physalis peruviana</i>	Nativa	Altura prom: 20 a 60 cms, frutos comestibles	
44	Herbacea	Verbena	<i>Verbena litoralis</i>	Nativa	Altura prom: 40cms	
45	Herbacea	Quenopodio	<i>Chenopodium</i>	Foranea	Altura prom: 10 a 80cms	

46	Herbacea	Bledo o Savia	Amaranthus hybridus	Nativa	Altura prom: 1m	
47	Herbacea	Nabo	Brassica rapa	Foranea	Altura prom: 1,5m	
48	Herbacea	Malva	Malva sp.	Foranea	Altura prom: 1m	
49	Herbacea acuática	Junco	Juncus effusus	Nativo	Altura prom: entre 1 y 2m, Biofiltro La Vaca.	
50	Herbacea	Chusques	Chusquea	Nativo	En los ecosistemas de los Andes se denomina Bambú, existe gran variedad.	
51	Acuática flotante	Sombrillita de agua	Hydrocotyle ranunculoides	Nativo	Altura prom: 15 a 50 cms	
52	Acuática flotante	Lenteja de agua	Lemna minor	Nativo	Altura prom: 5mm, se debe controlar sus expansión.	
53	Acuática flotante	Buchón de agua	Eichhornia crassipes	Invasora	Es originaria de las aguas dulces de las regiones cálidas de América del Sur, en las cuencas Amazónica, y del Plata. Su abundancia cambia drásticamente las condiciones de los humedales, se debe controlar su expansión.	
54	Borde	Papiro	Cyperus papyrus	Foranea	Caperacea- Altura prom: algunos llegan hasta 5 m	
55	Acuática flotante	Helecho de agua	Azolla caroliniana	Nativo-Invasora	Se ha estudiado su potencial como biorremediador de aguas contaminadas, sin embargo, debido a su carácter invasivo (por su rápida propagación) ha sido la causa de problemas ambientales	
56	Acuática	Elodea	Elodea nuttallii	Foraneas-Invasora	La planta elodea Puede llegar a ser peligrosa ya que sus toxinas puede en ocasiones llegar a provocar daños al medio ambiente	






HUMEDAL LA VACA						
Clasificación Ramsar			Incluido dentro del suelo de protección del D.C., elemento de la Estructura Ecológica Principal, bajo categoría de Parque Ecológico Distrital.			
Ámbito: Interior			Alimentado por aguas lluvias a través de precipitación directa y por el sistema de alcantarillado pluvial (Kennedy Central y oriental).			
Sistema: Palustre			Amortiguador de inundaciones			
Subsistema: Permanente			Fragmentado en dos sectores (sur-norte)			
Clase: Emergente						
Subclase: Pantanos y ciénagas dulces permanentes						
<input checked="" type="checkbox"/> ESPECIES A POTENCIAR		<input checked="" type="checkbox"/> ESPECIES A RESTRINGIR		<input type="checkbox"/> ESPECIES DE CONDICIÓN NORMAL		
Inventario de especies de fauna						
No.	Tipo	Nombre común	Nombre científico	Procedencia	Características u observaciones	Imagen de referencia
1	Ave	Tingua azul	Porphyrio martinica	Nativo	Habita en pantanos y zonas húmedas de América. El nido es una estructura flotante en una zona inundada. La dieta es omnívora, incluye una variedad de plantas y materia animal, incluso semillas, hojas y frutas de plantas acuáticas y terrestres, así como insectos, ranas, caracoles, arañas, lombrices y peces. También puede preñar sobre huevos y polluelos de otras aves.	
2	Ave	Tingua de pico rojo	Gallinula galeata	Nativo	Similar a la tingua azul, este es el ave más representativa del humedal La Vaca, por su gran capacidad de resistir ambientes contaminados. Resurgió a partir de dos ejemplares encontrados en malas condiciones antes de la recuperación del humedal. Es de vuelo corto lo que restringe su desplazamiento entre humedales, dejándola muy vulnerable a la afectación sobre estos.	
3	Ave	Tingua Bogotana	Rallus semiplumbeus	Nativo	Es una de las aves endémicas del altiplano Cundiboyacense, sólo habita en estos departamentos y en la capital de Colombia, en ningún otro lado del mundo, ahí radica su enorme importancia y se acentúa aún más, cuando conocemos que actualmente se encuentra en peligro de extinción. La degradación y reducción alarmante de los Humedales, su hábitat, a disminuido notablemente su población	
4	Ave	Copetón	Zonotrichia capensis	Nativo	Mide entre 13 y 15 cm de largo, pesa entre 20 y 25 g. Pasa mucho tiempo en árboles y arbustos, aunque baja a tierra a recoger su principal alimento, semillas y gusanos. Habita una gran variedad de entornos, desde praderas abiertas y estepas hasta bosques, plantaciones agrícolas y ambientes urbanos	
5	Ave	Garza de ganado	Bubulcus ibis	Migratoria	Mide de 46-56 cm de largo, pesa entre 270-512 gr. Proveniente de Asia y África. Su población a prosperado gracias a su relación con las actividades humanas. En algunas zonas es considerada invasora.	


6	Ave	Tórtolas o Torcaza	Streptopelia decaocto	Nativa	Ave mediana de 25 cm. Esta especie habita zonas áridas o semiáridas y es frecuente en áreas abiertas con vegetación circundante, en ambientes <u>urbanos</u> o rurales y en cultivos	
7	Ave	Mirlas	Turdus fuscater	Nativa	Mide de 28 a 30 centímetros y pesa entre 128 y 175 gramos. Es común en las ciudades altoandinas, como Bogotá, donde se ha adaptado a la vida urbana. Se lo puede encontrar en áreas abiertas como claros de bosque, patios, parques, o campos de siembra que estén al lado de pedazos de bosque o posean cierta cantidad de árboles. A esta ave se le podría clasificar como omnívora.	
8	Ave	Correlimos	Calidris alpina	Migratoria	Migratorias de larga distancia desde otros continentes, aunque crían en el ártico.	
9	Ave	Alcaraván Llanero	Burhinus bistriatus	Nativa-migratoria	Llega a medir 46 cm. Se mueve desde los llanos a los humedales de Bogotá.	
10	Ave	Gavilan maromero o espíritu santo	Elanus leucurus	Nativa	Tiene una longitud total de 35 a 40 cm. Se alimenta principalmente de roedores. Prefiere las zonas abiertas, y suele verse en zonas urbanas. Para buscar su presa es capaz de quedar suspendido en el aire batiendo la alas.	
11	Ave	Canario	Sicalis flaveola	Nativa	Busca praderas arboladas, bosques, parques, áreas urbanas, suburbanas o zonas rurales. Su dieta consiste fundamentalmente en semillas y brotes de gramíneas y, en menor medida, insectos.	
12	Ave	Garza real	Ardea alba	Parcialmente migratoria	Es un ave acuática de plumaje blanco, grande y esbelta, que puede alcanzar el metro de altura. Se extiende por todos los continentes en todo tipo de humedales de regiones templadas y tropicales. Se alimentan de peces, ranas, renacuajos, insectos acuáticos y también de pequeños reptiles. En algunas ocasiones, se dirigen las garzas a tierra firme en búsqueda de otras opciones de alimento como pichones de aves, cangrejos, mamíferos pequeños, caracoles, lombrices, insectos y gusanos.	

13	Ave	Pibi norteño.	Contopus virens	Migratoria	Esta especie nidifica en América del Norte, en el sudeste de Canadá y el este de los Estados Unidos, migrando al sur en el otoño, principalmente en Colombia. Se alimenta de insectos y otros artrópodos.	
14	Ave	Monjita Bogotana	Chrysomus icterocephalus	Nativa	Mide promedio 18 cms de longitud. Esta especie es una de las aves más características humedales del norte de Suramérica. Vive entre los juncales, pastos altos y demás plantas que componen la vegetación de los humedales.	
15	Ave	Toche o turpial montañero	Icterus chrysater	Nativa	Prefiere bosques abiertos y matorrales. Existe variedad de colores de esta especie. Se alimenta de insectos, frutos y néctar.	
16	Ave	Colibrí	Colibri coruscans	Nativa	Es una especie nectarívora. Este colibrí prefiere áreas con árboles a la par que espacios abiertos como parques, jardines, cercas vivas, bordes de plantaciones de árboles y del bosque. Es un privilegio encontrarlo en áreas urbana y de humedal en Bogotá.	
17	Ave	Sirirí	Tyrannus melancholicus	Nativa	Mide aproximadamente 20 cm y pesa alrededor de 40 g. Es común, conspicuo y casi omnipresente en áreas abiertas, rurales y urbanas	
18	Ave	Golondrinas	Notiochelidon murina	Nativa	Habita en áreas abiertas de tierras altas hasta el límite de la vegetación arborea generalmente cerca de cuerpos de agua. También en pastizales, cultivos y cerca a viviendas humanas. Mide 14 cm y pesa alrededor de 12.5 g. Se alimenta de insectos.	
19	Ave	Paloma Doméstica	Columba livia	Foranea-introducta	Se considera como exótica-invasora. Son una amenaza a la salud de la población ya que pueden transmitir variedad de enfermedades a los humanos, a las aves de corral y a la fauna silvestre. Miden entre 29 y 37 cm de largo.	
20	Ave	Chirlobirlo	Sturnella magna	Migratoria	Mide en promedio 21 cms. Se alimenta principalmente de artrópodos y adicionalmente con semillas y bayas	
21	Ave	Chamón	Molothrus bonariensis	Nativo	Se ha extendido a casi todo el continente americano. Miden alrededor de 20 cm de largo y pesan 45 g. Se alimenta principalmente de insectos y semillas. no construyen nidos, depositan sus huevos en los de otras muchas especies (Parasitismo de puesta), amenazan los nidos de Monjita Bogotana, especie muy importante para los humedales de Bogotá.	

22	Ave	Pato doméstico	Anas platyrhynchos domesticus	Introducido	Se observan algunos ejemplares en el humedal, si su población crece pueden convertirse en un problema para las demás especies nativas, por la competencia por alimento.	
23	Ave	Pato Canadiense	Anas discors	Migratoria	Presente en humedales, estanques, estuarios costeros, manglares, pantanos, lagos y lagunas de agua dulce con poca profundidad, praderas pantanosas. Se alimenta de semillas, raíces y partes de plantas acuáticas, pastos, juncos, algas; consume también arroz y otros granos. También consume invertebrados acuáticos, arañas y también puede comer peces.	
24	Ave	Pechirojo o atrapamoscas	Pyrocephalus rubinus	Migratoria	Este pájaro habita en bosques xerófilos, sabanas, praderas, áreas rurales, y hasta zonas urbanas en espacios abiertos. Se distribuye desde el norte-centro de EE.UU. hasta el centro y Este del Cono Sur de Sudamérica,	
25	Ave	Tijereta	Tyrannus savana	Nativa	Habitan regiones abiertas con árboles o arbustos, desde donde puede cazar insectos. Además se suelen parar en los cables de la luz.	
26	Ave	Reinitas	Setophaga fusca	Migratoria	Son de 11,5 cm de largo y pesan 8,5 g. Desde america del norte migran a sur america en invierno. Se alimentan de insectos y algunos frutos.	
27	Ave	Chorlos playeros	Tringa flavipes	Migratoria	Se alimenta en aguas someras, principalmente de insectos, pequeños peces y crustáceos, usando a veces su pico para revolver las aguas. Esta especie migratoria boreal prefiere ríos y lagunas quietas y es generalmente solitaria. Se benefician de los márgenes lodosos y aguas poco profundas	
28	Ave	Polluela norteña	Porzana carolina	Migratoria	Miden de 20 a 25 centímetros de largo, y pesan entre 49 y 112 gramos. Durante la migración utiliza cultivos de arroz, manglares, ciénagas de agua dulce, pastizales encharcados, pantanos y marismas. Se alimenta de material vegetal, semillas de pastos y juncias,	
29	Ave	Cucarachero de pantano o Chirriador	Cistothorus apolinari	Nativo	Endémico de la Cordillera Oriental de los Andes de Colombia. Su hábitat son las orillas de las lagunas, los pantanos, humedales, praderas inundables, pastizales cerca de los cuerpos de agua y parches de arbustos en áreas pantanosas. En promedio mide 12,5 cm de longitud. Amenazado.	
30	Ave	Tángara veranera	Piranga rubra	Migratoria	Miden entre 17 y 19 cm. Se alimentan de insectos, pequeños frutos, y frutas tropicales.	

31	Ave	Cudillo de pico oscuro	Coccyzus melacoryphus	Nativa	Mide en promedio 28,3 cm de longitud. Su hábitat natural son los bosques secos tropicales o subtropicales, bosques húmedos subtropicales o tropicales de tierras bajas y bosques antiguos muy degradados.	
32	Ave	Lechuzón Orejudo	Asio clamator o Pseudoscops clamator	Nativa	Habita en áreas abiertas y pantanosas con árboles y arbustos dispersos. También utiliza bosques húmedos, bosques riparios y en ocasiones puede ser observada en áreas urbanas y campos de cultivo. Mide de 30 a 38 cm, el macho pesa de 320 a 350 g y la hembra de 400 a 500 g. Se alimenta de pequeños mamíferos como roedores de los géneros Liomys, Calomys, y Rattus. También de reptiles, insectos (Tettigoniidae) y aves entre las cuales se han registrado especies de la familia Columbidae (Zenaida auriculata, Columba talpacoti y Geotrygon caniceps).	
33	Ave	Pato pisingo	Dendrocygna autumnalis	Nativa	Mide aproximadamente 48 centímetros. Su hábitat se relaciona con lagunas, pantanos, márgenes de ríos, campos anegados y manglares. Se observa posado en árboles, sesteando cerca de vegetación acuática, nadando y sumergido parcialmente en búsqueda de invertebrados y semillas.	
34	Ave	Garcita estriada	Butorides striata	Nativa	Su hábitat son los cuerpos de agua. Puede llegar a medir de 36 a 48 cm de largo. Se la puede encontrar en las proximidades de agua dulce, salobre o salada. Se alimenta de peces e insectos pequeños.	
35	Mamífero	Perro doméstico	Canis familiaris o Canis lupus familiaris	Doméstico	Peligroso para las especies del humedal por su instinto de caza.	
36	Mamífero	Gato doméstico	Felis silvestris catus	Doméstico	Peligroso para las especies del humedal por su instinto de caza.	
37	Mamífero	Conejo	Oryctolagus cuniculus domesticus	Doméstico-introducido	Se observan algunos ejemplares, llevados por personal que cuida el humedal.	
38	Mamífero	Curí	Cavia anolaimae	Nativa	Se observa en algunos humedales de Bogotá, en el humedal La Vaca no existe registro actual, aunque se estima que antiguamente existían individuos relacionados a este. Se pretende repoblar esta especie, la cual es un indicador de salud para los humedales.	

39	Mamífero	Ratón casero	Mus musculus	Foranea-Invasora	Habita siempre <u>cerca del hombre</u> . Está incluido en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo	
40	Mamífero	Rata	Rattus rattus, Rattus norvegicus.	Foranea-Invasora	Su cuerpo mide de 16 a 22 cm de longitud, y la cola, sin pelos y cubierta de escamas en anillo, de 17 a 24 cm. Se adapta a casi todos los hábitats. Está incluido en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Ocasionalmente ocasiona problemas económicos y sanitarios. Además de consumir o dañar los alimentos, la rata ha estado asociada a muchas enfermedades como la peste bubónica, transmitida por la pulga que la parasita.	
41	Reptil	Culebra sabanera	Atractus crassicaudatus	Nativa	Es endémica de Colombia, de clima frío, inofensiva, de hasta 40 cm de longitud. Suele habitar lugares con cuerpos de agua, como los humedales. Se alimenta de lombrices, aunque también llega a consumir artrópodos que se encuentran en su microhábitat. Esta especie se ve amenazada principalmente por la destrucción del hábitat dentro de la ciudad de Bogotá o cerca de asentamientos humanos, el cambio climático y especialmente por la tradicional percepción negativa que las personas tienen de este tipo de organismos y que termina en el sacrificio injustificado de los mismos. Hay pocos registros en el humedal La Vaca.	
42	Anfibio	Rana sabanera	Hyla labialis o Dendropsophus labialis	Nativa	Mide hasta 4 cm de longitud. Vive cerca de humedales, charcos, estanques, pantanos, lagunas u otras aguas calmadas. Tiene hábitos nocturnos y se alimenta principalmente de insectos. Existen registros en el humedal La Vaca, aunque cada vez con menor frecuencia.	
43	Insecto	Libélulas o caballitos del diablo	Libellulidae (varias especies)	Nativa	Este orden de insectos pasan la mayor parte de su ciclo de vida cerca o dentro de un cuerpo de agua. Cumplen papeles importantes dentro de los ecosistemas y resultan ser benéficos para el hombre al ser uno de los mayores depredadores dentro del grupo de los insectos, se alimentan de mosquitos y otros pequeños insectos como moscas, abejas, mariposas y polillas. También hacen parte de la dieta de aves, reptiles, peces y anfibios. Además de ser importantes gracias a su papel como bioindicadores de calidad de agua, siendo un grupo sensible a la contaminación y	

44	Insecto	Polillas y mariposas	Ascalapha odorata, Phoebis sennae subsp. Marcellina, Hylephila phyleus, Urbanus Elmina, entre muchas otras.	Nativa	Existen mas de 30 especies registradas en los humedales de Bogotá. Algunas se ospedan en árboles como el <u>Alcaparro</u> . De gran importancia por su labor polinizadora y de alimento para aves, reptiles y anfibios.	
45	Aracnido	Araña	Araneidae, Araneus granadensis, Salticidae, y otras especies.	Nativa	Miden entre 2 y 18 mm. Frecuenta árboles de sauco, arrayán, mora, entre otros, que contengan frutos y flores dulces, pues allí se encuentran con mayor frecuencia gran cantidad de insectos que se convierten en su alimento diario.	
46	Insecto	Coleopteros	Coleoptera	Nativa	Diversidad de especies de escarabajos	
47	Insecto	Moscas, mosquitos, tóxicos y los tábano	Dipteros	Nativa	Los dípteros están muy difundidos por todo el mundo y juegan un papel importante en los niveles tróficos, tanto como consumidores como presas. En ocasiones por el mal manejo de residuos, algunas especies se pueden convertir en plagas.	

Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016); (PMA, 2009); (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

Se establece el inventario de las especies de fauna y flora (figura 39) de los humedales de Kennedy, haciendo énfasis en las especies de las que hay registro en el Humedal La Vaca. Este inventario, se hace a partir de recopilación de información del libro “Los Humedales de Kennedy, dinámica social, ambiental y urbana” (CAR, 2016) y del “Plan de Manejo Ambiental, del Humedal La vaca (PMA, 2009):

Al respecto de la exigencia desde el marco legal, de la responsabilidad de las administraciones distritales para la recuperación de los humedales, se presenta la zonificación aprobada en el Plan de Manejo Ambiental para el humedal La Vaca, el cual es uno de los puntos de partida para el planteamiento de la propuesta.

Figura 109. Zonificación propuesta a futuro dentro del área de recuperación ambiental. Sector Norte (Área amarilla ZMCA- Zona de mejoramiento de la calidad de agua)



Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016); (PMA, 2009); (Fundación Humedales de Bogotá, 2021).

La distribución de los humedales de Bogotá, destaca su importancia, en el cumplimiento de funciones ecológicas fundamentales dentro de la hidrología regional, en el desplazamiento de la fauna en su migración regional y latitudinal, en la diversidad de ecosistemas local y como elementos importantes dentro de la red de conectividad de la Estructura Ecológica Principal regional. Por lo tanto, es necesario manejar el humedal con el fin de mejorar y recuperar su diversidad (Cruz, 2015). Esta información se tiene en cuenta para el planteamiento de la propuesta general.

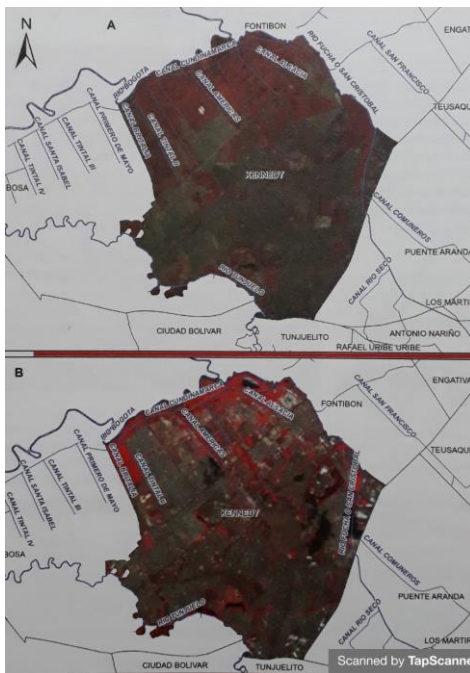
7. Marco Proyectual.

7.1 Propuesta general de conectividad CAR

La conectividad es de vital importancia en las áreas urbanas caracterizadas por paisajes fraccionados. Para efectos prácticos, se trata de una medida referente a la continuidad física de los corredores y parches de vegetación integrantes de una red o una estructura ecológica. Conectar los sistemas de áreas protegidas, los parques urbanos y el sistema hídrico.

Por ello, desde una mirada más vinculada a la Ecología del paisaje que a la tradición urbanística, se busca englobar un conjunto diverso de ecosistemas fragmentarios, con distinto grado de alteración, que soportan importantes procesos y son la base de una serie de servicios ecológicos (Sanabria, 2013).

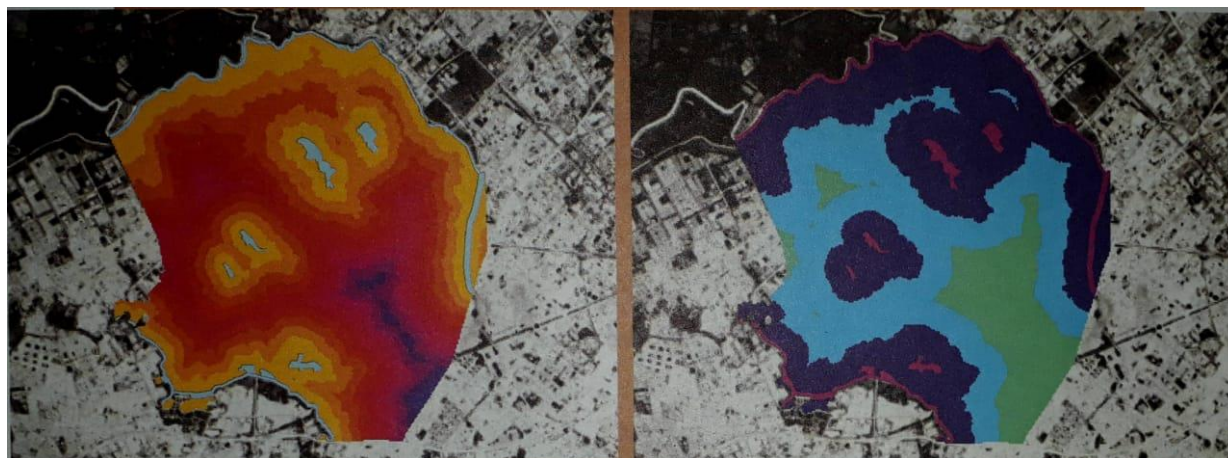
Figura 110. Imágenes Landsat para la Localidad de Kennedy; en rojo las áreas de vegetación y humedad para los años 1991 (superior) y 2014 (inferior).



Fuente: (CAR, 2016).

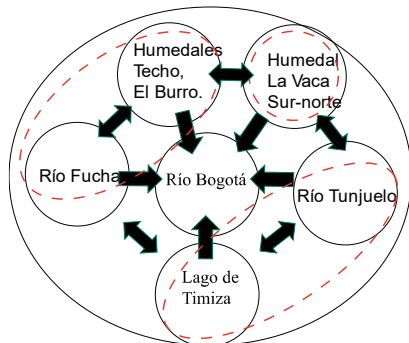
Basado en el concepto de Estructura Ecológica Principal (EEP), una herramienta que busca el ordenamiento de la cobertura vegetal, del uso y manejo del suelo y del agua, con el fin de conservar la biodiversidad, los recursos naturales y los servicios ambientales; y a través de la interpretación realizada por la (CAR, 2016) de imágenes satelitales, se acoge la propuesta de creación de corredores de conectividad ecológica para los humedales de la localidad de Kennedy, considerando los elementos del sistema hídrico como canales y ríos, con sus rondas hidráulicas y zonas de manejo y preservación ambiental, las áreas verdes urbanas especialmente parques y las áreas verdes de los separadores viales; se utilizó la imagen landsat 8 del año 2014, para determinar, cuáles de estas áreas tienen valores significativos de humedad en el suelo y se clasificaron como una superficie de costos (CAR, 2016). La superficie de costos es un archivo raster donde cada Pixel contiene valores que permiten o no la conectividad espacial en este caso valores de humedad (CAR, 2016).

Figura 111. Superficies de costo de distancia y de parches, definida para la propuesta de nodos de conectividad ecológica en la Localidad de Kennedy. Nótese en la imagen de la derecha, cómo se configuran los corredores con mayor potencial de conectividad de la localidad (azul oscuro).



Fuente: (CAR, 2016).

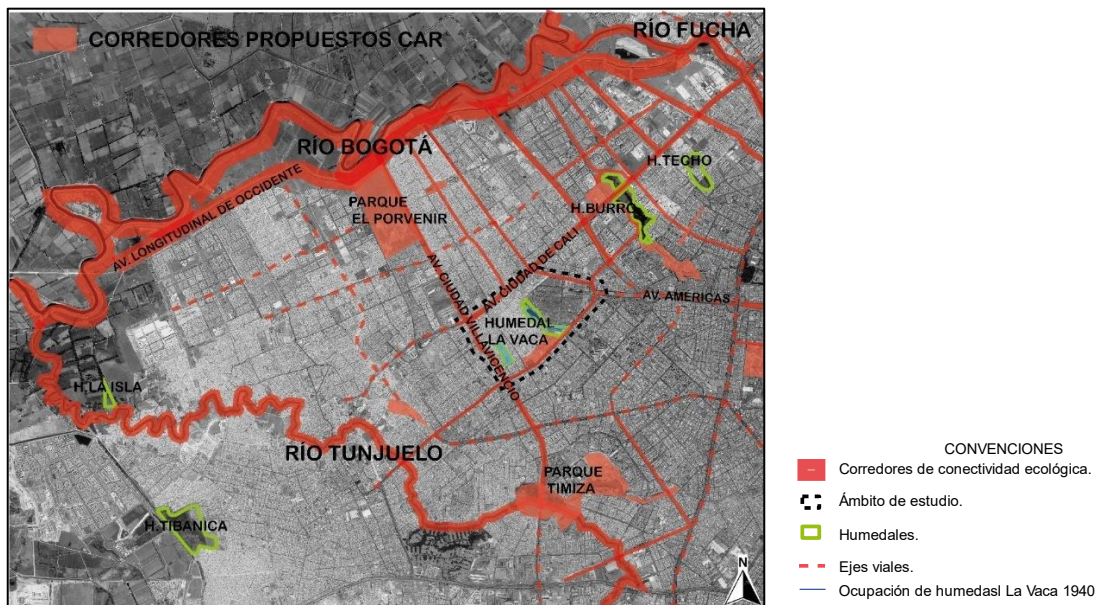
Figura 113. Nodos de conectividad ecológica Localidad de Kennedy



Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016)

- Propuesta de corredor de conectividad entre el río Fucha y los humedales Techo y El Burro.
- Propuesta de conectividad entre el lago Timiza y el río Tunjuelo.
- Propuesta de conectividad entre los fragmentos del humedal la vaca.

Figura 114. Propuesta CAR, para la definición de corredores de conectividad ecológica de los humedales de Kennedy (Rojo).



Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016).

7.2 Planteamiento urbano general.

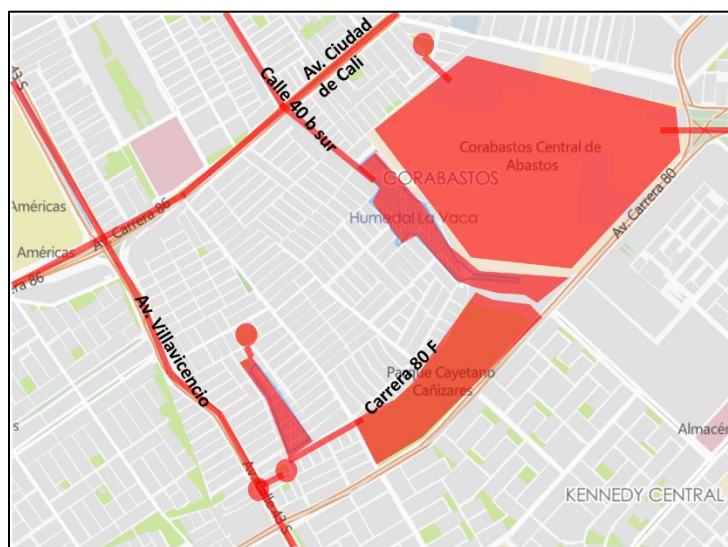
Se determina entonces un modelo de actuación a través de cuatro criterios: protección, validando el potencial hídrico y de biodiversidad del humedal; conectividad, cuyos elementos se enlazan entre sí para favorecer el desarrollo de los procesos ecológicos naturales; accesibilidad, teniendo en cuenta espacios de transición entre la matriz urbana y los elementos naturales; bienestar, mejorando condiciones de calidad del aire, calidad del agua, isla de calor y percepción espacial del verde. En el ámbito urbano, pretende mejorar las condiciones del espacio público efectivo, se reconoce la integración regional del área de inundación del río Bogotá con otros municipios. A su vez, se define la zona de manejo y preservación ambiental del humedal, a partir del Plan de Manejo Ambiental y planteando como mínimo una franja de 30 metros desde la ronda hidráulica, potenciando la diversidad del bosque protector, dando cobijo a la variedad de especies de aves.

Se define el sistema de áreas recreativas de uso público y zonas de recreación pasiva para la contemplación. Dentro del ámbito de estudio se orienta a lograr 8,54 m² de espacio público por habitante, por encima del indicador de 2,05 m² existe en la actualidad. El sistema que se propone integrar, desde el planteamiento macro de la Car al interior de el ámbito de estudio, tiene como ejes base la carrera 80 F en el borde occidental del parque Cayetano Cañizares y la calle 40 b sur como la continuación de la alameda que viene desde el occidente y conecta con el río Bogotá. El sistema consta de las siguientes zonas, de sur a norte:

Corredor sobre la avenida Villavicencio, espacio público estación primera línea del metro, parque desarrollo la esperanza, Parque Los Alisos, Humedal La Vaca sector Sur, parque Villa Nelly, parque Villa de la Torre, parque Metropolitano Cayetano Cañizares, Humedal La Vaca

sector Norte, Zonas verde nuevo planteamiento sector Corabastos, parque Llano Grande, corredor avenida Ciudad de Cali, corredor alameda calle 40 B sur y corredor avenida de las Américas.

Figura 115. Sistema a integrar en el ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016).

Figura 116. Planteamiento Unidades de Actuación Urbanística enlazadas al planteamiento CAR.



Fuente: Elaboración propia a partir de (CAR, 2016)

Figura 117. Tabla cuantificación unidades de actuación e índice de espacio público efectivo planteado.

NOMBRE	ÁREA m2	ÁREA ha	CANTIDAD DE POBLACIÓN INTERVENIDA	No. DE VIVIENDAS INTERVENIDAS	No. DE UNIDADES DE VIVIENDA PLANTEADAS	ÁREA ACTUAL DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO POR HABITANTE m2/hab	ÁREA PLANTEADA DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO POR HABITANTE m2/hab	USOS/ACTIVIDADES PLANTEADAS
Ámbito de estudio	1.422.218,28	142,22	45169	4389	4500	2,05	8,54	/
UAU-1	54196,14	5,42	1143	384	0	4,86	47,42	Área de protecciónv humedal
UAU-2	32654,66	3,27	3019	965	0	0,18	10,82	Corredor ambiental de enlace humedales
UAU-3	209883	20,99	10323	3040	0	0,00	20,33	Área de protecciónv humedal
Humedal La Vaca (norte)	76628,33	7,66	/	/	/	/	/	Nodo de conectividad ecológica
Humedal La Vaca (sur)	23113,2	2,31	/	/	/	/	/	Nodo de conectividad ecológica
Corabastos (zona no intervenida en UAU-8)	402543,75	40,26	150000 (población flotante)	/	4500	/	6,0	Vivienda en altura torres de apartamentos de 10 pisos, 5 unidades por piso de 90 m2 c/u aproximadamente. Equipamiento de escala urbana. Zonas verdes.
Parque Cayetano Cañizares	85900,47	8,59	(población flotante)	/	/	85900,47	/	Recreativo, deportivo, esparcimiento.

Nota: se contempla un promedio de 3,3 personas por unidad de vivienda.

Fuente: Elaboración propia a partir de (DANE, 2018).

Figura 118. Planteamiento unidades de actuación urbanística.



Fuente: Elaboración propia.

7.3 Definición paisajística.

Figura 119. Diseño paisajístico ámbito de proyecto. Arbolado urbano nativo presente y propuesto en el corredor ambiental y el espacio público.



Fuente: Elaboración propia.

Se busca la diversidad y continuidad física de los corredores ecológicos y parches de vegetación. Es el criterio más relevante, establecer conectores de tipo estribón, corredores o pasajes, para la avifauna y otras especies. Se recomienda realizar la plantación al tresbolillo con interdistancias de 1 a 8 mts dependiendo, la especie y el porte a sembrar, lo que garantiza la separación y la asoleación correcta y que a futuro se generen bóvedas arbóreas. Sobre los 2200 mts y debajo de los 3000, como es el caso del Humedal, se recomienda la combinación de especies (Aliso, Raque y Chusque; Arboloco, Arrayán y Choque; Duraznillo, Salvio Negro y Mano de Oso; Espino, Mora Silvestre y Aliso; Mortiño, Raque y Espino) (Sanabria, 2013). Para las vías y zonas duras se deben seleccionar especies carentes de raíces agresivas como el siete cueros. Para la ronda del humedal se pueden operar dos tipos de tratamientos: sembrar plantas que permitan la expansión del ecosistema hacia el exterior, o formar barreras densas para evitar la entrada al relicto ecosistémico. El código de los recursos naturales contempla una franja de protección de 30 mts como mínimo alrededor de las fuentes de agua (Sanabria, 2013).

7.4 Criterios de selección de áreas de intervención.

Las estrategias transversales de la intervención son tres:

1. Proteger el potencial ecológico del territorio a partir de la generación de corredores ambientales que conecten la estructura ecológica principal.
2. Mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes, promoviendo la calidad ambiental, el bienestar y la identidad, por medio de la diversidad de actividades accesibles para todo tipo de población.
3. Potenciar el hábitat de la avifauna y demás especies, consolidando una bóveda arbórea, con variedad de especies vegetales, que ayuden a mitigar la isla de calor y mejore la calidad del

aire.

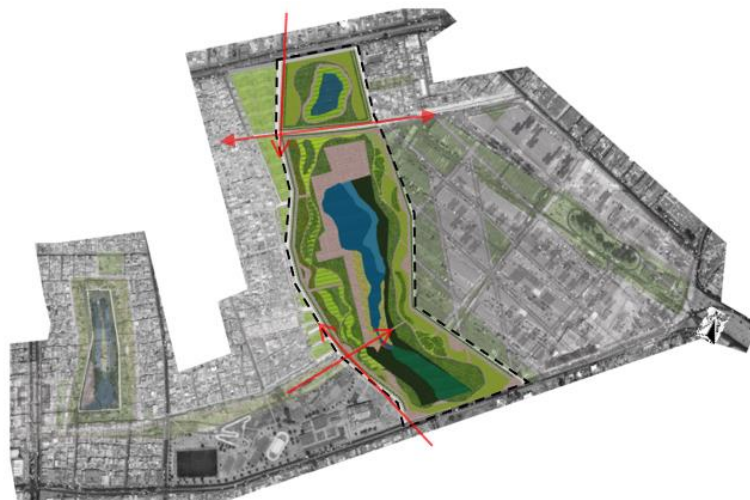
Figura 120. Criterios de selección de áreas de intervención.



Fuente: Elaboración propia

7.5 Polígono de intervención - Planteamiento unidad de actuación 3- Humedal La vaca norte.

Figura 121. Delimitación unidad a intervenir



Fuente: Elaboración propia

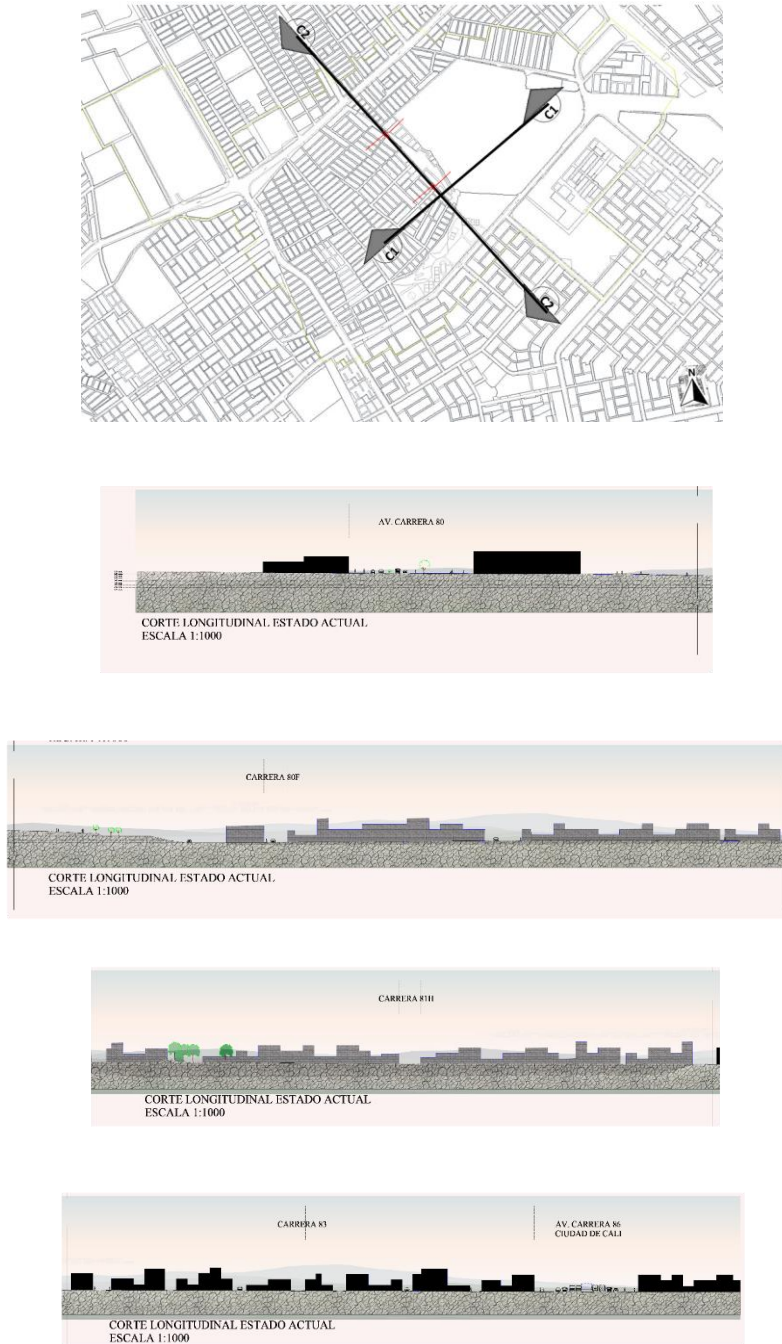
Figura 122. Planteamiento unidad de actuación 3



Fuente: Elaboración propia

7.6 Alzado estado actual

Figura 123. Plano de indicación perfiles y perfiles estado actual

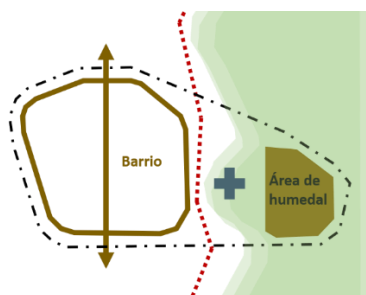


Fuente: Elaboración propia

7.7 Definición de determinantes de diseño

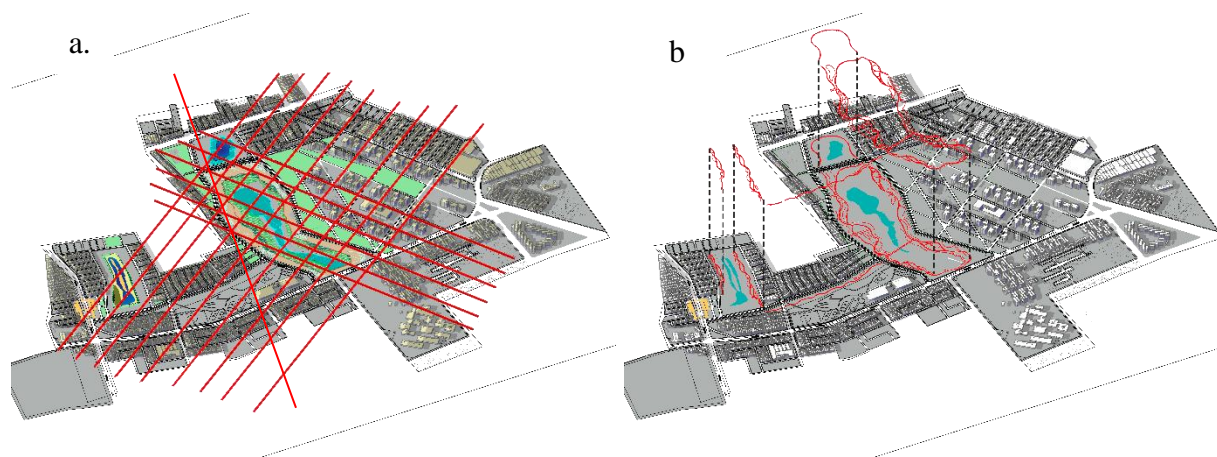
Se tienen en cuenta las siguientes determinantes para el diseño del corredor ambiental en el área de intervención del Humedal La Vaca sector norte:

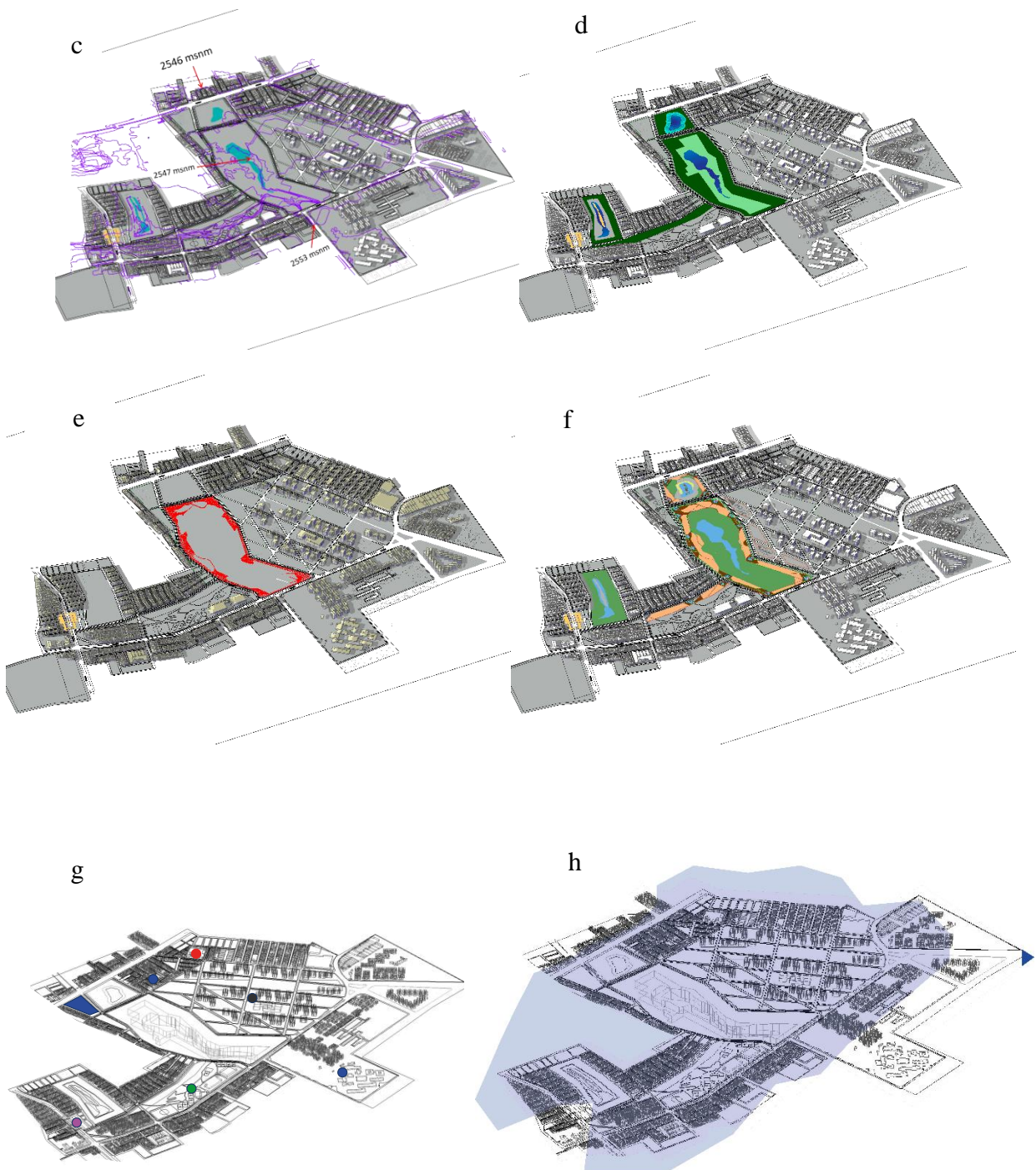
Figura 124. Esquema base



Fuente: Elaboración propia.

Figura 125. a. Ejes de diseño, b. Forma y circulaciones internas, c. Curvas de nivel, d. Zonas de manejo y preservación ambiental-Plan de manejo ambiental, e. Zonas de permanencia, f. Zonas duras y zonas blandas, g. Equipamientos, h. Huella cuerpo de agua primera mitad del siglo XX.

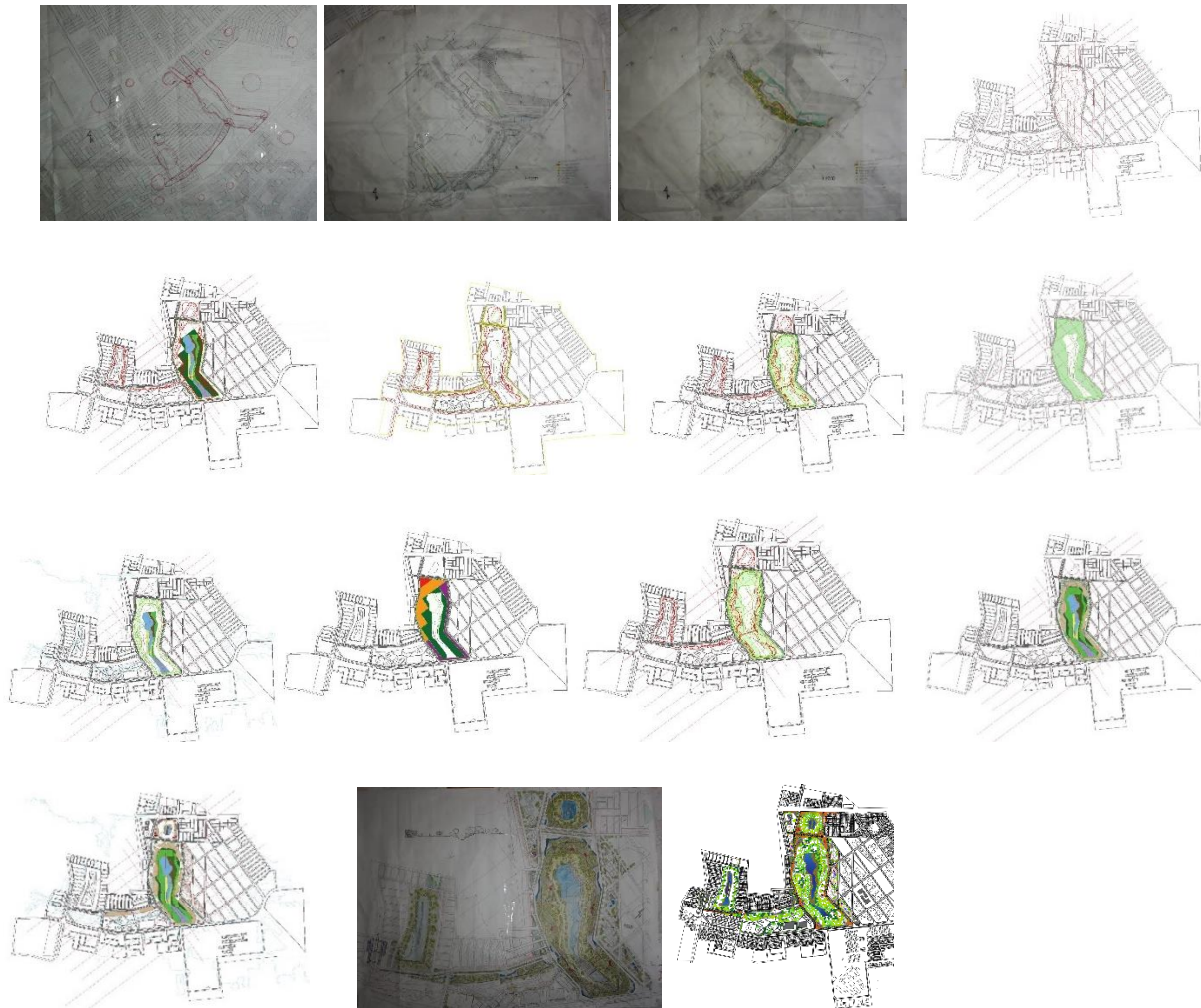




Fuente: Elaboración propia.

7.8 Proceso de diseño.

Figura 126. Proceso de diseño



Fuente: Elaboración propia

7.9 Elementos de la propuesta.

Figura 127. Componentes franja de transición de espacio público.



Fuente: Elaboración propia.

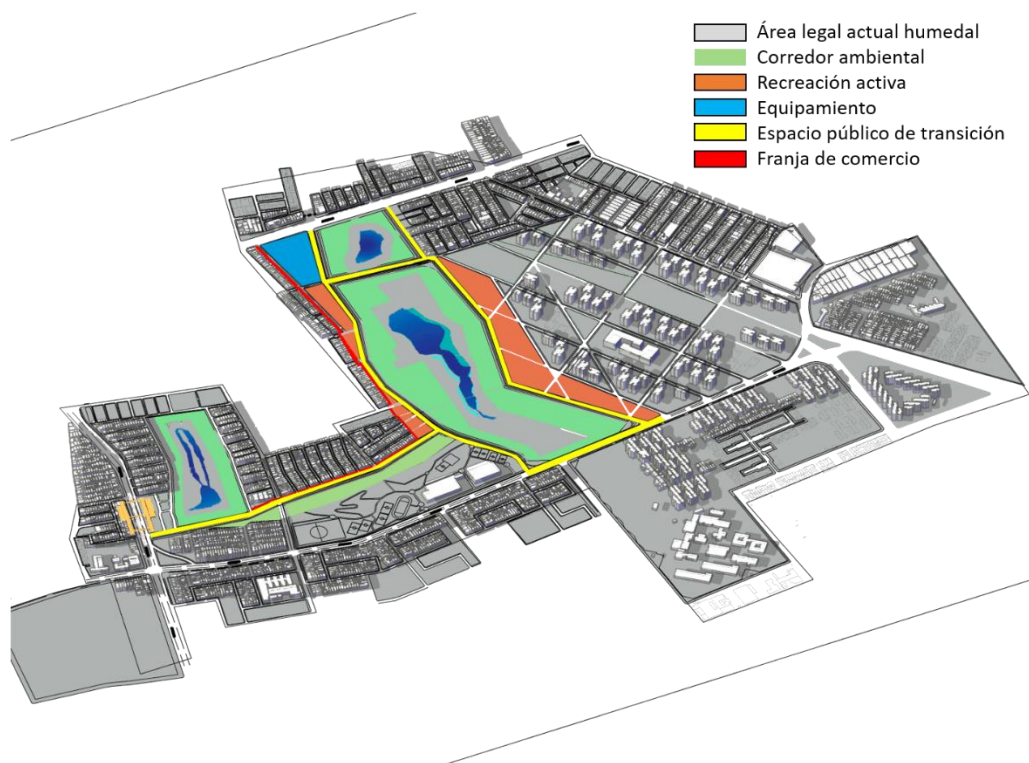
Figura 128. Componentes corredor ambiental



Fuente: Elaboración propia.

7.10 Programa de proyecto.

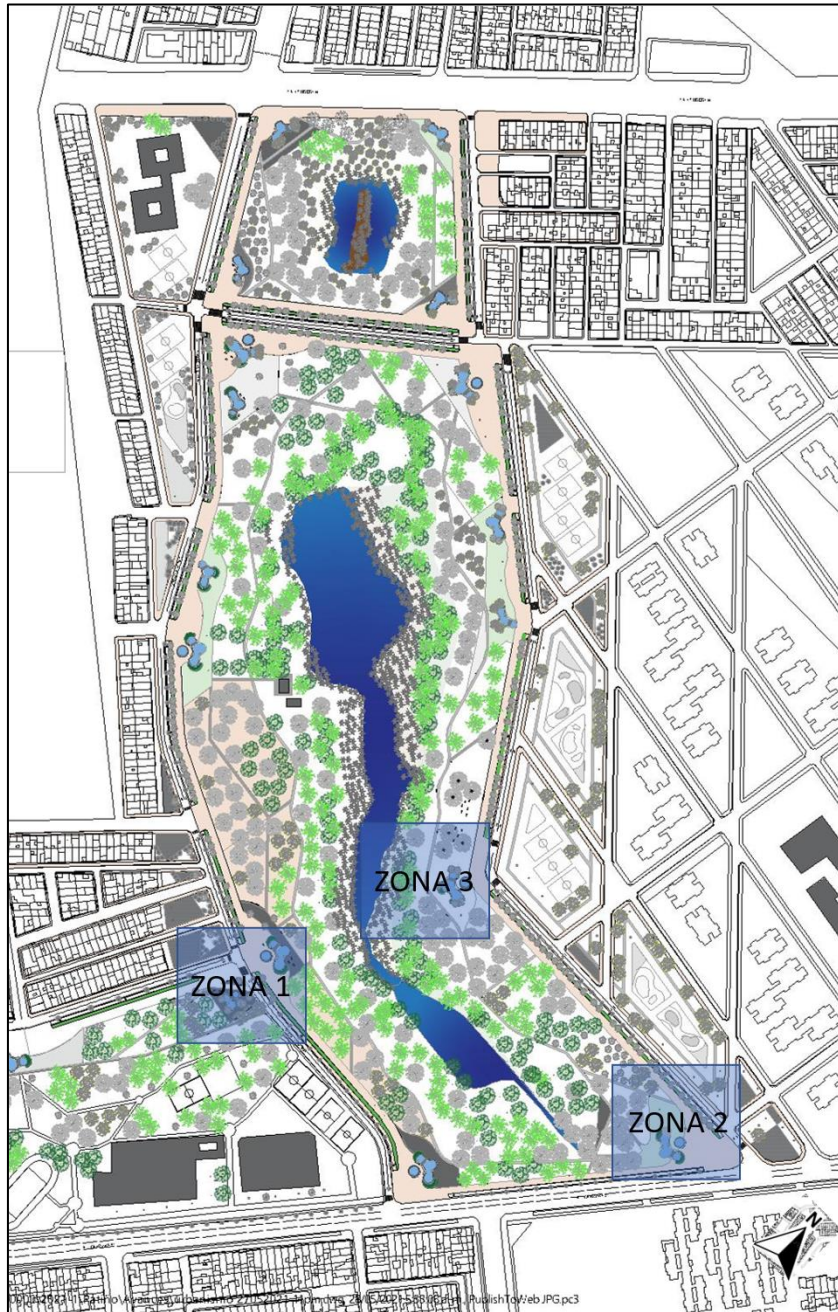
Figura 129. Programa.



Fuente: Elaboración propia.

El corredor se desarrolla a partir de la definición de las franjas de humedal, zona de manejo y preservación ambiental, recreación pasiva, transición de espacio público, recreación activa y comercio.

Figura 131. Ubicación de zonas puntuales.



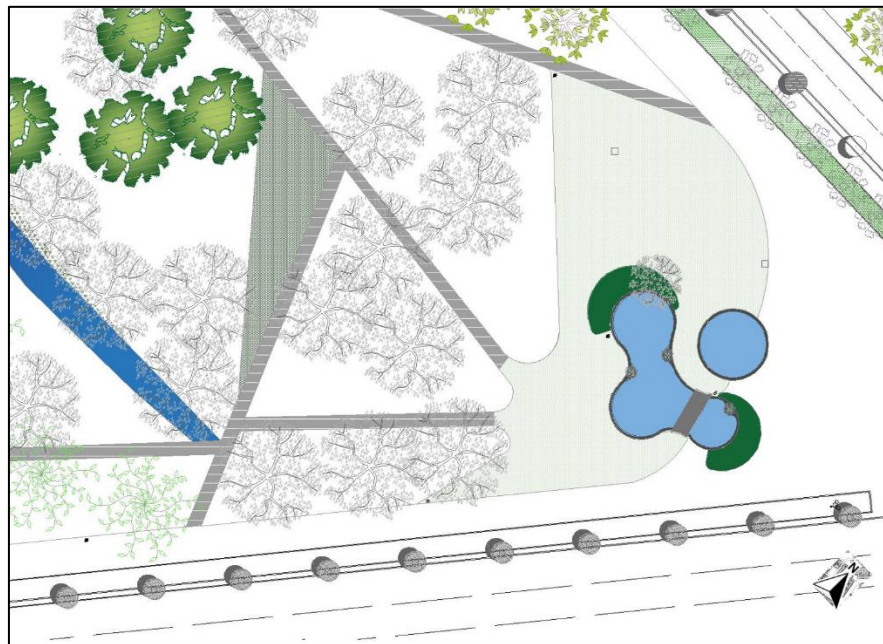
Fuente: Elaboración propia.

Figura 132. Zona 1



Fuente: Elaboración propia.

Figura 133 zona 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 134. Zona 3

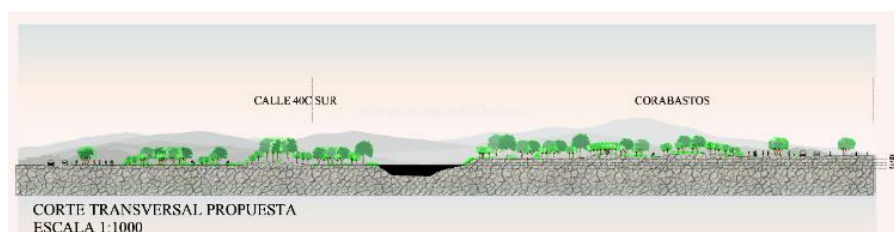
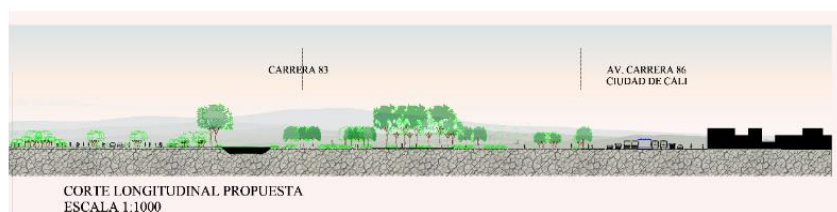
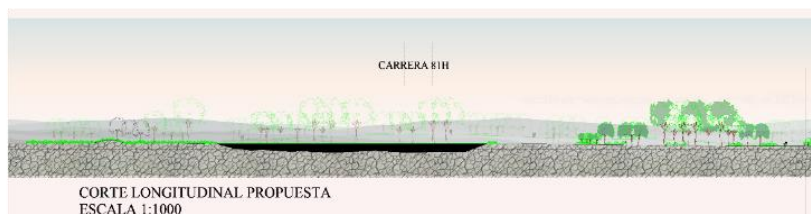
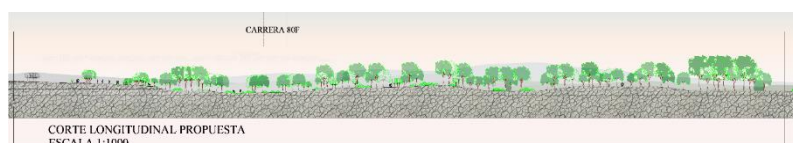
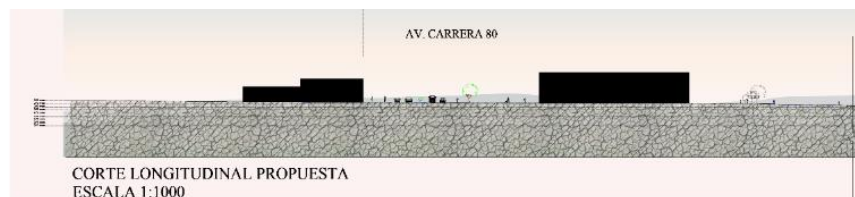


Fuente: Elaboración propia.

Figura 135. Plano indicación perfiles y perfiles de propuesta



Fuente: Elaboración propia



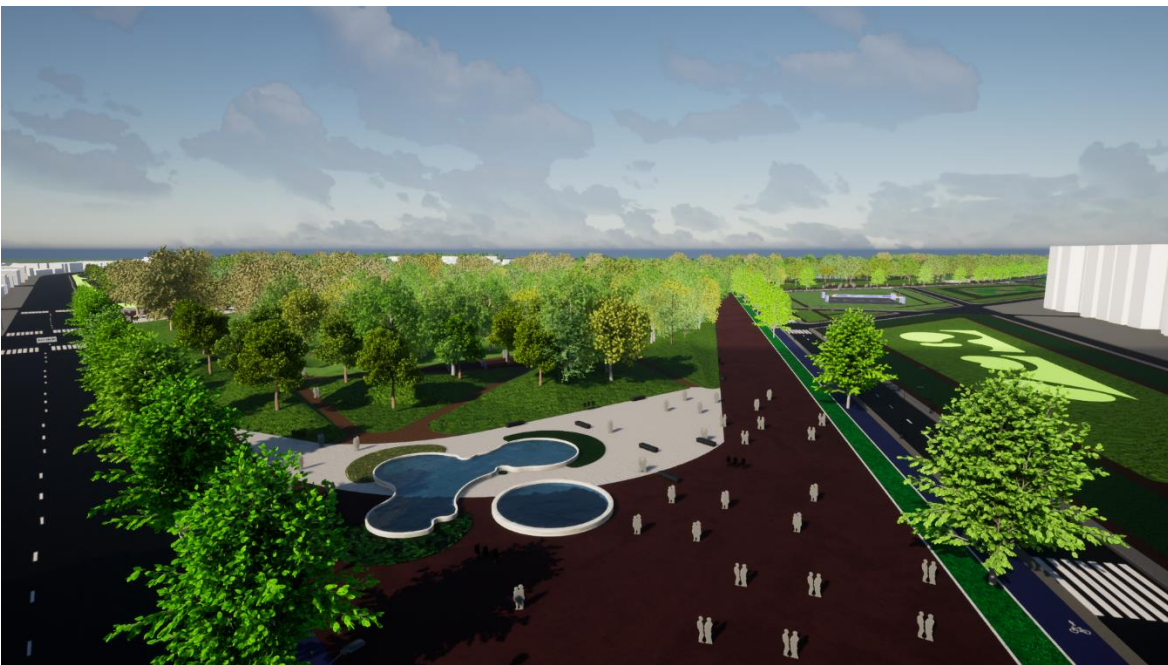
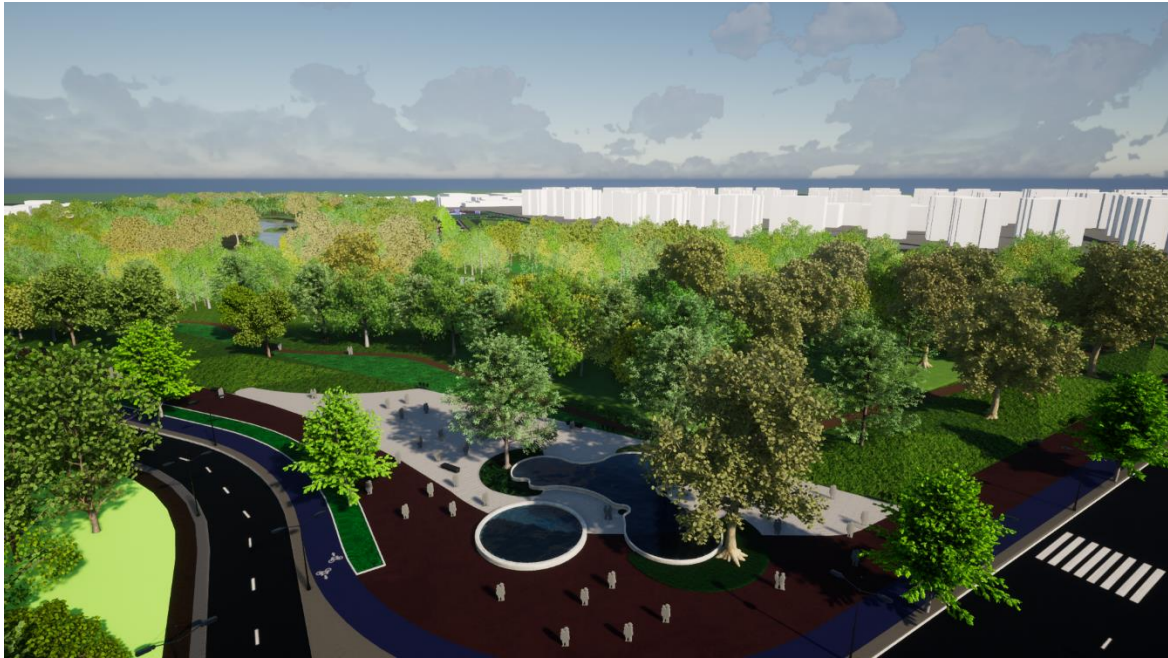
Fuente: Elaboración propia

El desarrollo sobre las vías locales al interior del barrio y en el contexto del humedal, como eje principal, ha configurado construcciones entre 2-3- 4 pisos, y se puede identificar vivienda popular de autoconstrucción.

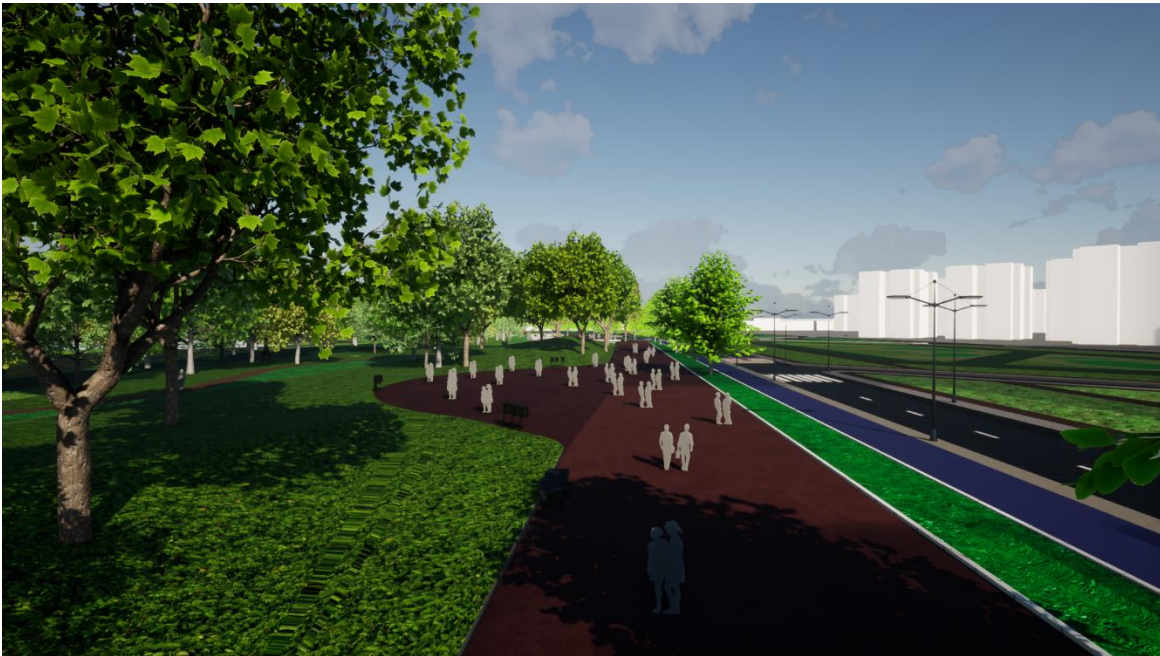
Figura 135. Imágenes de proyecto.











Fuente: Elaboración propia

8. Conclusiones

En este trabajo se formuló un sistema urbano-ambiental, que integra el humedal La Vaca a la estructura ecológica principal, lo protege de la presión urbanística, y genera una zona de transición entre el humedal y la matriz urbana.

Por otro lado, se estableció un diagnóstico del deterioro de los humedales, vinculado a la línea histórica de Bogotá y las diferentes actividades antrópicas, que han acrecentado este deterioro.

También se justificó la importancia del enlace de la estructura ecológica principal a partir de elementos renaturalizados de la ciudad y el espacio público, generando su ampliación, ayudando en la lucha contra el cambio climático y a la protección de la biodiversidad. Aunque se determinan barreras desde lo político y lo social que complican la implementación de este tipo de proyectos.

Por último, se determinaron estrategias de actuación territorial, sobre el borde del humedal, que permiten la transición del ecosistema a la zona urbanizada, ampliando a su vez la zona de manejo y preservación ambiental.

9. Anexos

9.1 Tabla de caracterización y calificación 16 humedales de Bogotá (ver archivo Excel- Matriz humedales)

9.2 Trabajo de campo.

9.2.1 Entrevista Sr. Diego Rincón. (Archivo de audio Diego R. 17102020, duración 9 minutos 13 segundos) ver anexo trabajo de campo.

Figura 00. Recorrido humedal La Vaca sector norte con el señor Diego Rincón, miembro de la Fundación humedales de Bogotá.



Fuente: Fotografía propia (2020).

9.2.2 Entrevista Sra. Dora Villalobos. ver anexo trabajo de campo.

Figura 00. Entrevista del 19 de noviembre de 2020, a la señora Dora Villalobos, líder en la recuperación histórica del humedal La Vaca.



Fuente: Fotografía propia (2020).

9.2.3 Registro fotográfico. ver anexo trabajo de campo

10. Bibliografía.

Alamy. (2020). Obtenido de <https://www.alamy.es/clasificacion-de-humedales-y-habitats-de-aguas-profundas-de-los-estados-unidos-los-humedales-estados-unidos-humedales-ecologia-estados-unidos-ecologia-acuatica-estados-unidos-yo-b-inundadas-temporalmente-inundadas-estacionalmente-inun>

Anónimo. (2021).

Bahamon, A., Campello, A., & Vicens, A. (2008). *Intervenciones Arquitectonicas en el paisaje*. Barcelona: Editorial Norma.

Barbosa, E. (2015). *Identificación y valoración socioecológica de bienes y servicios ecosistémicos del Humedal La Vaca (Tesis de pregrado)*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.

Barcelona, A. d. (2020). *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. Barcelona España.

Bernal, D. (25 de Abril de 2017). Las dos caras del humedal La Vaca: la triste, en Vaca Sur. *El Espectador*, pág. 1. Obtenido de <https://www.elespectador.com/opinion/las-dos-caras-del-humedal-la-vaca-la-triste-en-vaca-sur-columna-690895/>

Bogotá, A. M. (2015). *Región Metropolitana de Bogotá: una visión de la ocupación del suelo*. Bogotá D.C.

Bonilla, & Bejarano. (2009). *-inámica espacio-Temporal del Humedal Juan Amarillo 1950-2005*.

Bogotá D.C.: Universidades nacional.

CAR. (2016). *Los humedales de Kennedy, dinámica social, ambiental y urbana*. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional.

Colombia, P. d. (1998). Decreto 1504.

CONPES 3718, D. N. (2012). *Política Nacional de Espacio Público*. Bogotá.

Cruz, E. (2015). *Identificación y valoración socioecológica de bienes y servicios ecosistémicos del Humedal La Vaca (Tesis de especialización)*. Bogotá D.C.: Universidad Santo Tomás.

DADEP. (2019). *Reporte técnico de indicadores de espacio público*. Bogotá.

DADEP. (Abril de 2021). *Observatorio de Espacio Público de Bogotá*. Obtenido de Espacio Público Efectivo: <http://observatorio.dadep.gov.co/indicador/espacio-publico-efectivo>

DANE. (2018). *Geoportal*. Obtenido de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/analisis-cnpv-2018/?lt=4.643140929799465&lg=-74.1398115806048&z=13>

Ecopolis, E. (2017). *ArchDaily*. Obtenido de Ecopolis Estudio gana concurso de ideas para diseñar el Parque Juan Amarillo en humedal de Bogotá: <https://www.archdaily.co/co/875491/ecopolis-estudio-gana-concurso-para-disenar-el-parque-juan-amarillo-en-humedal-de-bogota>

Escobar, F. (2012). *Plan Ambiental Local Kennedy*. Bogotá D.C.

Espectador, E. (25 de abril de 2016). Reubicación de Corabastos no va, por ahora. *El Espectador*, pág. 1. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/reubicacion-de-corabastos-no-va-por-ahora/>

Etter, A. (1994). *Introducción a la Ecología del Paisaje*. Bogotá D.C.

Fundación Humedales de Bogotá. (17 de Abril de 2021). Obtenido de Humedal La Vaca: <https://humedalesbogota.com/humedal-la-vaca/>

Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Geotecnia. (2021). Obtenido de Geología de Bogotá: tipos de suelos de la sabana y sismicidad: <https://geotecniafacil.com/geologia-bogota-sismicidad/>

Google Earth. (2020). Obtenido de <https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,0r>

Hernandez, A. (2009). Calidad de Vida y Medio Ambiente Urbano. Indicadores Locales de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana. *INVI No. 65*, 79-111.

Hough, M. (1995). *Naturaleza y ciudad, planificación urbana y procesos ecológicos*. Londres: Gustavo Gili SA.

IDEA. (2009). *Agenda Ambiental de la Localidad 8 Kennedy*. Bogotá D.C.

IDIGER. (2018). *caracterización de Escenarios de Riesgo, Localidad de Kennedy*. Bogotá D. C. Obtenido de

<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/314085/Identificaci%C3%B3n+y+priorizaci%C3%B3n.pdf/24386a78-ea2b-4abe-9516-9b9c37955fc4#:~:text=para%20Bogot%C3%A1%202016%2D2020%E2%80%9D%20La,los%20habitantes%20del%20Distrito%20Capital.>

<https://www.idiger.gov.co/precipitacion-y-temperatura#:~:text=Precipitaci%C3%B3n%20y%20Temperatura%20%2D%20Idiger&text=De%20acuerdo%20con%20el%20Instituto,promedio%20anual%20de%20840%20mm>

Idiger. (2021). *Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático*. Obtenido de Lluvias y temperatura en Bogotá desde 1979 a 2018: <https://www.idiger.gov.co/precipitacion-y-temperatura#:~:text=Precipitaci%C3%B3n%20y%20Temperatura%20%2D%20Idiger&text=De%20acuerdo%20con%20el%20Instituto,promedio%20anual%20de%20840%20mm>

IDRD. (2018). *Twitter*. Obtenido de Avanza la reconstrucción de la pista BMX en el Parque Cayetano Cañizares: <https://twitter.com/idrd/status/1052907750320156674>

Jimenez, L. (2013). *Renovación Urbana ligada a Elementos de la Estructura Ecológica Principal: el caso del Humedal La Vaca. (Tesis de pregrado)*. Bogotá D.C.: Universidad Piloto de Colombia.

Maps, G. (2020). *Google Maps*. Obtenido de https://www.google.com/maps/@4.6306446,-74.1640756,3a,75y,115.79h,86.06t/data=!3m7!1e1!3m5!1sJorZsxbittwpOII1f99jA!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DJorZsxbittwpOII1f99jA%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%2

Mayor, A. (2020). *Plan de Ordenamiento territorial, Docuemnto Técnico de soporte*. Bogotá

D.C.

Mayorga, J. m. (2010). *Planeación de equipamientos colectivos. Elaboración de una política estratégica de integración social de población en estado de pobreza*. Bogotá D.C. : Pontifica Universidad Javeriana.

Molina, P., & Amaya, N. (2020). *Parque Ecológico Humedal La Vaca (Tesis de pregrado)*. Bogotá D.C.: Univerdidad Agustiniana.

Montoya, J. (2018). *Corabastos, renovación e integración socioeconómica y ambiental*. Bogotá D.C.

Moreno, C. A. (2019). *Recorrido Cultural y Comercial zona G Bogotá (Tesis de pregrado)*. Bogotá D.C.: Universidad Antonio Nariño.

ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago.

Patiño, M. F. (2020). *Diseño de Espacio Público, en el Ámbito de Aferencia a la Plaza de Lourdes Chapinero Central (Tesis de Pregrado)*. Universida Antonio Nariño. Bogotá D. C.: Universidad Antonio Nariño.

PMA. (2009). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal La Vaca*. Bogotá: Universidad Javeriana.

POT. (2020). *Poceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C*. Bogota D.C.

Ramírez, A. (2015). *Centro de Abastecimiento de Occidente (Tesis de pregrado)*. Bogotá D.C.: Universidad La Gran Colombia.

Ramsar, S. d. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar: Guía ala convención sobre los Humedales (Ramsar Irán 1971) 6ta edición*. Gland, Suiza.

Rincón, C. (3 de Enero de 2010). *El Campanazo*. Obtenido de Comunicación Alternativa Comunitaria: <https://elcampanazo.wordpress.com/2010/01/03/corabastos-debera-desembolsar-137-millones-por-contaminar-el-humedal-de-la-vaca/>

Sanabria, T. H. (2013). La aplicación de la Ecología del Paisaje al Espacio Público de las ciudades colombianas. *Designia vol. 1*, 121.

SDA. (2016). Bogotá D. C.:

SDA. (Septiembre de 2020). *_*. Obtenido de Secretaría de Ambiente habilita el ingreso controlado a tres humedales para volver a tener contacto con la naturaleza: [http://ambientebogota.gov.co/de/web/sda/historial-de-noticias/-/asset_publisher/1RkX/content/secretaria-de-ambiente-habilita-el-ingreso-controlado-a-tres-humedales-para-volver-a-tener-contacto-con-la-naturaleza?redirect=http%3A%2F%2Fambientebogota.gov.co%](http://ambientebogota.gov.co/de/web/sda/historial-de-noticias/-/asset_publisher/1RkX/content/secretaria-de-ambiente-habilita-el-ingreso-controlado-a-tres-humedales-para-volver-a-tener-contacto-con-la-naturaleza?redirect=http%3A%2F%2Fambientebogota.gov.co%2F)

SDA, S. D. (2010). *Informe Anual de Calidad del Aire de Bogotá*. Bogotá D.C.

SDP. (2010). *Bogotá Ciudad de Estadísticas*. Bogota D.C.

SDP. (2011). *Monografías de las localidades*. Bogotá.

SDP. (2012). *Estado actual institucional de la operación estratégica "Centralidad Corabastos"*.

Bogotá D.C.: Bogotá Humana.

Solanilla, D. (2020). *(Tesis de pregrado)*. Bogotá D.C.

Topographic-map. (2021). Obtenido de <https://es-co.topographic-map.com/maps/fxua/Bogot%C3%A1/>

Transmilenio. (2016). *Transmilenio en cifras, Estadísticas de oferta y demanda del Sistema Integrado de Transporte Público -SITP*. Bogotá D.C.

Turenscape, D. I. (2007). *ArchDaily*. Obtenido de Parque La cinta Roja:

<https://www.archdaily.co/co/02-309353/parque-red-ribbon-turenscape>

Velasco, G. (28 de septiembre de 2019). Transformemos Corabastos. *La República*, pág. 1.

Obtenido de <https://www.larepublica.co/analisis/gabriel-velasco-400964/transformemos-corabastos-2914899#:~:text=Adicionalmente%20se%20estima%20la%20presencia,que%20genera%20%2420.000%20millones%20diarios.>

Simionescu Violeta, Silviu Gilbert, *Assessing Sustainability of Railway Modernization Projects; A Case Study from Romania*, 2016.

Hassan Abbas M., *The paradox of the sustainable city: definitions and examples*, 2014.

<http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co>

<http://www.cosasdearquitectos.com/2013/06/la-naturaleza-se-hace-paisaje-cuando-el-.net>

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/41369/50469>

<http://mapas.bogota.gov.co/>

<http://humedalesbogota.com/humedal-la-vaca/>

<http://www.jbb.gov.co/index.php/conoce-los-humedales/pedh-la-vaca>

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/>