

*Plan Maestro para la continuidad de
las conexiones de los cerros orientales y
el río Bogotá por medio de su
estructura ecosistémica.*

*Master Plan for the continuity of the connections of the eastern hills
and the Bogotá river through its ecosystem structure.*

Directoras: Elisabet Quintana Seguí y Susana Iñarra Abad

DANIEL CUÉLLAR MEDINA
Trabajo de Fin de Máster
2020-2021



Plan Maestro para la continuidad de las conexiones de los cerros orientales y el río Bogotá por medio de su estructura ecosistémica.

Master Plan for the continuity of the connections of the eastern hills and the Bogotá river through its ecosystem structure.

CAPÍTULO I

Ámbito de estudio

- 1.1 Resumen
- 1.2 Motivaciones
- 1.3 Precedentes
- 1.4 Objetivos generales y específicos
- 1.5 Metodología

CAPÍTULO II

Análisis territorial

- 2.1 Límites
- 2.2 Situación geográfica
- 2.3 Estructura Formal
- 2.4 Zonas de protección
- 2.5 Cobertura del suelo

CAPÍTULO IV

Análisis Urbano

- 4.1 Vacíos Urbanos
- 4.2 Sistemas de transporte
- 4.3 Infraestructura vial
- 4.4 Espacios de recreación
- 4.5 Densidad de la población
- 4.6 Uso del suelo
- 4.7 Políticas de mejora

CAPÍTULO III

- 3.1 El agua para los pueblos originarios
- 3.2 El agua para la colonia
- 3.3 El agua para la república y la modernidad
- 3.4 El agua para los contemporáneos

CAPÍTULO V

Análisis ecológico y visual

- 5.1 Biomas
- 5.2 Ecosistemas
- 5.3 Cobertura Vegetal
- 5.4 Vegetación de los cuerpos de agua
- 5.5 Hidrografía
- 5.6 Zonas inundables
- 5.7 Corredores ecológicos
- 5.8 Infraestructura ecológica
- 5.9 Puntos de interés Visual
- 5.10 Visibilidad del paisaje

CAPÍTULO VI

Conclusiones

- 6.1 Esquema de orden del territorio
- 6.2 Forma de la infraestructura verde
- 6.3 Interrupción de la infraestructura
- 6.4 Discontinuidad
- 6.5 Artificialidad
- 6.6 Reflejo cultural

CAPÍTULO VII

Estrategias

- 7.1 Estrategia general
- 7.2 Pasos del agua
- 7.3 Caminos al río
- 7.4 Conectividad de los corredores ecológicos
- 7.5 Plan Maestro.



Capítulo I

Ámbito de estudio

1.1 Resumen

Bogotá y su casco urbano está delimitado por el oriente por los cerros y por el occidente por el río Bogotá, los cuales recorren la ciudad de norte a sur, estos límites físicos determinan la forma de crecimiento de la ciudad y su trazado, este siendo sectorizado por la existencia de diferentes ríos que nacen en los cerros orientales y que atraviesan diferentes puntos que recorren la capital de oriente (desde los cerros) a occidente (río Bogotá) donde se da su desembocadura se da en diferentes sistemas, Desembocaduras directas al río o a humedales.

La propuesta recoge las cuencas del río Chico (cerros orientales) El canal El Virrey (pie de monte de los cerros), canal Río Negro, Río Salitre y humedal Juan Amarillo. Estos conforman el mismo sistema longitudinal y su estructura ecológica, que desemboca en el Río Bogotá, en los cuales se dan diferentes conflictos urbanos y paisajísticos.

Relacionados permanentemente con el trazado de la ciudad y su infraestructura, estos toman un papel jerárquico en su relación con el entorno inmediato a lo largo de su trazado, en los cuales pasan por barrios residenciales, comerciales e industriales, los cuales cambian el perfil del río o de su canalización.

Así pues, el objetivo es reconocer e implementar estrategias para planificar los diferentes bordes y perfiles de los ríos, poniendo en valor los sistemas de infraestructura de espacios abiertos y la estructura ecológica que caracteriza la ciudad, en el que, la infraestructura, el trazado urbano y su canalización degradan.

Se propone un sistema ininterrumpido desde los cerros al río y las posibles conexiones que se puedan dar entre ellos a lo largo de su recorrido, reestructurando su trazado, ya que el actual es totalmente lineal, impermeable y en una desconexión con su entorno y ecología, lo cual ha traído problemáticas de desbordamiento, espacios residuales e interrupciones en su trazado.

Este plan concentraría los parques y áreas verdes cercanos al área de actuación, con la finalidad de complementar el sistema, favoreciendo la oferta de actividades relacionadas a los espacios existentes y desvaneciendo el límite actual en las infraestructuras, principalmente viales que seccionan los ríos.

Summary

Bogotá and its urban area is delimited on the east by the hills and on the west by the Bogotá river, which run through the city from north to south, these physical limits determine the growth of the city and its outline, this being sectorized by the existence of different rivers that are born in the eastern hills and that cross different points that run through the capital from the east (from the hills) to the west (Bogotá River) where its outlet occurs in different systems, direct outlets to the river or wetlands. The approach includes the watershed of the Chico river (eastern hills), El Virrey channel (foothills), Rio Negro channel, Rio Saltire and Juan Amarillo wetland. These make up the same longitudinal system and its ecological structure, which flows into the Bogotá River, in which are different urban and landscape conflicts.

Permanently related to the layout of the city and its infrastructure, these take a hierarchical role in their relationship with the immediate surroundings along its outline, in which they pass through residential, commercial and industrial neighborhoods, which change the profile of the river, or its channeling.

The objective is to recognize and implement strategies to plan the different edges and profiles of rivers, highlighting the infrastructure systems of open spaces and the ecological structure that characterizes the city, in which the infrastructure, the urban layout and its channeling degrade.

An uninterrupted system is proposed from the hills to the river and the possible connections that may occur between them along its outline, restructuring it, since the current one is totally linear, impermeable and in a disconnection with its environment and ecology. which has brought problems of overflow, residual spaces and interruptions in its layout.

This plan would concentrate the parks and green areas near the area of action, in order to complement the system, favoring the offer of activities related to the existing spaces and eliminating the current limit on infrastructures, mainly roads that section the rivers.

1.2 Motivaciones

Bogotá y su casco urbano albergan un sistema hídrico que a lo largo de su historia ha sido desmembrado, intervenido y puesto a conveniencia de los sistemas de desagüe y la presión urbana, sin embargo, se conservan porciones de los componentes de la infraestructura ecosistémica.

Estos componentes, de carácter y valores propios, proporcionan a la ciudad actualmente de los espacios de ocio, recreación y servicios ambientales, a su vez que complementan el sistema de drenajes y alcantarillado de la ciudad, espacios de infraestructura de servicios que se encuentran aislados, estas dualidades de funcionalidad han generado un detrimento en el reconocimiento cultural asociado a los espacios que componen la infraestructura ecológica.

Esta dualidad de funciones, de diferente carácter, lleva al espacio a convivir con actividades poco aptas para cohesionar, por ende, estos espacios dispuestos por los ríos que reciben el alcantarillado, aunque su entorno se encuentre naturalizado y existan funciones de ocio o recreación y movilidad blanda, en su mayoría de casos el espacio es sub-utilizado por las problemáticas causadas por el deterioro del agua y espacios residuo que le dan cabida a la inseguridad y la insalubridad.

Por medio de este trabajo, dispuesto a reflexionar sobre cómo se intersecan las actividades contemporáneas con la infraestructura ecológica y su determinante cultural, se busca mediar las variables que le ponen en valor estos espacios, que conducirían a una ciudad en sociedad con su infraestructura ecológica y no una sobre esta.

"La configuración del espacio moderno estaba ligada a la eliminación de algunos rasgos típicos de la ciudad y la estética no se definía por medio de lugares de conmemoración de tradiciones urbanas, sino de renovación y progreso" (Atuesta, 2010)

Esta interpretación no solo aplicaba a diferentes rasgos culturales, como las lavanderas, también rasgos urbanos como los cruces de los puentes, el límite físico, entre otros, que al ser revisado bajo conceptos contemporáneos es reconocible su importancia en los espacios urbanos.

Imagen 01 : Pieza de oro precolombina, FUENTE: <https://hablemosdeculturas.com/arte-precolombino/> **Imagen 02**: Santa Gertrudis, Gregorio Vázquez de Arce y Ceballos. FUENTE: http://wiki.centromaryam.org/index.php?title=Archivo:Santa_Gertrudis_la_Magna_de_Gregorio_Vasquez_de_Arce_y_Ceballos.jpg **Imagen 03**: Río Bogotá, Ricardo Gómez Campuzano. FUENTE: <https://blogs.elespectador.com/actualidad/el-rio/galeria-el-rio-bogota-como-musa-de-inspiracion-para-los-artistas-modernos> **Imagen 04**: Paisaje del río Bogotá, Gumerindo Cuellar, FUENTE: <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll19/search> **Imagen 05**: Río Torca. Fuente: fotografía propia





Imagen 06



Imagen 09



Imagen 07



Imagen 10



Imagen 08

1.3 Precedentes

Diferentes periodos del urbanismo Bogotano han intentado recuperar la relación ecosistémica perdida entre los canales, en las que se han propuesto parques zonales, reservas y alamedas que, si bien, cumplen con su función respecto a las necesidades básicas del espacio, se encuentran espacios que acompañan el río o los diferentes afluentes, reducidos humedales a unos cuantos espejos de agua rodeados de cintas adoquinadas y alineaciones de árboles.

Estos adquieren un lenguaje propio dependiendo del periodo político en el que se encuentren, cómo un sello, en función del reconocimiento individual más que el desinteresado actuar a favor de las necesidades de la ciudad, que se ven reflejadas en el sentido de propiedad de los ciudadanos frente a estos espacios los cuales son conocidos popularmente como caños.

Reconocer los diferentes aspectos que determinan el componente cultural frente a la infraestructura ecológica, permite asociar los valores que se han perdido o modificado frente al ecosistema que habitamos, uno de estos primitivos precedentes socioculturales es la asociación de recursos hídricos con el asentamiento y el trazado urbano en función a este, entre otras manifestaciones materiales e inmateriales.

El paisaje Bogotano actual, si bien sigue siendo caracterizado por partes de los componentes de la infraestructura ecosistémica, cómo los son los cerros orientales, principalmente Monserrate y Guadalupe, solo refleja un pequeño porcentaje de los valores socioculturales de sus ciudadanos.

Imagen 06: Camellones Muisca, Fuente: <https://revistascientificas.us.es/index.php/spal/article/view/8082/7515> **Imagen 07: Puente Gutiérrez sobre el río San Agustín** FUENTE: <https://www.revistacredencial.com/historia/temas/acueducto-de-bogota-1887-1914-entre-publico-y-privado> **Imagen 08: Río Arzobispo, fotografía de Gumsindo Cuellar** Fuente: <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll19/search> **Imagen 09: Río Tunjuelito** Fuente: <https://www.noticiasrcn.com/nacional-bogota/isla-basura-aparecio-rio-tunjuelito-bogota-pesaba-mas-60-toneladas> **Imagen 10: Puerto, humedal Tibabuyes.** Fuente: <https://humedalesbogota.com/2015/10/28/los-humedales-y-enrique-penalosa-parte-1-tibabuyes-juan-amarillo/>

1.4 Objetivos

La infraestructura ecológica de la ciudad determina la calidad y eficiencia en la calidad de vida de los habitantes por sus múltiples servicios públicos y por su importancia para la regulación de los ciclos hidrológicos y ambientales de la región, su tratamiento y relación, con el entorno, los diferentes cuerpos de agua, y los otros componentes de la infraestructura principal (río Bogotá y Cerros orientales).

Garantizan a la ciudad no solo una zona de mitigación para las actividades humanas, también un vínculo directo con el espacio que habitan, entendiéndolo como la conjunción de tradiciones culturales, históricas y representativas que conforman la memoria de los habitantes, su percepción y relación con el espacio a lo largo del tiempo.

Estos espacios, de manera ideal, se deben consolidar como articuladores, bordes y niveles de la función-ciudad que se vincula y ordena a través de los diferentes componentes de la infraestructura ecológica, que responden a variables de escala, uso, público objetivo, necesidades ambientales, entre otras, que determinan el carácter y la singularidad de los espacios y las actividades que en este se pueden llegar a dar, ya sea de forma individual o comunal.

De acuerdo a lo anterior, se proponen diversos objetivos, encaminados a reforzar los diferentes momentos de encuentro entre la comunidad Bogotana y su paisaje, asociado al significado de los diferentes componentes de la infraestructura ecológica y el significado de los espacios.

Objetivos

1. Revitalizar los corredores ecológicos, tomando en cuenta sus componentes y espacios aledaños, con el propósito de garantizar la calidad del ecosistema que representan.
2. Relacionar los componentes de los corredores ecológicos de manera transversal, con el fin de expandir el área de influencia sobre la que la ciudad recibiría los servicios ofrecidos por los corredores ecológicos.
3. Complementar los corredores ecológicos con sistemas compatibles con el paisaje de humedal y diferentes alternativas para la movilidad y la recreación.
4. Revertir las canalizaciones, jarillones y otras estrategias de modificación de los acuíferos como solución a problemas de drenado de aguas lluvia, con el propósito de la renaturalización las cuencas.

5. Restablecer la relación de la población con el agua, por medio de integrar el paisaje de humedal al tránsito cotidiano de la ciudad, entendiéndola como el elemento regulador.

6. Priorizar la infraestructura ecológica como regulador del espacio urbano.

1.5 Metodología

Para este proyecto, se plantea el análisis del territorio, desde una escala general, con el fin de entender y cartografiar las variables del territorio que determinan elementos específicos de la ciudad, cómo lo son las cuencas, reservas naturales y zonas protegidas que como origen la de los recursos hídricos. Comprendiendo esto, se suma una variable cultural que ayuda a determinar como se fue interpretada la infraestructura ecosistémica y como esta hizo parte de las diferentes generaciones que han habitado la Bogotá, pasando por su relación con las tribus originarias, los colonos y la república, periodos en los cuales el significado de estos afluentes ha cambiado.

A partir de comprender las diferentes lecturas del territorio a lo largo de la historia “reciente” de la capital, se determinan los elementos urbanos y del ecosistema, en los que se busca hacer énfasis en los espacios que jerarquizan los componentes de las diferentes infraestructuras que ensamblan el territorio, carácter y significado presente en la memoria colectiva, histórica y artística de la ciudad.

Concluyendo con la posible solución a diferentes variables que determinan el carácter de los diferentes espacios que hacen parte de la infraestructura verde urbana propuesta.

Este trabajo de fin de máster se propone en las tres siguientes fases:

Análisis territorial: Esta fase recopila diferentes variables del territorio, como su contexto histórico, en el que se busca hacer énfasis en la forma en la que se entendían el lugar y los recursos en diferentes las épocas que determinaron la estructura urbana actual, profundizando en aquellos caracteres urbanos y ecosistémicos a destacar, ya sea por un posible nuevo vínculo, su importancia histórica, ecológica o espacial concluyendo con la lectura de los diferentes aspectos a tratar para cumplir con los objetivos propuestos.

Estrategias: resultado de las diferentes variables acotadas en el análisis e interpretadas en estrategias que permitan cumplir con los objetivos propuestos, se plantea un plan maestro, que por medio de la infraestructura verde permita una nueva lectura del orden de la ciudad, en la cual la infraestructura de espacios abiertos toma el papel principal cómo sistema de orden para la ciudad, aprovechando las relaciones existentes de estos espacios con el espacio urbano y el trazado de la ciudad, para determinar cómo se configura la continuidad de los sistemas ecológicos sin sacrificar capacidad del espacio.

Por medio de diferentes herramientas se busca proponer desde el concepto de “paisaje Bogotano” un esquema proyectual, que permita aludir a las costumbres y relaciones de los habitantes con las diferentes cuencas como eje principal de los corredores ecológicos, entendiendo las necesidades de la ciudad respecto a espacio público, movilidad y determinantes ambientales, que componen los diferentes elementos propositivos que componen el plan maestro.





Capítulo II

Análisis Territorial

Caracterización del territorio

2.1 Límites: Bogotá, distrito capital, limita al sur, por el departamento del Meta y el Huila, al norte, Oriente y occidente por el departamento de Cundinamarca.

Sin embargo, hay límites visuales y físicos que determinan el casco urbano de la ciudad, igual que la relación de la infraestructura verde con dichos límites, los cuales encajonan a la ciudad, entre un plexo de un sistema montañoso y una sabana parte del sistema de altiplanos de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá.

Aunque los límites políticos son muy claros, algunos de los límites físicos se presentan de forma muy difusa, ya que el crecimiento de la ciudad no ha sido controlada, la presión urbanística legal e ilegal sobre los cerros orientales y la ronda del río Bogotá, ha provocado que estos límites se replanteen varias veces, tomando en cuenta el crecimiento urbano, pero no el deterioro sobre variables de la infraestructura verde, como el área de inundación en épocas de lluvia o las laderas con alto riesgo de derrumbe.

2.2 Situación Geográfica



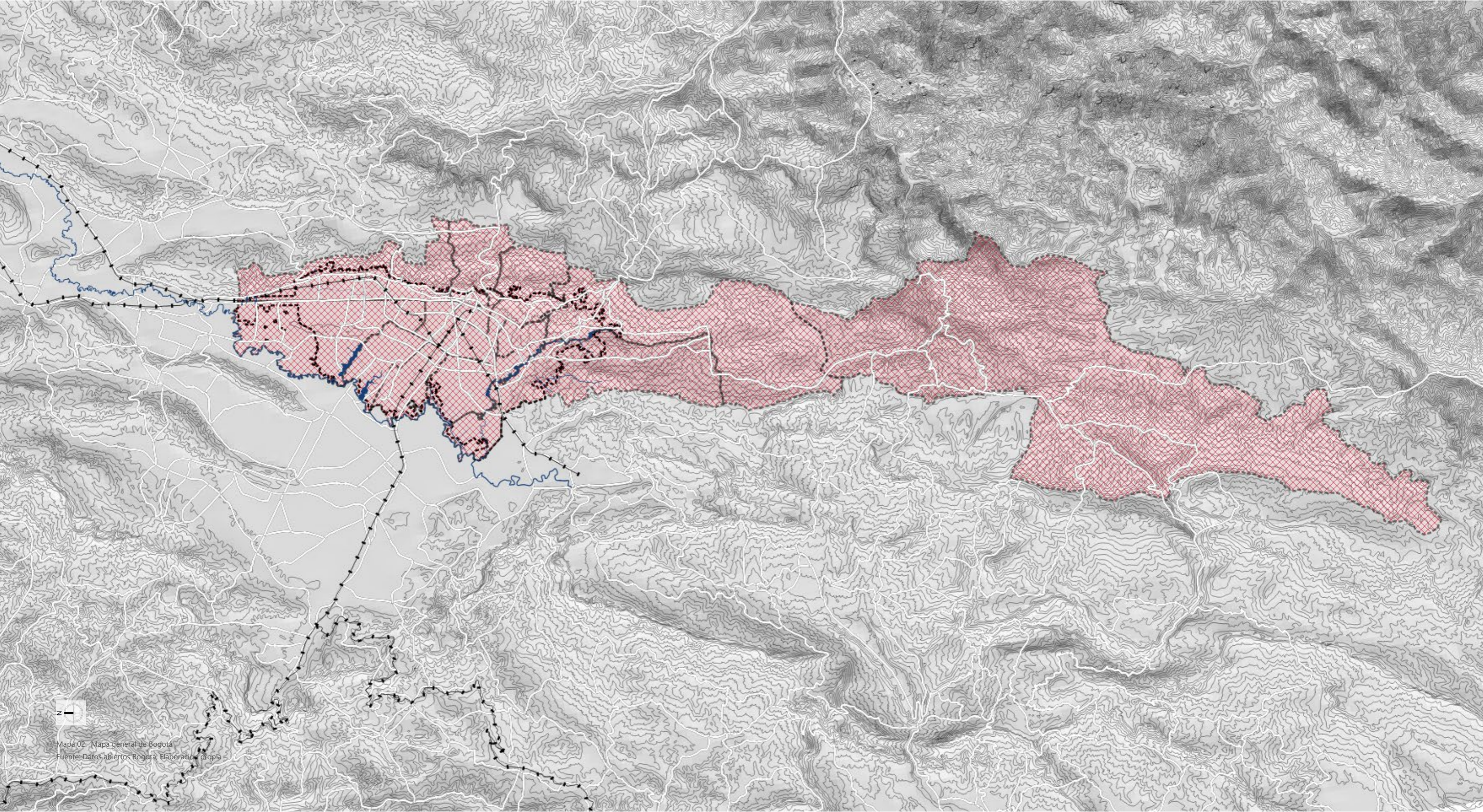
Bogotá se encuentra en el altiplano cundí-boyacense, comprendido por una serie de valles rodeados por la cordillera central y occidental, este altiplano Cundí-Boyacense de 25.000km², limita al sur con la capital, Bacatá (Solar indígena recostado en los cerros de oriente) añadir referencia ,con el salto del Tequendama y el páramo de Sumapaz, el río y los cerros, comprenden un “bolsillo” que determina la relación de los diferentes recursos geográficos como parte del imaginario colectivo sobre el paisaje de la ciudad, en el que sus límites naturales se encuentran presentes en todas las direcciones.

Mapa 01: mapa general de Colombia, Esc: 1:100.000

Fuente: Datos abiertos Instituto geográfico Agustín Codazzi, Elaboración propia

Imagen 11: Ubicación de Colombia frente al mundo Fuente:

<https://www.google.com/search?q=world+png&client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk02jDC-xl7RbOXgGM5uBNuQ5XF-RkA:1628779718367&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj2x-p6k3avyAhWfkWoFHcfHAlSQAUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=615#imgrc=8hKf6rZsodl7TM>



Mapa 02: Mapa general de Bogotá
Fuente: Datos abiertos Bogotá, Elaboración propia

2.3 Estructura Formal

Si bien la ciudad está implantada en el valle final del altiplano, y su comunicación por el oriente, el sur y el occidente se da por geografías accidentadas, la capital se caracteriza por su constante relación con su paisaje circundante, de altiplano, cordillera, páramo, Bosque de niebla, que caracterizan el territorio.

Actualmente hay un alto sentimiento de propiedad por los cerros orientales y su significado e importancia ambiental, sin embargo, con otros elementos que componen el paisaje, la relación se diluye, dejando los ríos, las zonas agrícolas y los límites urbanos en un segundo plano, entendidos como algo destinado a ser modificado o a desaparecer como actividad o paisaje.

Valle de Bogotá: el valle se caracteriza, por dos unidades morfológicas, por un lado el valle, que se divide en las cuencas de los ríos Fucha, Salitre y el río Tunjuelito que son los principales afluentes que desembocan en los humedales o directamente al río Bogotá, en los cuales se perciben pendientes suaves de formación aluvial. Por otra parte se encuentra el pie de monte, el cual se encuentra en su totalidad urbanizado.



Valle de Bogotá



Cerros Orientales



Salto del tequendama



Páramos

Cerros Orientales: esta formación cierra por el oriente a Bogotá y se caracteriza por los múltiples patrones de drenaje que se encuentran en su perfil, que dan espacio a "1.102 cuerpos Hídricos" (Gamboa, 2021) de diferentes escalas, que desembocan actualmente en los diferentes afluentes.

Salto del Tequendama: Si bien se trata de una formación muy singular, caracterizada por su importancia

en la mitología Muisca y las tradiciones culturales contemporáneas, esta hace parte de la imagen colectiva de la región y los recursos hídricos.

Páramo y subpáramo: de pendientes suaves y numerosos valles de formación glacial, coronan las montañas a partir de los 3.000msnm (subpáramo) y 3.300msnm (páramo) singulares por su vegetación y su capacidad y origen de los sistemas hídricos de la región.

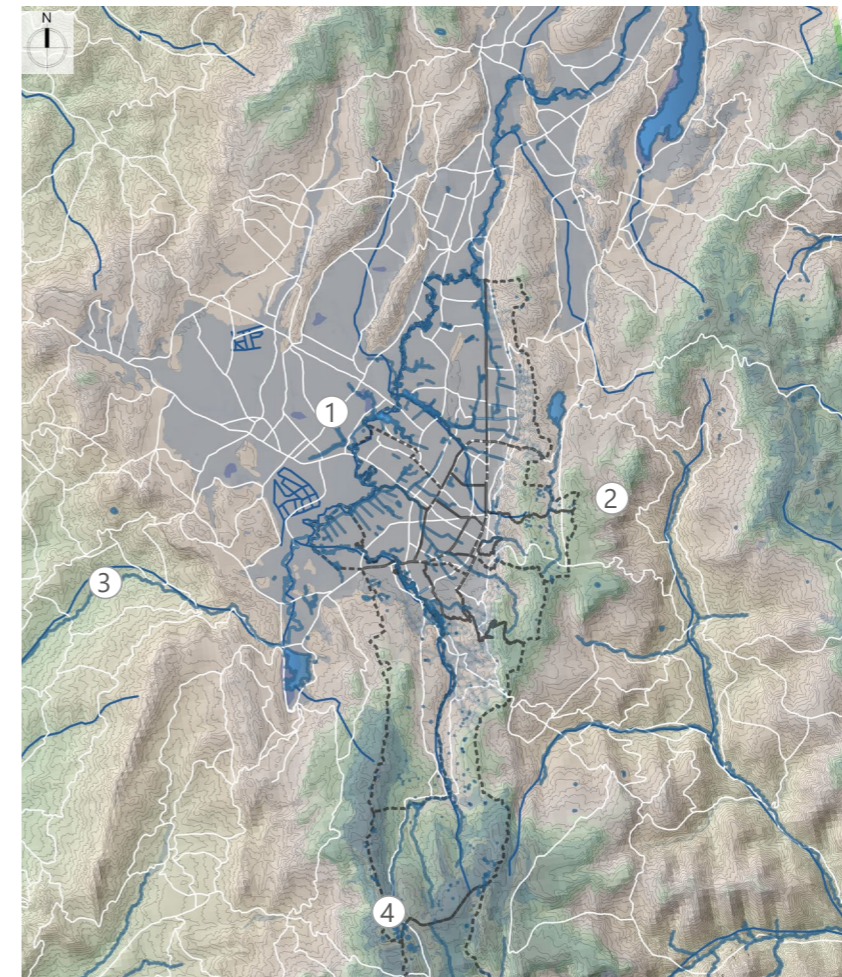


Imagen 12 : Atardecer en la Sabana , Ricardo Gómez Campuzano. FUENTE: Río Bogotá, Villegas editores

Imagen 13 : Panorámica entrada de San Victorino Boquerón, Manuel María Paz FUENTE: Museo del banco de la república.

Imagen 14 : Salto del Tequendama , Manuel María Paz FUENTE: Museo del banco de la república.

Imagen 15 : Piedras con jeroglíficos de los indios, Manuel María Paz FUENTE: Museo del banco de la república.

Mapa 03: Mapa Estructura formal ESC: 1:500.000 Fuente: Datos abiertos Bogotá, Elaboración propia

2.4 Zonas de protección

Las zonas de protección que delimitan con el casco urbano dan origen al sistema de infraestructura verde de la ciudad, proporcionando los recursos hídricos que determinan las cuencas que atraviesan la ciudad. Estas zonas limítrofes del sistema, pertenecen a 20 diferentes municipios, que enriquecen el territorio y a sus comunidades.

En el marco del decreto 190 de 2004, se dicta la clasificación de las áreas protegidas con el propósito de componer a nivel regional la estructura ecológica principal, esta clasificación determina si uno de estos espacios de protección depende de los planes de desarrollo distritales, regionales o nacionales, uso y otras características relacionadas con

“La definición de los equipamientos necesarios para la implementación de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible, atendiendo al régimen de uso del presente Plan y aplicándolo a las condiciones propias de cada categoría del sistema de áreas protegidas.”

(Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)



Reserva Forestal protectora de los cerros orientales



Parque Natural Sumapaz



Parque Natural Chingaza



Reserva Thomas Van der Hammen

Este escenario permite que los diferentes espacios de protección den cabida a actividades humanas en paralelo, relacionadas los asentamientos previos, actividades culturales o enfocadas en el mejoramiento del ecosistema por medio de la promoción de planes a nivel regional de mejoramiento ambiental, a su vez que define los diferentes sistemas de áreas protegidas.

Santuario distrital de flora y fauna: *“ecosistema estratégico que, dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna y flora silvestre”*

Áreas forestales distritales: *“Es el área de propiedad pública o privada que se destina al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora. Por su localización y condiciones biofísicas tiene un valor*

estratégico en la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales, la conectividad de los ecosistemas o la conservación paisajística”.

(Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)

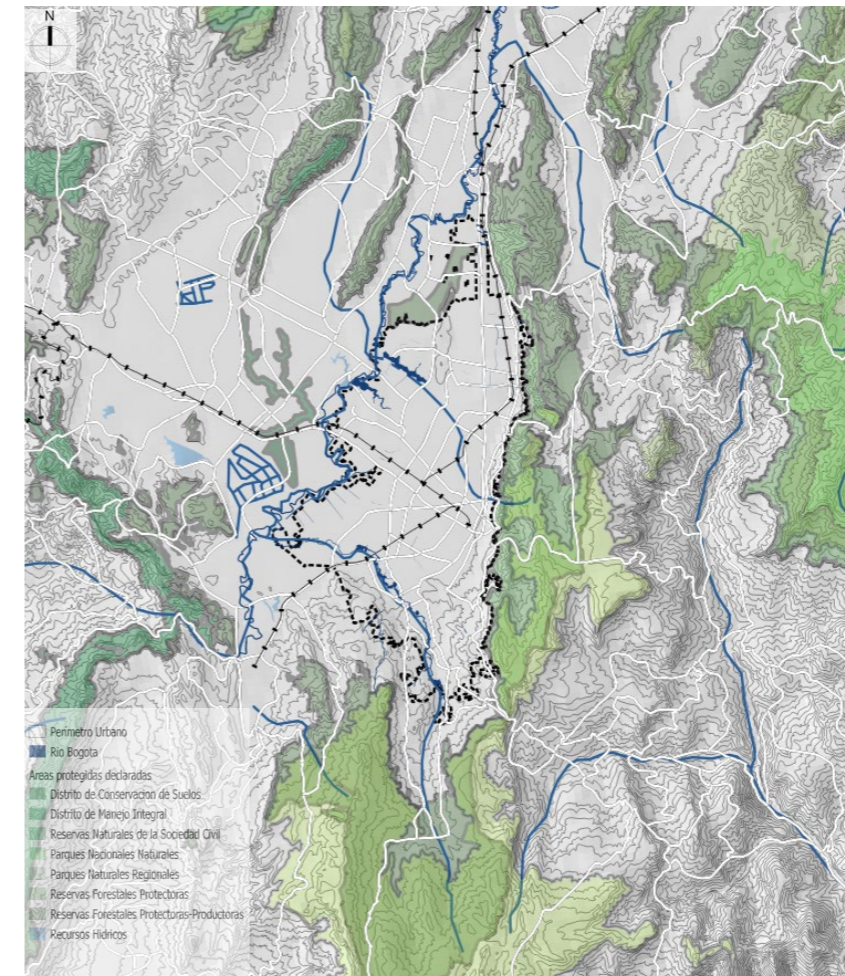


Imagen 16: Cerros orientales FUENTE: Diario el Espectador. <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/el-plan-para-salvar-los-cerros-orientales>

Imagen 17: Laguna del los Tunjos, Sandra Patricia Urrea Camargo FUENTE: Parques Nacionales Naturales

Imagen 18: Parque natural Chingaza, Robinson Galindo : FUENTE: Parques Nacionales Naturales
Imagen 19: Reserva Thomas Van der Hammen, J. Orlando Rangel FUENTE: diario digital Palabras al margen.

Mapa 04: Mapa de áreas de protección ESC 1:500.000
 Fuente: Datos abiertos Bogotá, Elaboración propia

2.5 Cobertura del suelo

Así como es visible como las áreas protegidas en el entorno de la capital componen los orígenes de su sistema de infraestructura verde, la cobertura define la primera imagen general del paisaje Bogotano, si bien estas áreas ya se encuentran en su totalidad antropizadas, aún se conserva la imagen cultural que representan, por este motivo, si bien no todas las coberturas del suelo están asociadas a mantener los recursos, estas se desempeñan de manera que hay un constante diálogo de la población frente a lo que estos diferentes paisajes, agrupados por la cobertura representan.

Forestal: Es representada por ser una gran masa vegetal, solo en un muy bajo porcentaje es cubierta por vegetación en estado natural, y el resto si bien hacen parte de la mancha forestal, no todo pertenece al ecosistema bosque alto andino.

Agrícola: La cobertura del suelo en la región dedicada al a agricultura y la ganadería, representan la mayor cobertura del territorio, un mosaico en detalle variado, que, se ha transformado con los fenómenos relacionados a las volatilidades del mercado agrícola, en este se mantiene la herencia socio-cultural que representa



Forestal



Agrícola



Urbano



Protección

la región, en la que, lo que se cultiva puede cambiar, las costumbres asociadas al territorio no.

Urbano: el área urbana de la ciudad, alberga a 7'348.000 habitantes para el último censo realizado en el año 2018, sin contar los municipios aledaños como Chía y Soacha, estos altos índices de población se reflejan en el impacto sobre el territorio de su huella urbana.

Protección: aunque todos los suelos de protección se encuentran agrupados dependiendo de su uso final, estos representan toso aquellos espacios en los que su ecosistema es principalmente de carácter vegetal de orígenes de ciclos naturales, sin embargo se encuentra un bajo porcentaje de parcelas agrícolas.

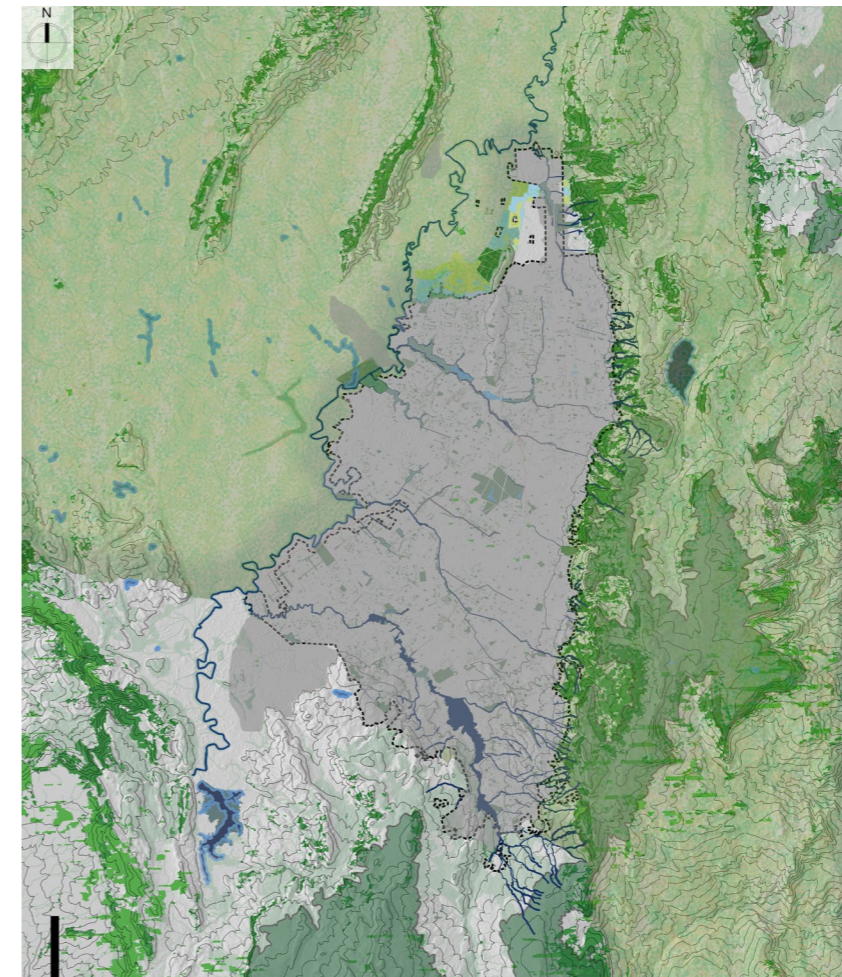


Imagen 20: sendero forestal FUENTE: Google Street view
Imagen 21: Mosaico agrícola FUENTE: Google Maps
Imagen 22: Zona urbana FUENTE: Google Maps
Imagen 23: Páramo de Sumapaz FUENTE: Google Street View
Mapa 05: Mapa de cobertura del suelo ESC: 1:300.000
 Fuente: IDEAM, Elaboración propia

Cultural III



Esta categoría Propone aproximarse al territorio desde un aspecto que comprenda los diferentes momentos y costumbres de la población y la relación con el medio natural, comprendiendo que el medio siempre se ha asociado a prácticas agrícolas y de asentamientos urbanos que relatan las tendencias de la población que formó el territorio.

La expansión de Bogotá, (desde su fundación colonial) estaba marcada por la gran sabana compuesta de sistemas hídricos, cuando el estado republicano se percató de la importancia de estas, los diferentes afluentes pasaron a ser de dominio público de la ciudad y se impuso una medida para el control de estas aguas y como una ideología única del control humano sobre el territorio y los espacios naturales, eliminando la realidad de estos como parte del espacio, la cultura y el sistema ecológico que la ciudad. Segregando la relación de las orillas con su entorno.

El agua para los pueblos originarios

“Bacatá o campo de labranza se situaba en el territorio regido por el Zipa, de los cuales, el asentamiento de Bosa, Suba, Usme, Engativá, Tunjuelito entre otros”, en el territorios de la sabana que cumplían con criterios morfológicos, como ser una terraza aluvial o valles interfluviales (Hernández, 2021) .

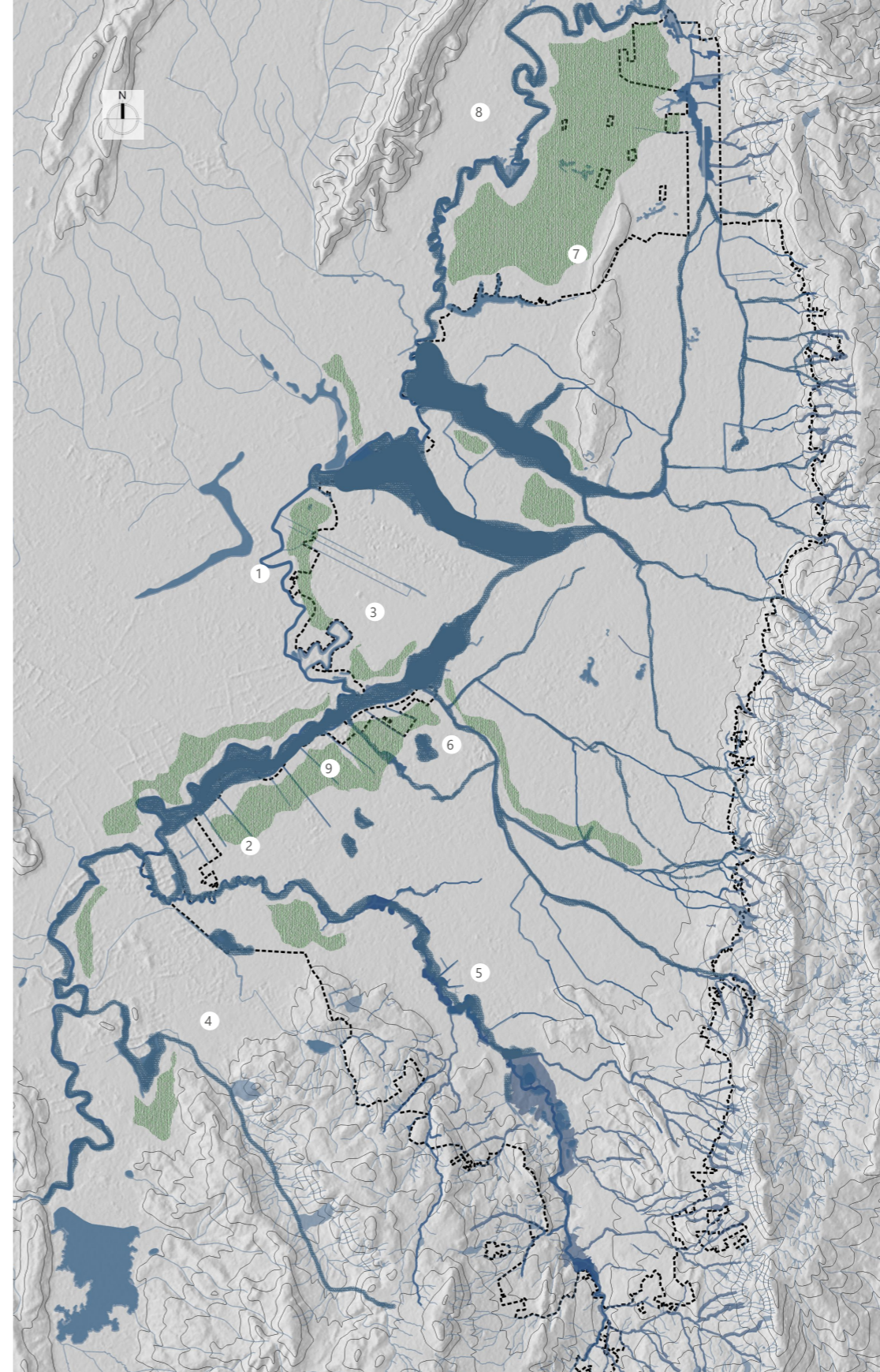
Se documentaron vestigios de su sistema agrícola, principalmente formado por Camellones, situados en los límites del río Bogotá.

Los Muiscas tenían una relación directa con sus deidades (Sie, diosa del Agua), sus costumbres y estilo de vida, en el que las lagunas del altiplano son el origen de la vida.



Imagen 24: Bachue, Deidad primigenia para los Chibchas, Obra: José Horacio Betancur, fotografía: Fabio Restrepo (1977) FUENTE: centrodemedellin.com

Mapa 06: El agua para los pueblos originarios es basado en el mapa propuesto por Lorena Rodrigues Gallo para La construcción del paisaje agrícola prehispánico en los Andes colombianos: el caso de la Sabana de Bogotá.



1. Funza
2. Bosa
3. Engativa
4. Soacha
5. Tunjuelito
6. Fontibon
7. Suba
8. Cota
9. Camellones Agrícolas

Los Camellones Descritos en las investigaciones de Sylvia Broadbent, describe estas actuaciones como muestra de las dinámicas sociales, culturales y productivas resultado de la búsqueda de control de sus pobladores sobre el territorio apto para agricultura

Estos camellones conformados por montículos de tierra apretada no poseían estructuras adicionales.

Estos vestigios arqueológicos, que datan del 800 A.C reflejan una situación cultural que permitió que la población de la sabana no se limitara solo a las zonas de ladera de montaña y diversificación de los cultivos, en los cuales el maíz era el alimento básico.

Aunque la agricultura y los Camellones pueden ser el vestigio mas evidente de su relación con el agua, todas sus interpretaciones de deidades tienen relación con este recurso, Bochica (hombre civilizador) que con su vara de oro rompió los peñascos que impedían que el agua drenara de la sabana, dando origen al salto del Tequendama, Sie (diosa del agua) a quien el cacique bañado en polvo de oro le rendía culto sumergiéndose en las aguas de Guatavita y Bachue, (deidad primigenia) que salió del fondo de la laguna de Iguaque con un niño en brazos y su descendencia pobló la región.



Imagen 25: Sylvia Broadbent, 1968 Fuente:

Instituto geográfico Agustín Codazzi

Imagen 26: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

1952, vuelo C613 Foto 162

Imagen 27: Instituto Geográfico Agustín Codazzi,

Camellones de damero ancho. 1958, vuelo C778

Foto 869

En el área de Guaymaral se dio inicio a pequeña escala de los canales muisca, donde el valle aluvial es relativamente estrecho y las crecientes son manejables. A los primeros sistemas en cuadrícula y los canales paralelos a los meandros, se sumaron los grandes sistemas de canales en forma de abanico que mejoraron el drenaje de áreas anegadas y permitieron mantener la humedad de los suelos en la estación seca. Durante la llegada de los españoles, la conquista y la colonia ocurre un abrupto colapso demográfico, social y económico de las comunidades muisca y como consecuencia la mayoría de los canales son abandonados. Durante el siglo XIX el paisaje de la Sabana de Bogotá cambia de forma radical debido a la ampliación de las haciendas ganaderas y las alteraciones producidas por el establecimiento de la ganadería extensiva como proyecto de modernización del agro sabanero (UT Ciudad Ecosistema, 2017).



El agua para la colonia

La relación de los colonos con el territorio (desde su fundación colonial (1538-1819) se caracterizó por los esfuerzos de conectar el territorio con la finalidad de mejorar la capacidad productiva y de transporte de recursos provenientes de diferentes zonas del país, que, con las crecidas de los diferentes ríos, deterioraban o dejaba incomunicada la región por los delicados puentes de madera que finalmente entorpecía las actividades económicas de la época.

Martín de Saavedra y Guzmán, presidente de la real audiencia, encarga el primer puente de mampostería, que cruza el río Bogotá a la altura de Fontibón, bajo el nombre de “La Puente Grande nuestra Señora de Atocha”, construido en 1665.

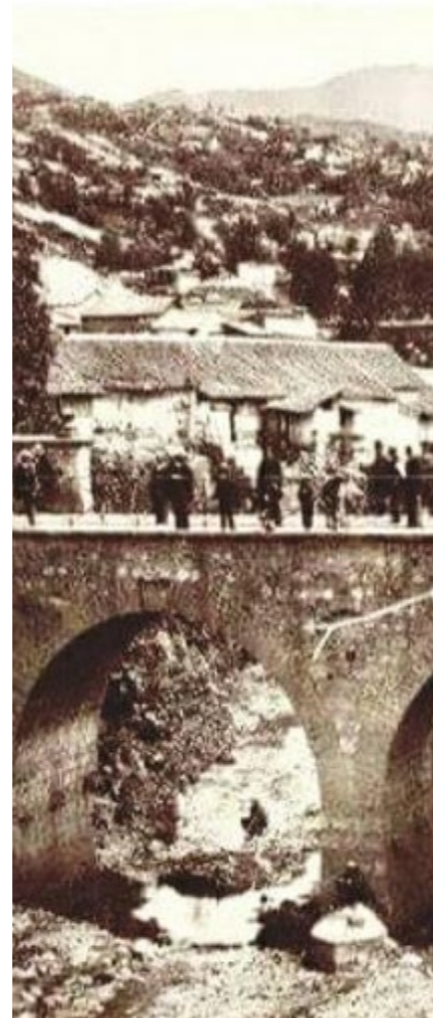
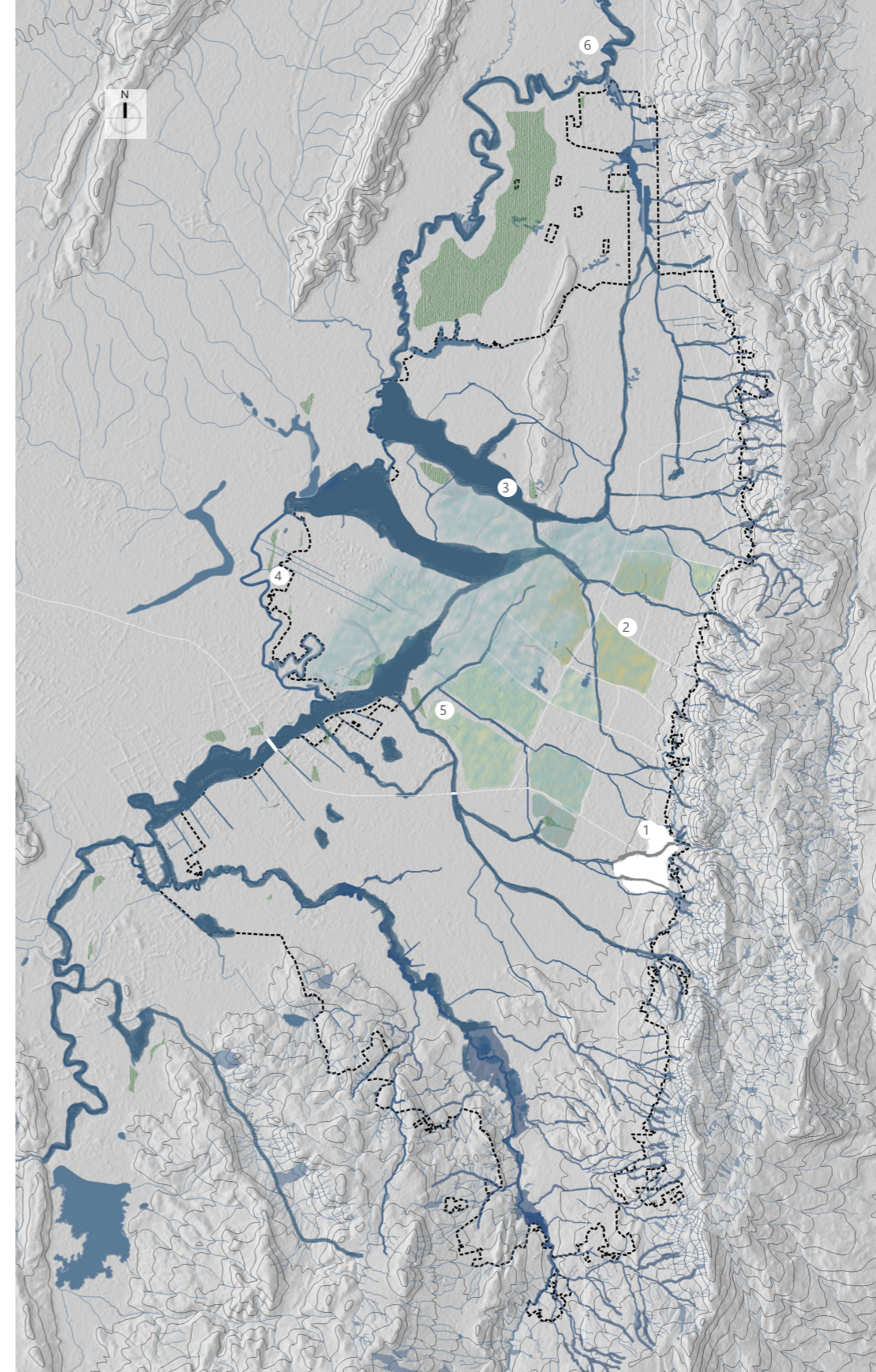


Imagen 28: Puente Colón, sobre el río San Francisco, créditos a su autor

Mapa 07: El agua para las Colonias, elaboración propia.



1. Casco urbano de Bogotá
2. Cultivos
3. Deterioro de los camellones
4. Puente de Aranda
5. Puente de Fontibón
6. Puente del Común

La posición de la colonia frente a los recursos hídricos era entendida desde una visión desarrollista, la cual lo interpretaba como fuerza motriz con diferentes fines mas allá de la agricultura y el consumo, durante los casi trecientos años del Virreinato de la Nueva Granada se construyeron alrededor de diez puentes para comunicar y expandir la ciudad.

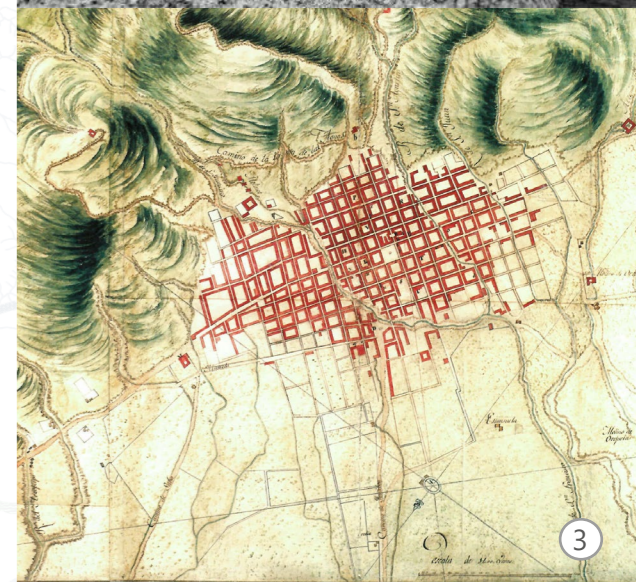
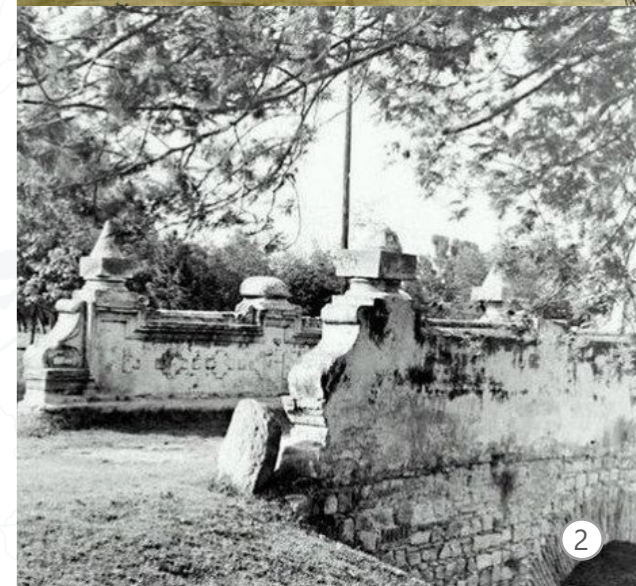
Los ríos San Agustín, San Francisco, San Cristóbal y Arzobispo alimentaban el agua potable de diferentes "chorros" que dieron origen a la figura de las aguateras, que cargaban en jarros agua por encargo.

Los Cultivos variaron, ya no era el maíz la opción principal, los colonos habían introducido el trigo y con el todos los procesos que lo acompañaron, como los molinos movidos con energía hidráulica.

Imagen 29: Puente del común, Acuarela de Manuel María Paz 1850, Fuente: <https://www.wdl.org/es/item/9106/>

Imagen 30: Puente de Aranda, sobre el río San Francisco, autor desconocido.

Imagen 31: Plano Geométrico de la ciudad de Santa Fe de Bogotá 1791, Domingo Esquiaqui



El agua para la república y la modernidad

El 20 de julio de 1810 se da el grito de “independencia” del Virreinato de la Nueva Granada, dando paso al periodo republicano, marcado por una constante división política sobre los lineamientos y formas de estado que se adoptarían, este periodo se denominó como patria boba, una vez resuelta esta situación política en 1819, y configurada la Gran Colombia, con capital en Bogotá, lo cual impulso su crecimiento durante el siglo XIX y con esto problemas de saneamiento, manejo y acceso al agua.

Para 1823, la población era de 35.000 habitantes en el casco urbano, que en su gran mayoría adquirían agua en los chorros que se encontraban en diferentes plazas de los barrios que conformaban la ciudad, las aguas hervidas se vertían al río San Francisco y San Agustín, las diferentes construcciones le daban la espalda a los ríos ya que eran fuente de epidemias y pestes.

La solución por la que optó la ciudad, fue revitalizar la infraestructura ecológica de la que dependían los afluentes de agua potable, aunque, las residuales seguían siendo vertidas en los ríos.

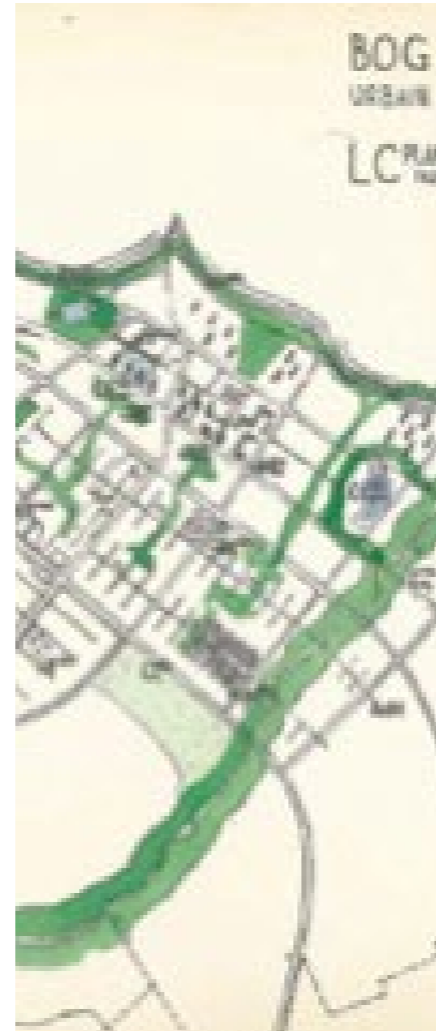
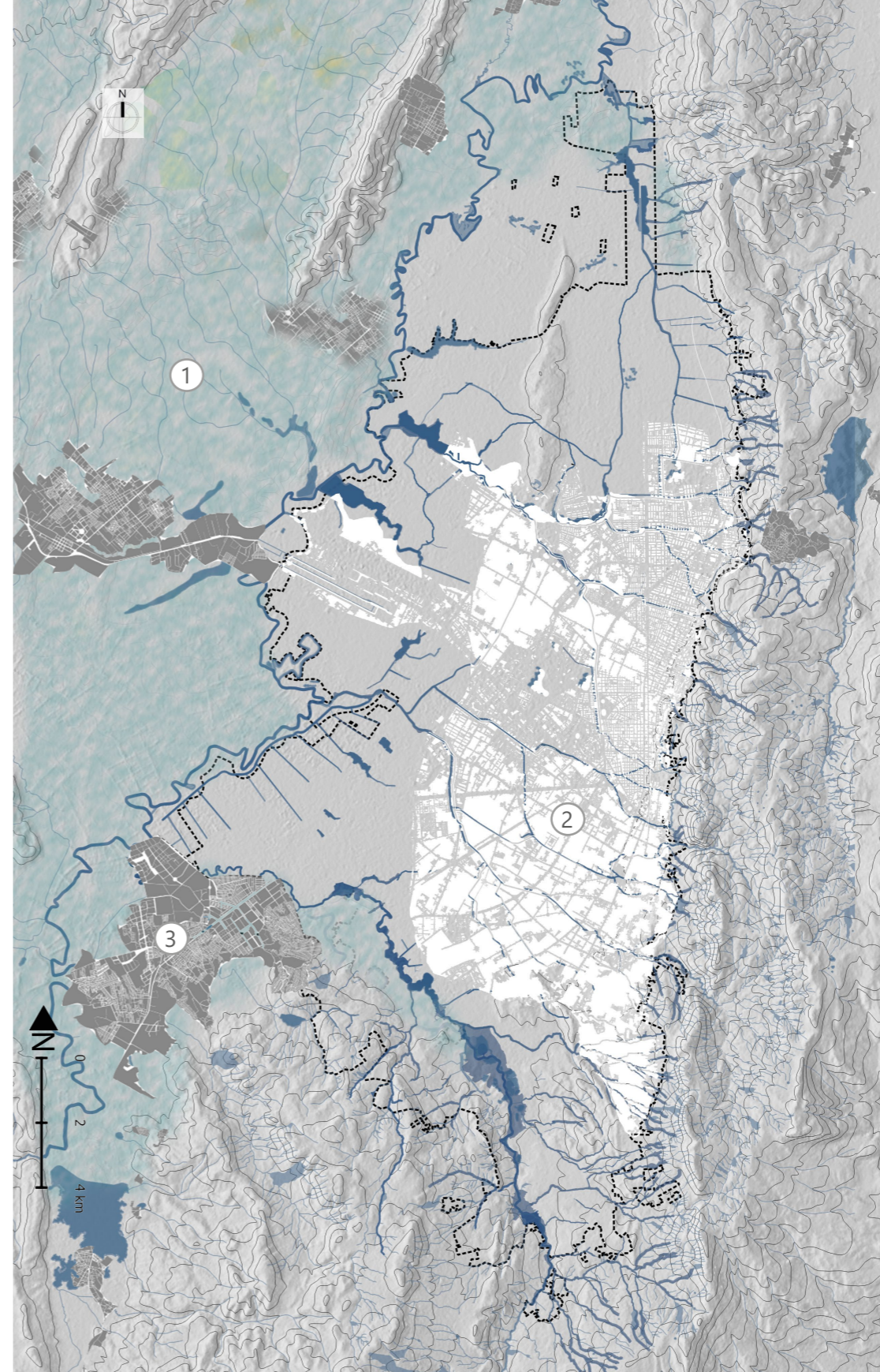


Imagen 32: Plan piloto de Le Corbusier para Bogotá 1950. Fotografía del documento original del Informe Técnico de Germán Samper, en la página 111-3: Plano metropolitano, Cultivar el cuerpo y el espíritu. Fotografía de Óscar Prieto.

Mapa 08: El Agua para la república y la modernidad



1. Monocultivos
2. Perímetro urbano para 1970
3. Municipios aledaños

Para 1886, se contrató la construcción del primer sistema de acueducto, denominado el acueducto de hierro, con la capacidad de suministrar en recurso a domicilio, sin embargo los problemas, de salud relacionados con la contaminación de los ríos y la deforestación de los cerros orientales continuaron.

Modernidad

Para 1916 se decide canalizar el río San Francisco y posteriormente el San Agustín, dando espacio para terraplenes que se convertirían en avenidas. y la relación de la ciudad con el agua comenzó a cambiar, aunque al crecimiento de la ciudad se debe las diferentes obras de infraestructura que permiten un sistema de acueducto y alcantarillado, la realidad de este periodo se refleja en la falta de atención prestada a las relaciones de las diferentes cuencas con el espacio público, ya que estas se transformaron en el sistema de alcantarillado y drenaje de aguas lluvia que se expandió por la ciudad a medida que su crecimiento lo fue haciendo necesario. Los desarrollos industriales y urbanos, transformaron la morfología de la sabana y de sus cuencas.

Sin embargo, durante este periodo se vieron esfuerzos por consolidar un modelo urbano en respuesta a la explosión demográfica en la ciudad, entre los que se encuentran el plan piloto para Bogotá de Le Corbusier con una propuesta de ciudad abierta (1947) la cual no se lleva a realizar, pero sí a influir en posteriores decisiones urbanas.

Fotografías de Gumersindo Cuellar (1891-1958) Fotógrafo, dedicó sus casi treinta años de carrera a los inicios de la fotografía para reportajes gráficos, su archivo contiene diversas temáticas, las que más se destacan son sus archivos relacionados con la ciudad y sus límites, en el cual podemos ver Fotografía del canal del río Fucha.

Aunque durante estos periodos de la ciudad se incrementó la contaminación en los ríos, la relación cultural con el agua se mantuvo gracias a espacios como Laguna Park, el lago del parque Gaitán y posteriormente el lago del parque Simón Bolívar, aunque los diferentes episodios políticos y demográficos fueron cambiando el paisaje y la presencia del agua en la memoria colectiva de la ciudadanía, esta sigue presente en diversos espacios de la ciudad, configurando el trazado urbano aledaño.

Imagen 33: Canalización del río San Francisco, ley 10 de 1910, archivo de Bogotá
Imagen 34: Canal del río Arzobispo, Gumersindo Cuellar 1930 Fuente: Banco de imágenes del banco de la república.
Imagen 35: Lago de Laguna Park, créditos a su autor



El agua para los contemporáneos

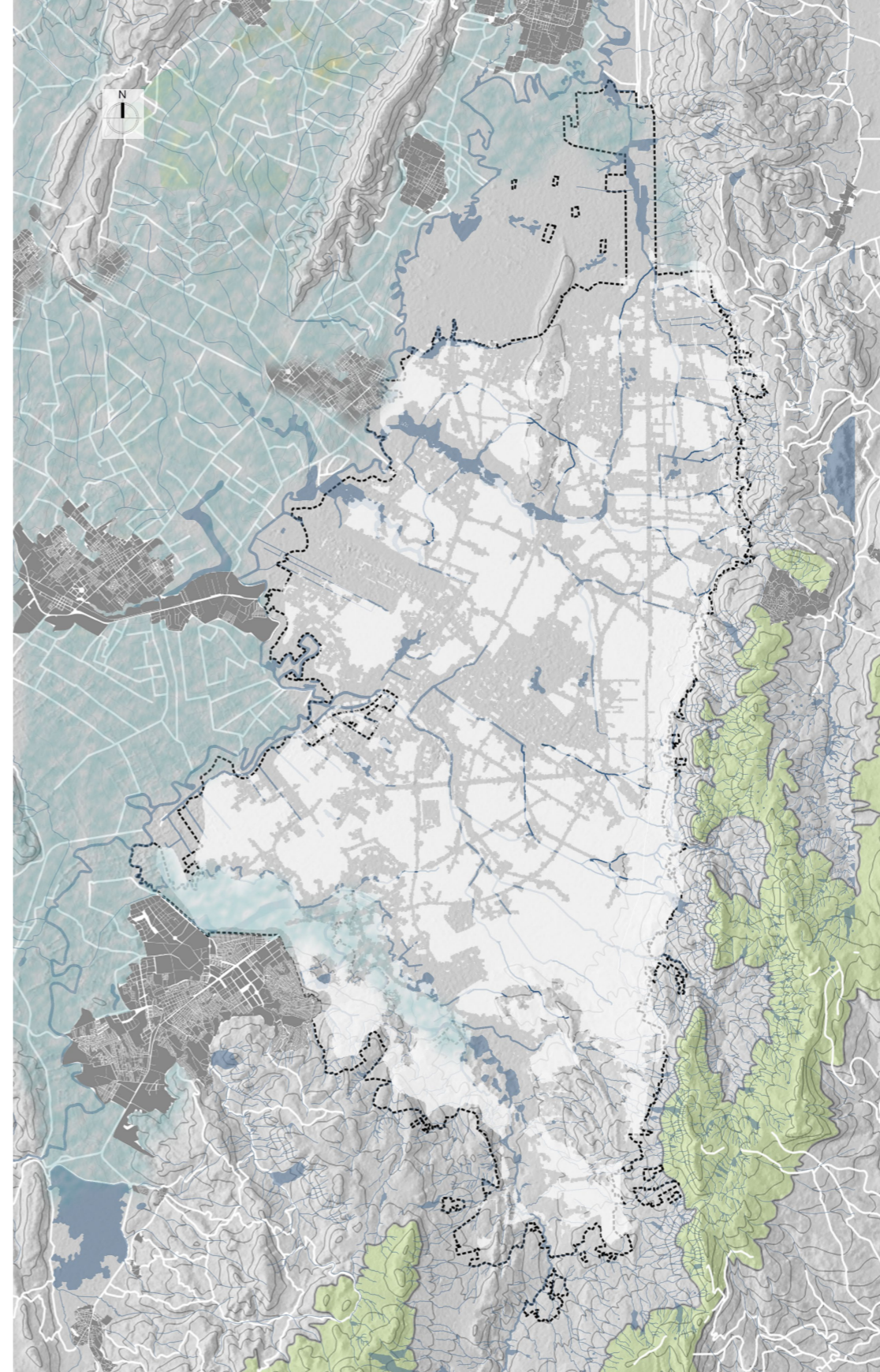
El actual reconocimiento a los sistemas ecológicos que componen el territorio y el cambio de mentalidad respecto al medio ambiente, ha logrado que muchos de estos recursos estén bajo calidad de protección, adecuación o en proceso de restauración. Diferentes grupos sociales han tomado la vocería sobre el territorio que ocupan, promoviendo proyectos que integran las intenciones de promover los espacios relacionados a la infraestructura ecológica como primordiales para la vitalidad de la ciudad.

a partir de esto vemos la gran preocupación por la descontaminación del río Bogotá, la protección de los cerros y la mejora a los humedales. En los últimos periodos, las alcaldías han propuesto diferentes planes de ordenamiento territorial, con objetivos y estrategias diferentes



Imagen 36: Parque lineal, humedal Juan Amarillo. Fuente: Google maps

Mapa 08: El agua para los contemporáneos



1. Funza
2. Bosa
3. Engativá
4. Soacha
5. Tunjuelito
6. Fontibón
7. Suba
8. Cota
9. Camellones Agrícolas

sin embargo, hay temas que se mantienen vigentes, como la descontaminación del río, la consolidación de las tipologías en aras de lograr zonas urbanas homogéneas, estos planes de ordenamiento no han considerado la infraestructura ecosistémica como estructuradora de las propuestas, en las cuales la principal preocupación se centra en la infraestructura.

Sin embargo diferentes proyectos se han realizado en aras de mejorar la calidad paisajística de determinados componentes de la infraestructura ecosistémica.

pero no uno que integre la infraestructura como un solo sistema de espacio público, que permita que la relación espacio público-habitantes crezca de 10.7 mts² de áreas verdes a 15mts² que sugiere la oms, en estas cuentas también entran algunas de las zonas de reserva de Bogotá, que están aisladas de la actividad humana recurrente. En este tiempo, se han expedido diferentes decretos que determinan lo que se considera la infraestructura verde de la ciudad. que lo definen como:

Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones decreto 3600.

La presión urbana sobre la infraestructura ecológica sigue siendo muy alta, la cual ha generado que ciertas zonas de desarrollo invadan, afecten y deterioren la infraestructura, los diferentes planes de manejo ambiental han promovido que estos espacios se cerquen para evitar que la población cause un mayor impacto con el vertimiento de escombros y basura a estos espacios, sin embargo, cercar estas áreas producen en estos espacios que no haya una relación directa de los habitantes, que en el mejor de los casos lo ven como baldíos o tierras inútiles.

La conciencia sobre la reducción de los humedales durante estas dos primeras décadas ha mejorado las condiciones de estos, se ha delimitado sus áreas y se ha mejorado su condición ecológica por medio de diferentes planes de manejo ambiental, sin embargo, las normativas urbanas, bajo las cuales se ha constituido su entorno no tienen una posición clara frente a los bordes entre los diferentes predios y los elementos de la infraestructura ecológica, evidente en la imagen, la cual evidencia los tipos de borde.

Imagen 37: Obras para dotar el humedal. Fuente: Google maps

Imagen 38: Humedal la Vaca. Fuente: "El humedal que casi agoniza bajo las urbanizaciones" Diario El Tiempo.

Imagen 33: Humedal El Burro. Fuente: "Rescatan humedal al que se lo había tragado un basurero" Diario El Tiempo.



Urbano IV

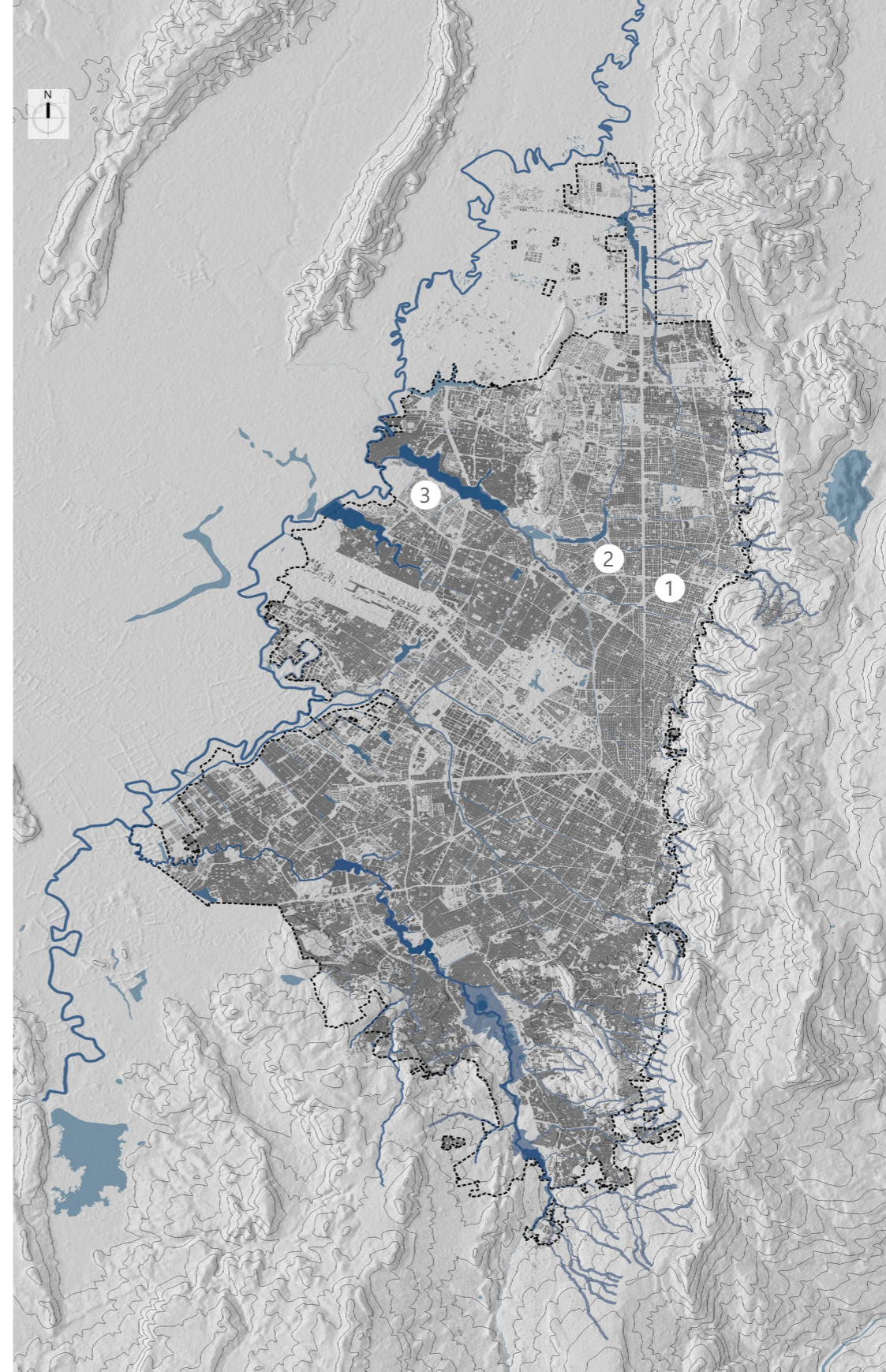
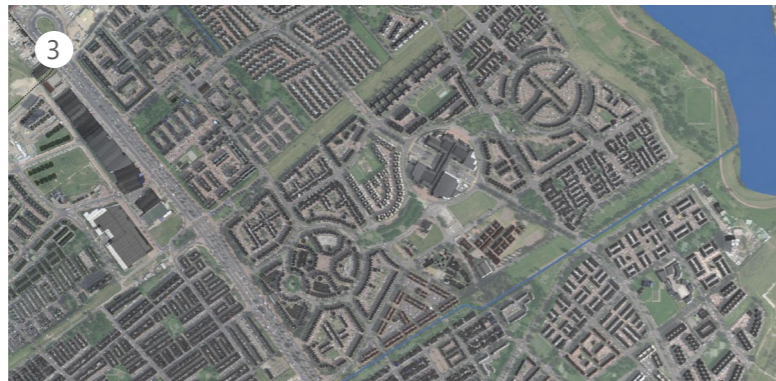


Esta categoría, busca analizar la estructura actual de la ciudad y sus límites, abarcando aquellos espacios que componen la ciudad desde el enfoque de espacio público, que, si bien se encuentran consolidados, se hace un énfasis en aquellos que influyen o determinan la infraestructura ecológica y su relación con el espacio.

Vacios Urbanos

Aunque la estructura de las manzanas varía según la época y la zona de la ciudad, igual que el perfil de las vías, se puede apreciar cómo cambia la densidad de la ciudad de acuerdo al momento en el que se desarrolla el barrio, ampliando la variedad de trazados urbanos, que pasan por regulares simples a orgánicos complejos de origen informal.

Esta serie muestra como a lo largo del mismo sistema hídrico varía la morfología urbana, pasando de un sistema en damero adaptado a la topografía, sin embargo, es constante la diferencia del tamaño de la manzana y su disposición



Mapa 09, 10, 11: Trazado urbano compuesto, de un barrios cercanos a diferentes acuíferos
Mapa 12: Vacíos Urbanos; capas provenientes del ideca.

Sistemas de transporte

La infraestructura vial, en este caso determina actualmente la idea de continuidad espacial, de estas infraestructuras, aquellas que son principales, ya sea por la magnitud del perfil vial o por su relevancia para el sector, prevalecen como prioridad frente a los diferentes planes de mejora del espacio público.

Según los “insights” de la aplicación moovit^R “un Bogotano en promedio dura alrededor de 64 minutos por trayecto y recorre una distancia en total de 7.9 km siendo 1.1 de estos recorridos a pie. lo cual demuestra las dificultades de la ciudad respecto a movilidad y descentralidad de los espacios de trabajo”. (Moovit. 2021)

Transmilenio: cuenta con un total de 113 km de vía troncal y 663 de alimentadores de buses brt que circulan en carriles exclusivos y su infraestructura es compuesta por un sistema de estaciones cubiertas (147) 2'500.000 viajes día. (Transmilenio S.A, 2021)

SITP: tiene una cobertura de 2.018 km de rutas zonales y 7.171 paraderos,

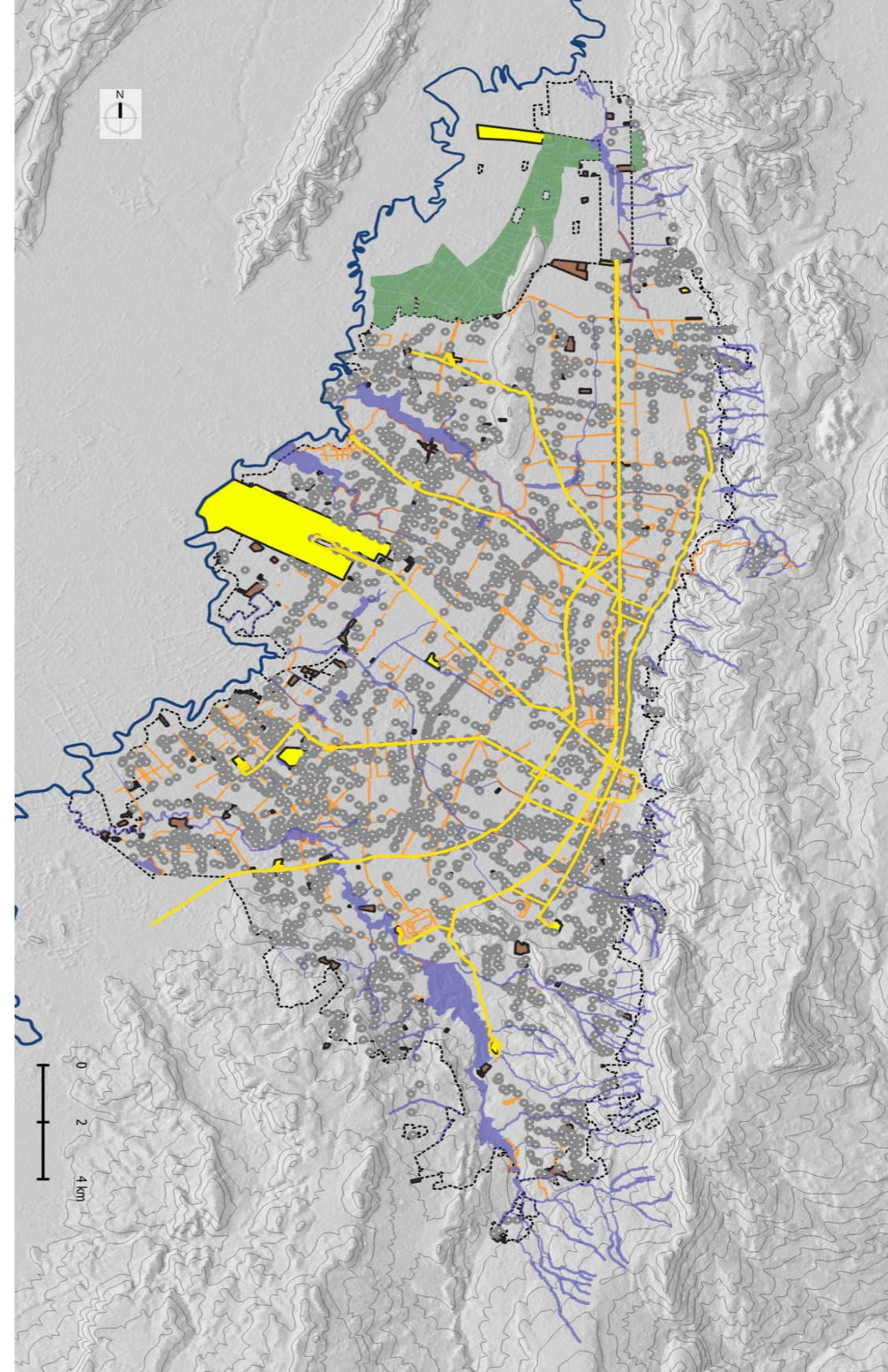


Imagen 34: Transmilenio, Fuente: The Bogotá post

Imagen 36; Sistema integrado de transporte (sitp) asocapitales.co, foto por Héctor Mesa

Imagen 37: Ciclovías temporales Fuente: Bogota.gob.co

Mapa13: Avenidas troncales de transmilenio Fuente: Ideca esc 1:30.000

Mapa14: Rutas y paraderos sitp Fuente: Ideca esc 1:30.000

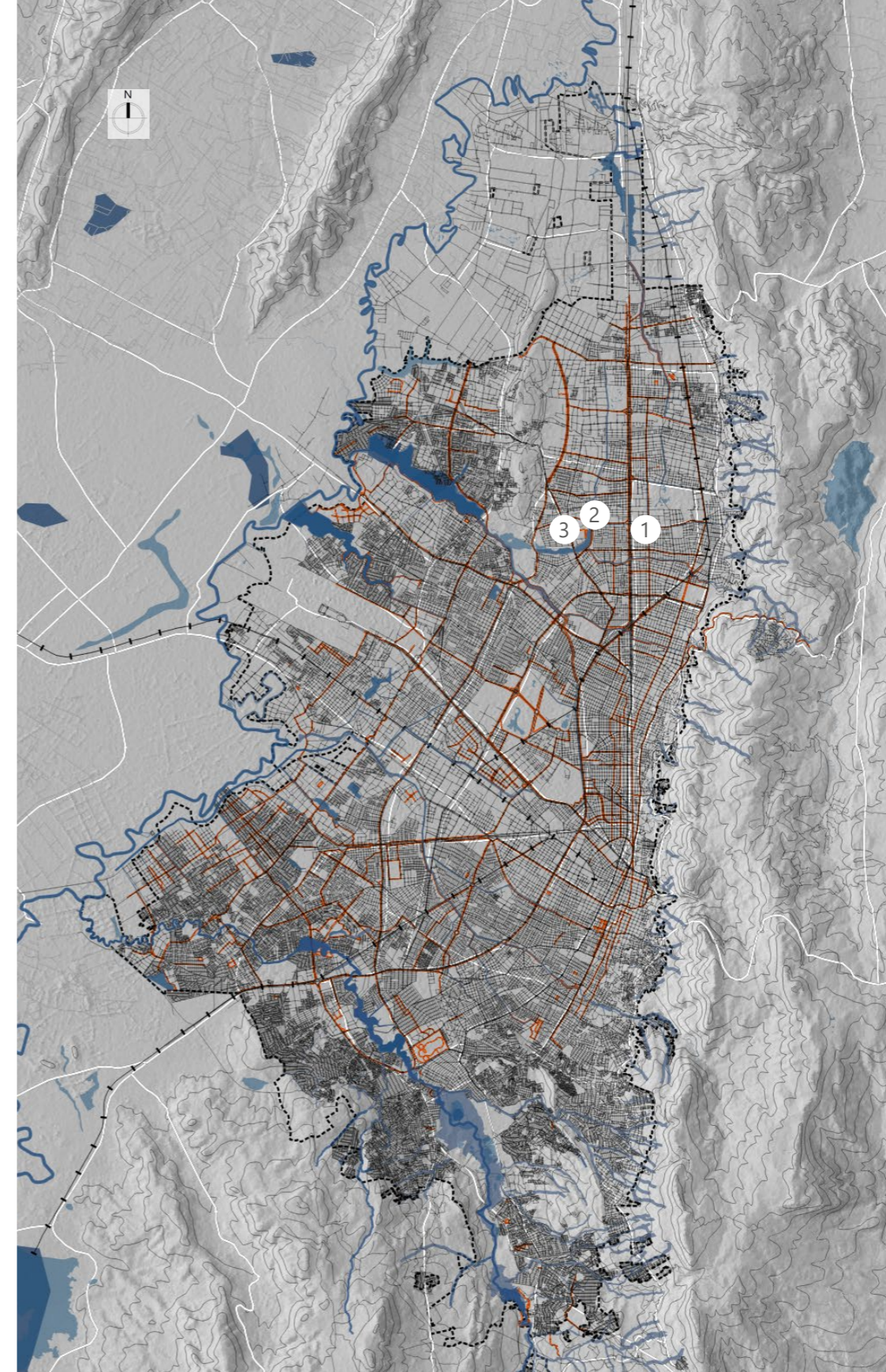
Mapa15: Ciclo carriles fuente: Ideca esc 1:30.000

Mapa16: Sistemas de transporte publico Fuente capas: ideca

Infraestructura vial

La infraestructura vial, en este caso determina actualmente la idea de continuidad espacial, de estas, aquellas que son principales, ya sea por la magnitud del perfil vial o por su relevancia para el sector, prevalecen como prioridad frente a los diferentes planes de mejora del espacio público y la movilidad.

Esta Prioridad que se le ha dado a la malla vial por encima de la calidad del paisaje o su relación con el espacio público ha generado muchas problemáticas de perfiles inadecuados e interrupción de otras infraestructuras



- Perímetro Urbano
- Sistemas Urbanos**
- Edificaciones
- VIA FERREA
- Malla vial Bogota D.C
- Ciclo Carril
- Nacional**
- Infraestructura**
- Vias Municipales
- Vias Nacionales

Mapa 17: Infraestructura a escala de residencial de finales del siglo XX esc 1:30.000

Mapa 18: infraestructura de movilidad a escala residencial de mediados del siglo XX Fuente: Ideca esc 1:30.000

Mapa 19: Análisis de movilidad esc 1:300.000

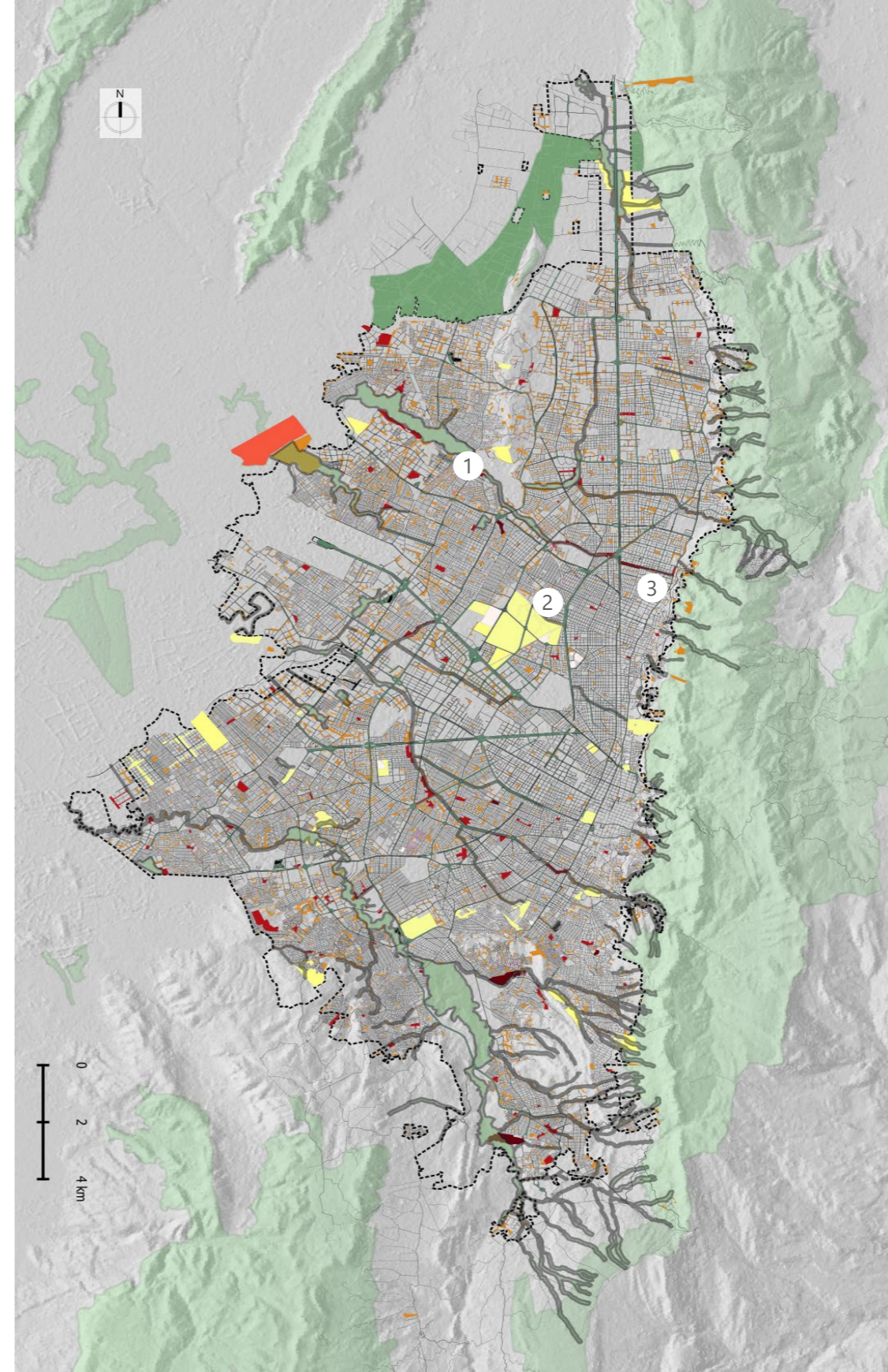
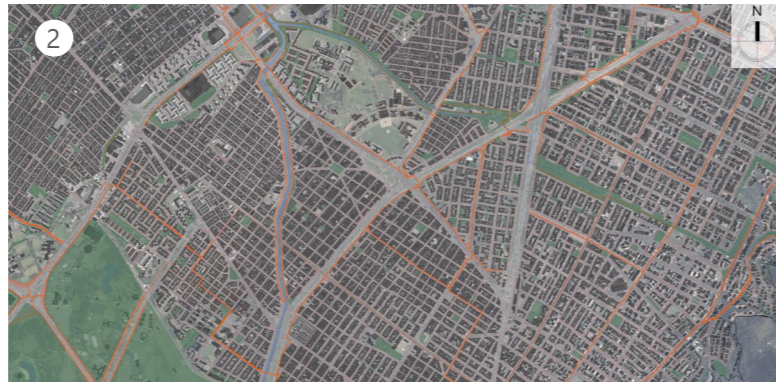
Imagen 38: relación de la vía con los humedales. Fuente: Google Street view

Espacios de recreación

Los espacios de recreación, son todos aquellos espacios públicos destinados al ocio y al descanso, muchos de estos asociados a lo que se entiende como la infraestructura ecológica determinada por los ríos, estos espacios suelen contar con adecuaciones de uso deportivo, no cuentan con itinerarios accesibles y espacios de servicio en función de estos, como bahías de paqueo.

Estos espacios varían de uso y escala dependiendo de diferentes variables, como la época en la que se edificó la zona, el promotor de los proyectos de vivienda o el antiguo uso del lugar.

Desde la adopción de este modelo como parte del sistema urbano de la ciudad, las generaciones de mediados de siglo en adelante reconocen el valor de estos parques y sus singulares características por el tipo de mobiliario entre otros que estampan una imagen en la memoria colectiva de las diferentes generaciones, pues en estos espacios se generan vínculos sociales asociados al entorno que habitaban, y las características de este.



Mapa 20: Espacios de ocio y recreación en zonas residenciales de finales del siglo XX esc 1:30.000
 Mapa 21: espacios de ocio y recreación a los alrededores del parque metropolitano Simón Bolívar Fuente; Ideca esc 1:30.000
 Mapa 22: Análisis de espacios de recreación esc 1:300.000
 Imagen 39: relación de la vía con los humedales. Fuente: Google Street view

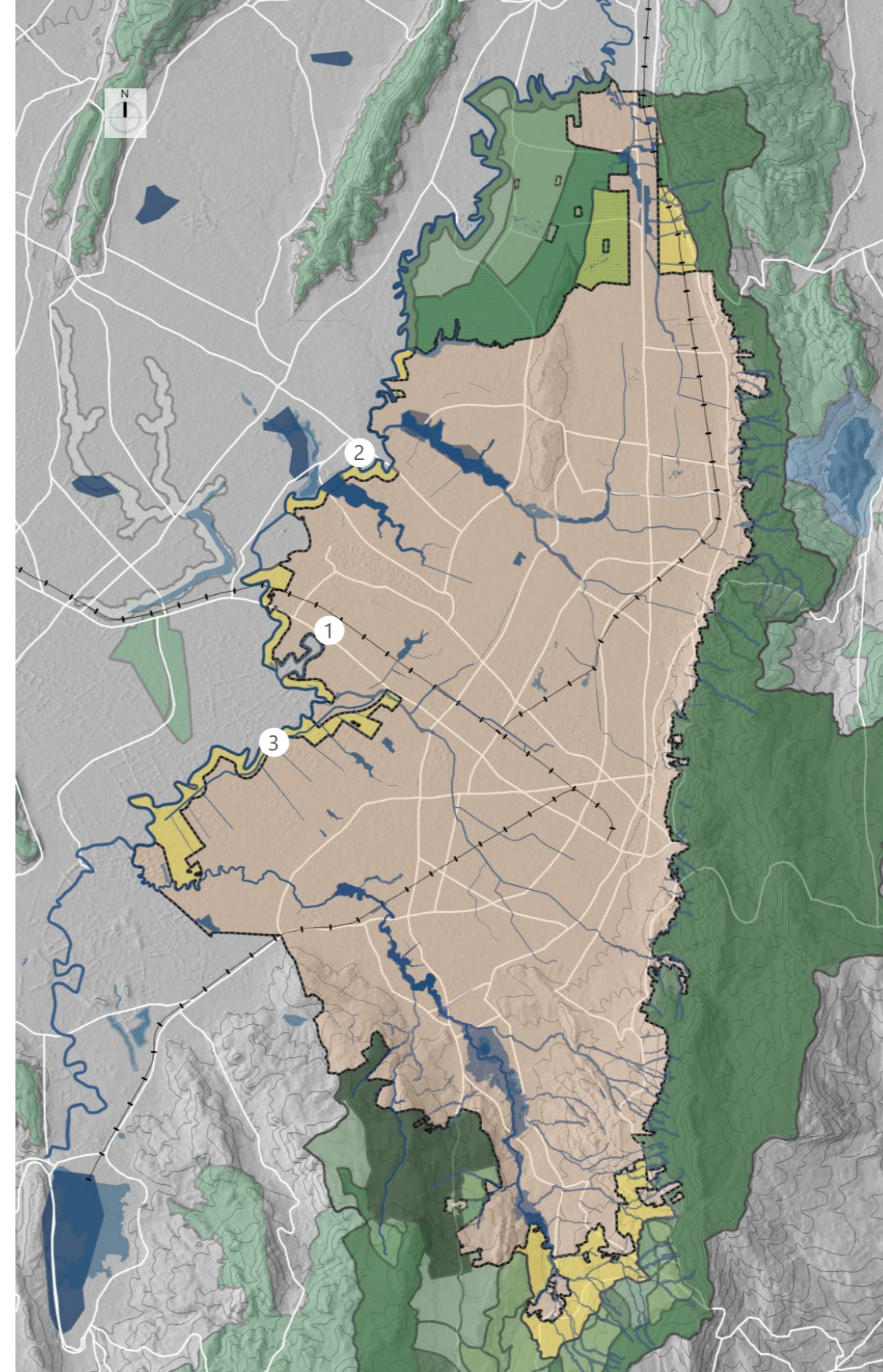
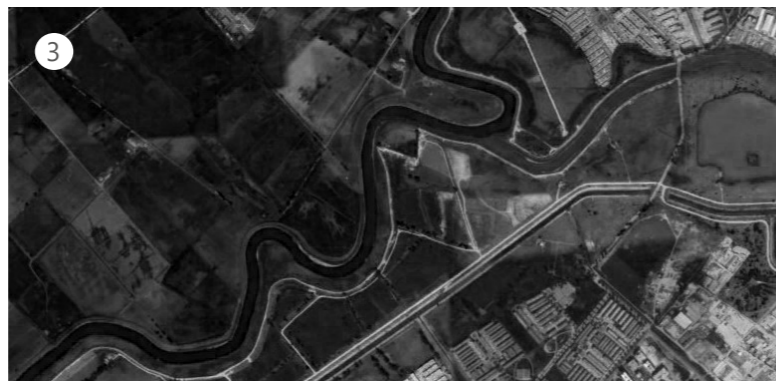
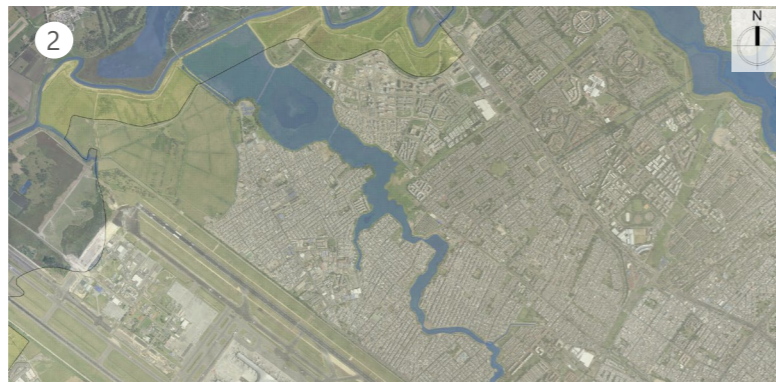
Clasificación del suelo

Si bien es claro que el uso del suelo en el interior del perímetro urbano de la ciudad es de carácter urbano, los límites y las zonas de adecuación de espacio público, no se encuentran, lo que promueve que las actuaciones sobre estas zonas, principalmente las de expansión no haya un lineamiento claro de las posibilidades o diferencias de este espacio respecto al urbano.

Suelo Urbano: *suelo urbano lo constituyen las áreas del territorio distrital destinadas a usos urbanos en el presente Plan, que cuentan con infraestructura vial, redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.*

Suelo de expansión urbana: *Está constituido por la porción del territorio Distrital, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del presente Plan de Ordenamiento Territorial, según lo determinen los programas de ejecución. Este territorio sólo podrá incorporarse al perímetro urbano mediante planes parciales.*

(Camara de Comercio de Bogotá, 2021)



Mapa 23: límite de la ciudad contra el río en una zona de usos mixtos esc 1:30.000

Mapa 24: espacio de resiliencia actual contra diferentes acuíferos del margen occidental Fuente; Ideca esc 1:30.000

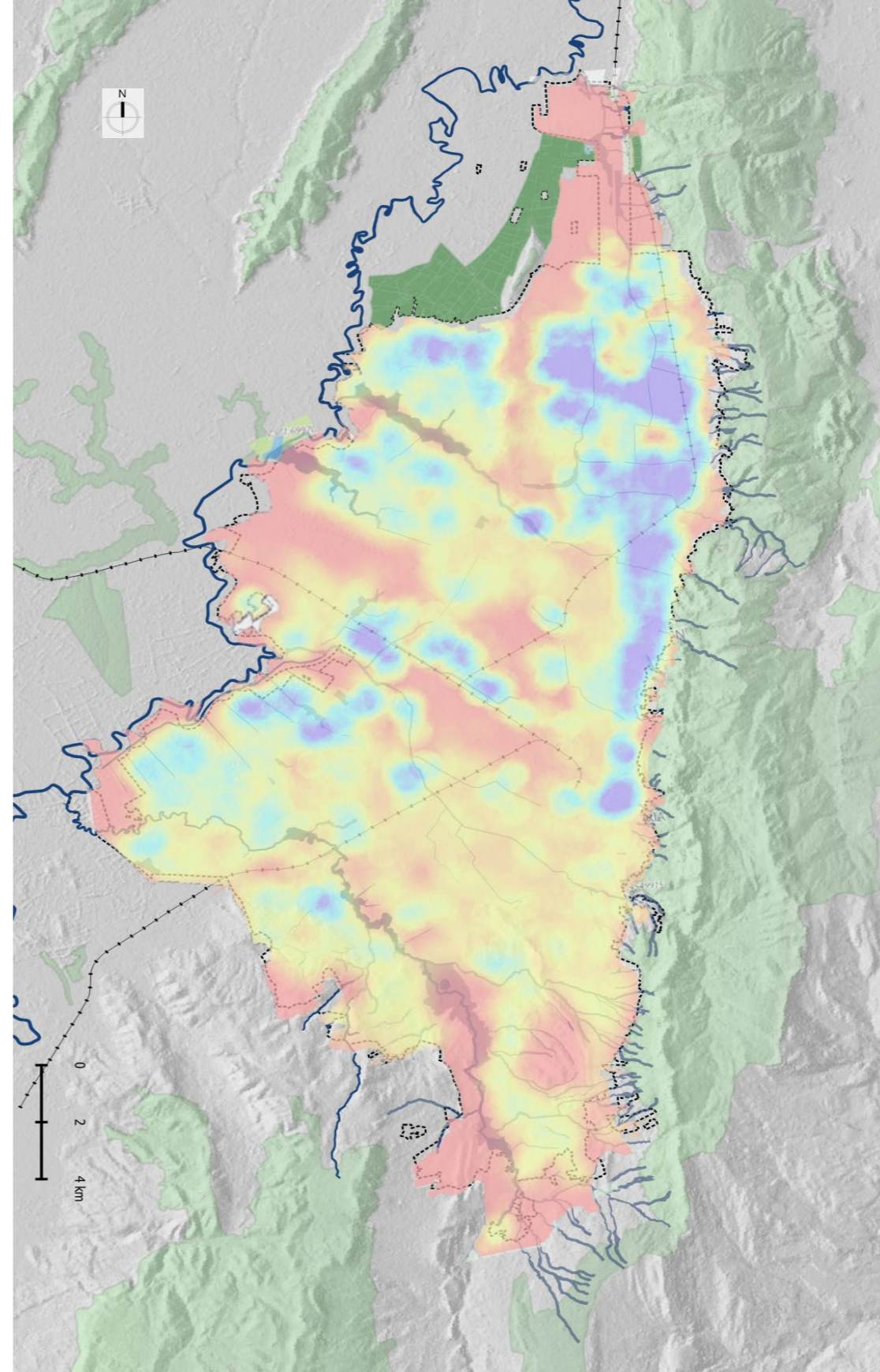
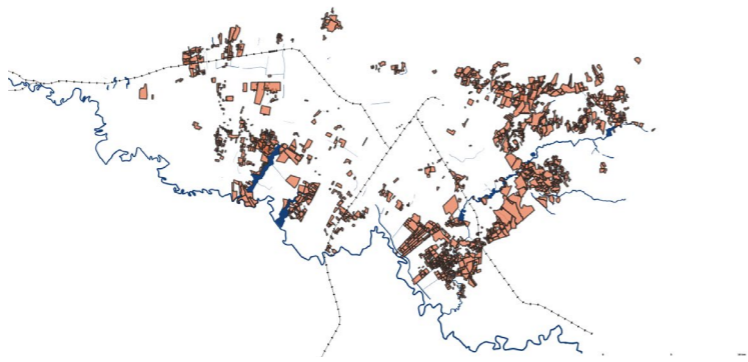
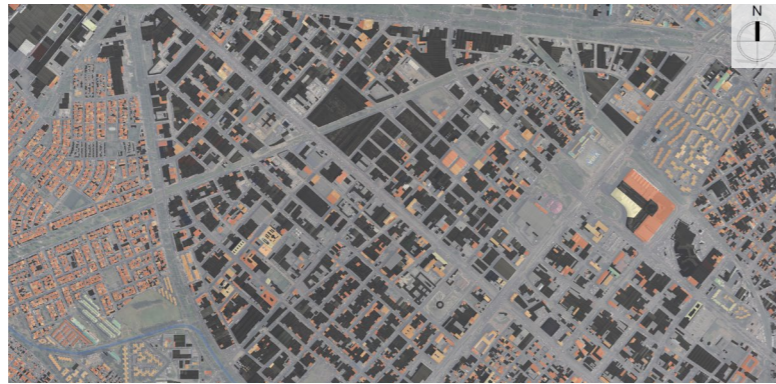
Mapa 25: Análisis de clasificación del suelo esc 1:300.000

Imagen 40: relación de la vía con los humedales. Fuente: Google Street view

- Perímetro Urbano
- Usos del Suelo Rural
 - Alta Capacidad
 - Alta Fragilidad
 - Manejo Especial
- Parque minero Industrial
- Sistema de Areas Protegidas
- Suelo Urbano y de Expansion
- Sustraccion a la Reserva
- Zona a alinderar por la CAR
- Clasificación del suelo
 - Expansión
 - Urbano

Densidad poblacional

Esta representación sobre la densidad de la ciudad, permite determinar las dinámicas de esta, respecto a como vive la población, cómo se constituye la vivienda y los espacios abiertos. Asociados a un fenómeno determinado por el origen de la migración y autoconstrucción, o modelos de vivienda los cuales se constituyen por casas de uno y dos pisos y edificios de cuatro a seis plantas, construidos a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, y otro elevado porcentaje constituido por barrios informales que han sido legalizados (imagen inferior) con el paso de los años, por la incapacidad de la ciudad de constituir suelos de expansión en los momentos adecuados, genero la necesidad de contrarrestar esa alta densidad en áreas grandes pero baja altura a abrir espacios a grandes alturas en poca área, esta estrategia se dio en el porcentaje de población que tenía la capacidad adquisitiva para nuevas viviendas, densificando los barrios con esta capacidad, pero no resolvió los barrios de autoconstrucción ni la alta densidad en grandes áreas de baja altura.

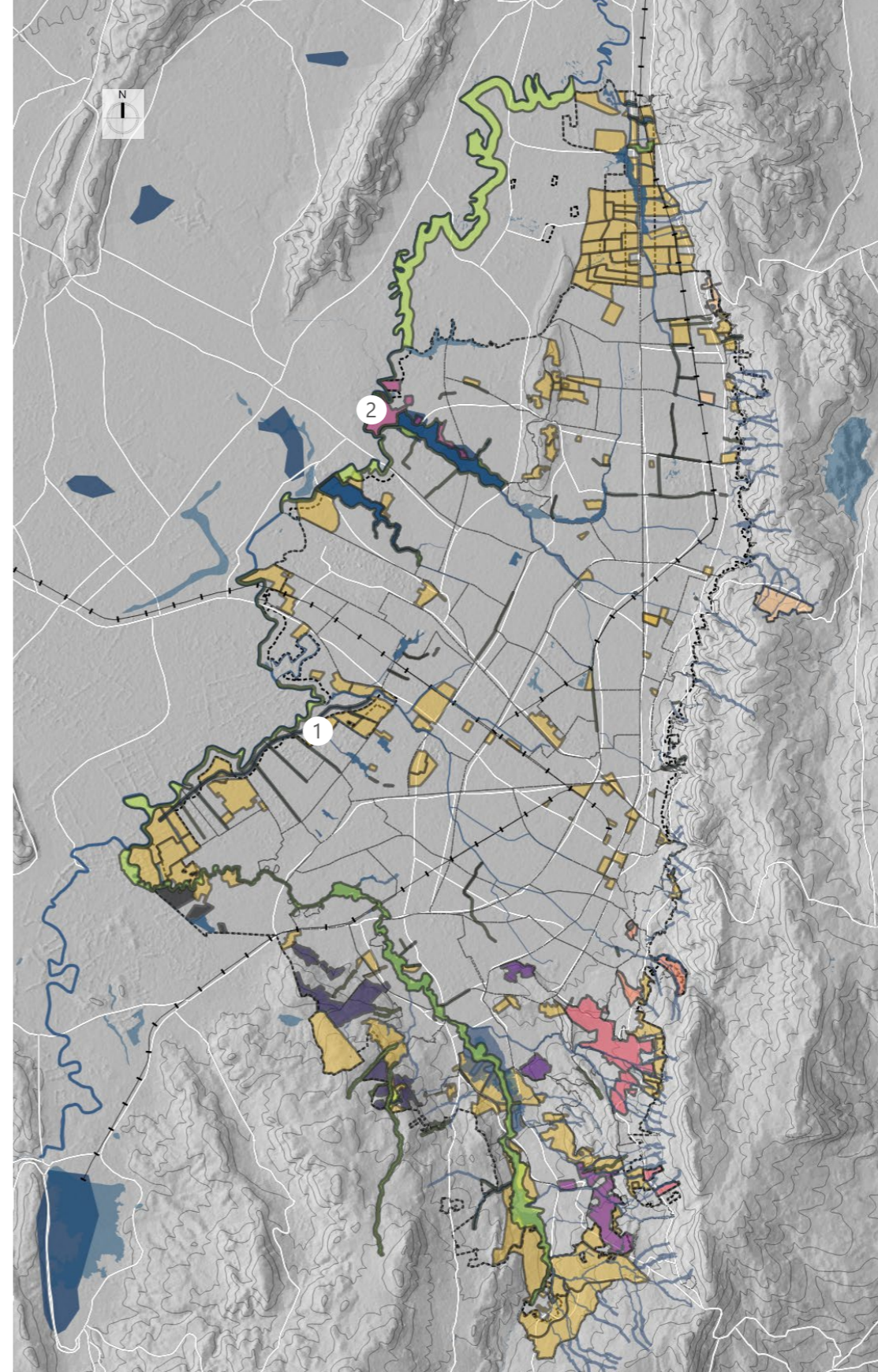


Mapa 26: Esquema sobre la densidad localizada en un barrio de alturas mixtas. sin escala Fuente; ideca
 Mapa 27: Barrios legalizados, provenientes de diferentes momentos de expansión de la ciudad y la autoconstrucción. Fuente; ideca, sin escala
 Mapa 28: Densidad de Bogotá Fuente; ideca

Políticas de mejora

Si bien es evidente que hay una franja de adecuación que contiene las zonas del plan de mejora ambiental, es evidente que estos planes no se aplican de forma integral a todos los bordes y cuencas hídricas, discriminando una zona del río Bogotá y el río Tunjuelo, por lo tanto, se intuye que el resto de las cuencas no necesitan una mejora ambiental, de realmente ser ese el caso.

Sin embargo, también es visible los diferentes planes parciales y estrategias dirigidas a la consolidación del territorio, sus bordes, zonas a proteger, mejorar o restaurar, que si bien dependen de diferentes factores, se proponen planes principalmente urbanos encaminados a abrir espacios para diferentes promotores, con la directiva de espacio público y relación con el ecosistema de acuerdo al periodo lectivo.



Mapa 29: franja de adecuación contra el río Bogotá Fuente: Ideca
 Mapa 30: Franja de menor prioridad en Suba, entre el río Bogotá y el humedal Tibabuyes Fuente: Ideca
 Mapa 31: Mapa de planes parciales, mejoramiento ambiental y urbano Fuente: Ideca
 Imagen 41: Puente sobre el humedal Fuente: google street view

- Perímetro Urbano
- Unidad de planeación zonal
- Plan Parcial
- Prioridad en el plan de mejoramiento
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- Zonas de mejora plan ambiental

Ecológico V



Esta categoría, analiza los diferentes espacios que conforman la estructura ecológica y sus diferentes órdenes. los cuales, con el motivo de entender la estructura ecológica como un solo sistema, se categorizan sus partes con el fin de dimensionar la importancia de cada uno y sus puntos de relación con el siguiente elemento o espacio que conforma el sistema de infraestructura ecológica.

Biomás

Aunque el territorio lo comprende principalmente el valle, los territorios circundantes componen el bosque andino y el páramo, orobiomas responsables del control los hídricos del ciclo natural de la región, si bien en el casco urbano los biomás no se presentan de forma evidente, grandes porcentajes de la vegetación se mantiene dando espacio a bosques de secundarios.

Helobioma del orobioma andino de la Cordillera Oriental - Vegetación de pantano (humedales), Estos ecosistemas acuáticos se diferencian de otros porque son poco profundos, están asociados a cursos de agua o se encuentran aislados ocupando una depresión recibiendo las aguas lluvias, o las de inundaciones.

Orobioma Alto-andino Cordillera Oriental - Bosques bajos densos húmedos en crestas y crestón de montaña estructural erosional localizados en el extremo sur oriental de los cerros orientales los cuales corresponden a una prolongación del macizo de Sumapáz, contienen relictos de ecosistemas naturales propios de bosques andinos y alto-andinos, y de subpáramos y páramos. (Alcaldía mayor de Bogotá D.C, 2016)

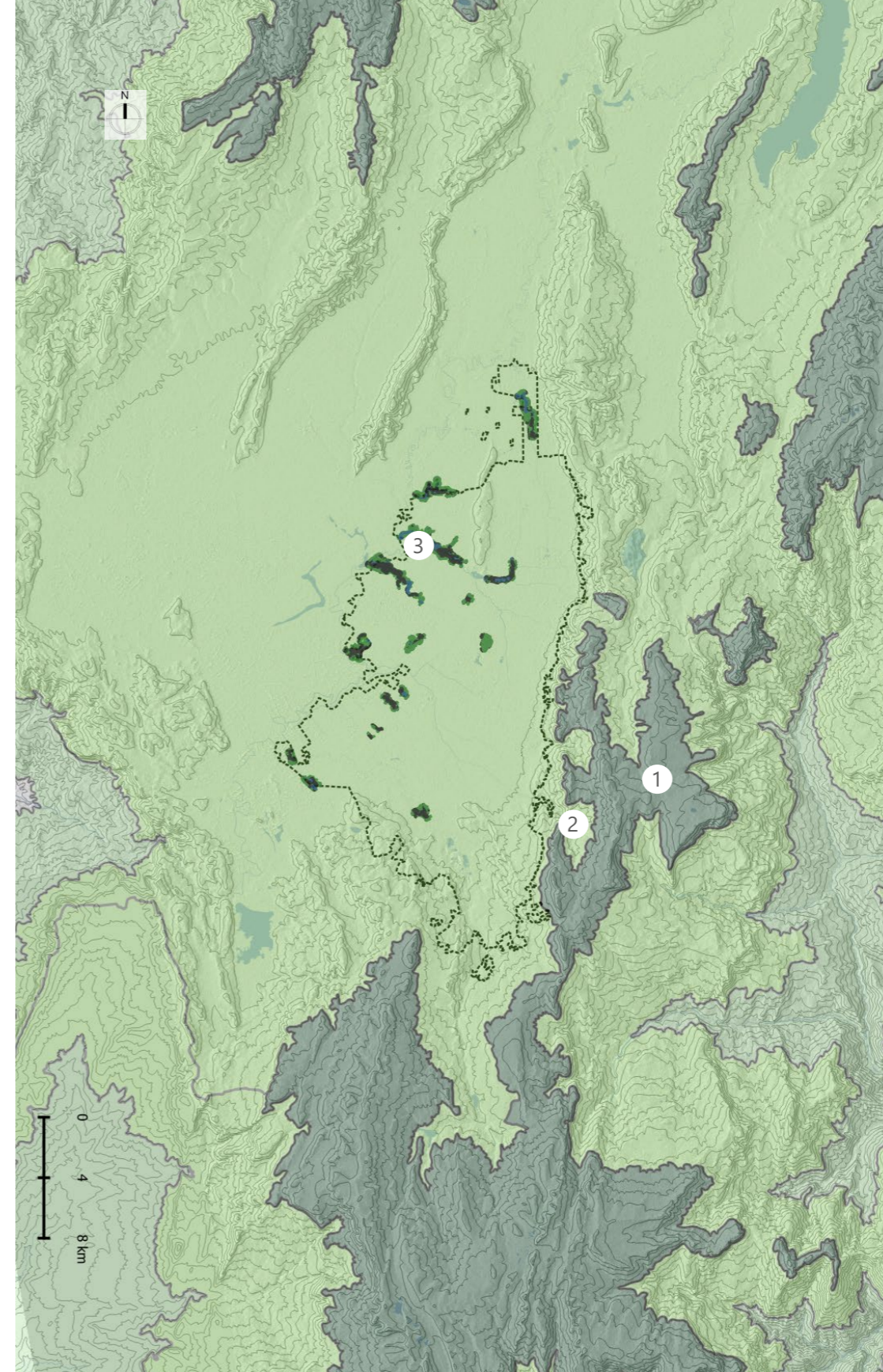
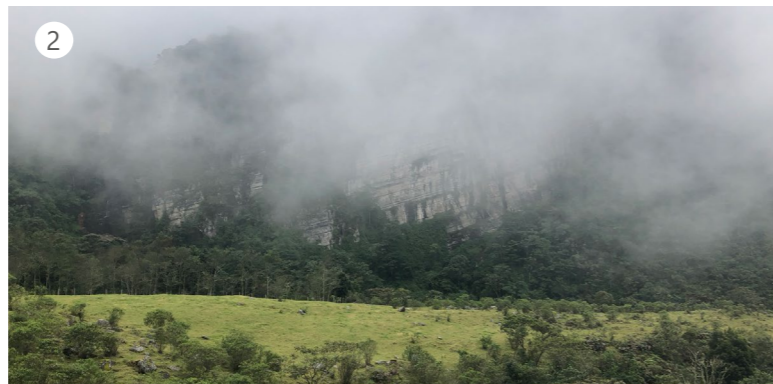


Imagen 42: Páramo del Tablazo

Fuente: fotografía propia

Imagen 43: Bosque de niebla andino

Fuente: Fotografía propia

Imagen 44: Humedal de la reserva

Thomas Van Der Hammen Fuente:

<https://www.car.gov.co/>

van_der_hammen

Mapa 32: Biomás de Bogotá y sus

alrededores esc: grafica

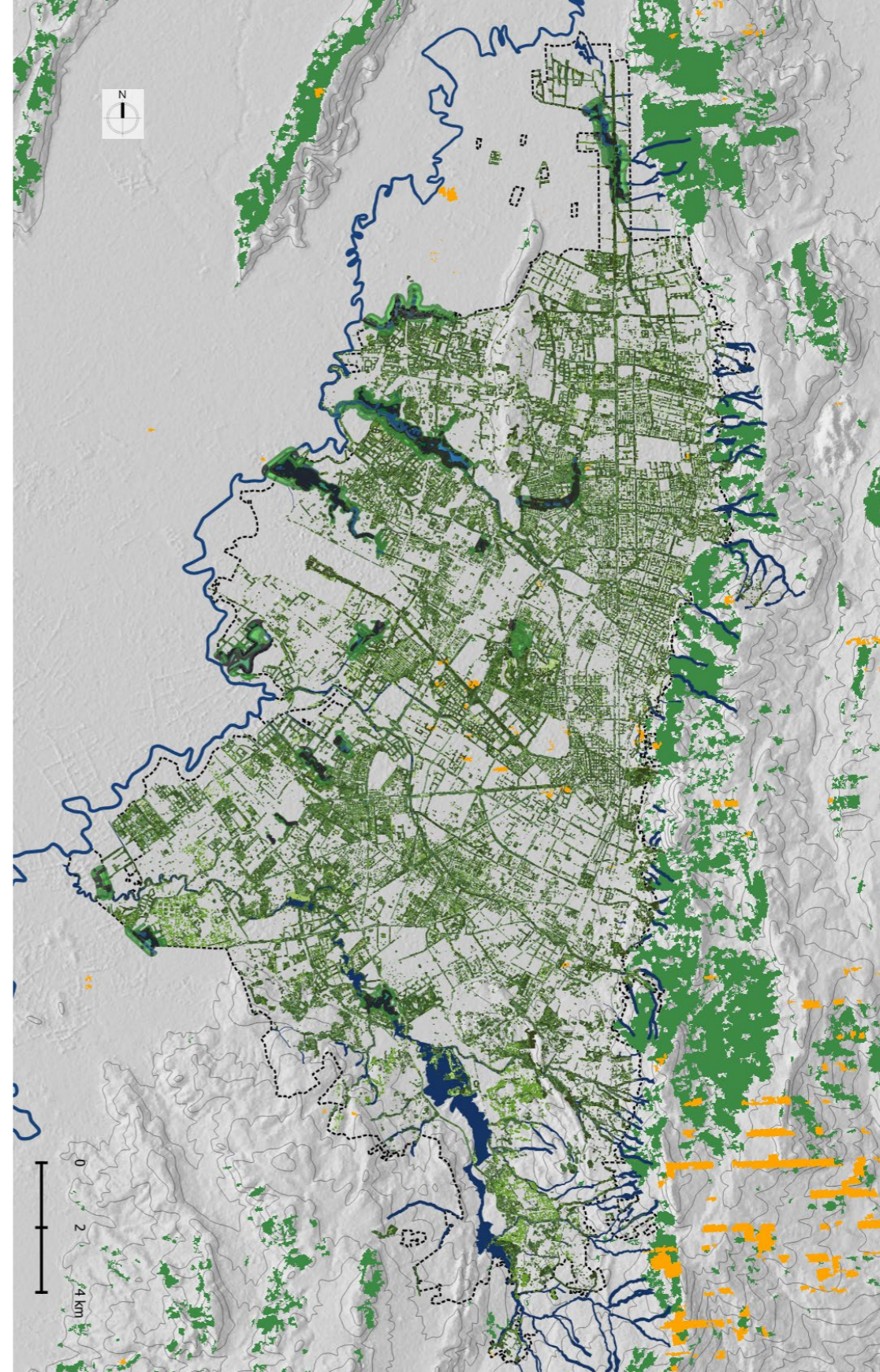
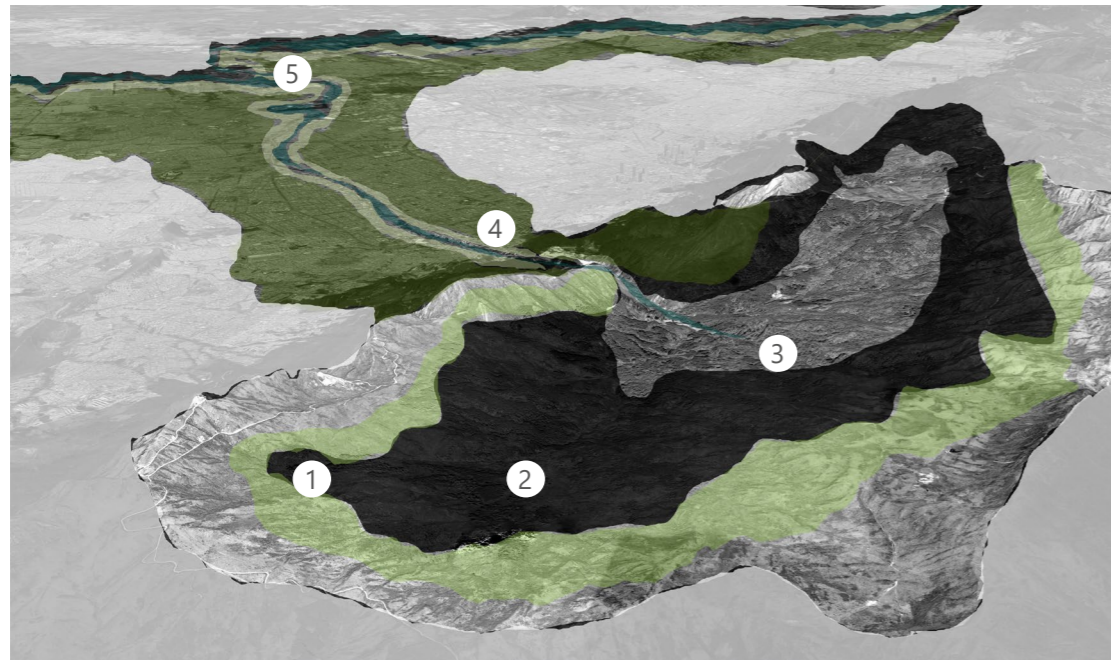
Complejos de Paramos
 Cundinamarca
 Biomás
 Orobioma subandino cordillera Oriental
 Orobiomas andino y altoandino cordillera Orier

Ecosistemas

Las regiones que conforman Bogotá y sus alrededores se pueden percibir como ecosistemas aparentemente naturales, sin embargo, el “97,88% de los ecosistemas pertenecientes a los biomas que conforman la región han sido transformados” (Alcaldía mayor de Bogotá D.C, 2016).

Aunque es evidente que la ciudad está rodeada de ecosistemas naturales estos son antrópicos, resultado de la deforestación de los cerros orientales y la expansión de la agricultura y ganadería intensivas.

1. Páramo húmedo en cresta y crestón de montaña estructural.
2. Arbustal alto secundario subhúmedo en crestas de montaña estructural.
3. Arbustal alto secundario subhúmedo
4. Vegetación de pantano en planicie fluvio lacustre del río Bogotá.
5. Planicie aluvial



Mapa 33: Ecosistemas de Bogotá y sus alrededores, Fuente: ideca, elaboración propia

Ilustración 01: ecosistemas y su recorrido. elaboración propia

-  Arborización urbana
-  Arbustal secundario Subhúmedo
-  Vegetación de pantano en planicie fluvio lacustre
-  Planicie aluvial, actualmente campos agrícolas

Cobertura vegetal

El Casco urbano de Bogotá comprende varios ecosistemas, el Bosque andino bajo, Bosque de planicie, bosque de alisos y los humedales, característicos de los valles aluviales, coberturas encargadas de la mitigación de las zonas inundables y de protección de los cauces, conectividad de los sistemas ecológicos que permiten la continuidad del territorio, permitiendo que la gestión integral del paisaje comprenda una paleta muy amplia en la composición vegetal del lugar.

Aunque la cobertura vegetal de la ciudad se limita a las zonas de protección principalmente y a los espacios de segundo orden como separadores viales y andenes, se mantiene la cobertura en estas zonas.



Tibouchina lepidota L.



Ceroxylon

cundinamarquensis



Junglans neotropica Dode.



Salix humboldtiana Wild.

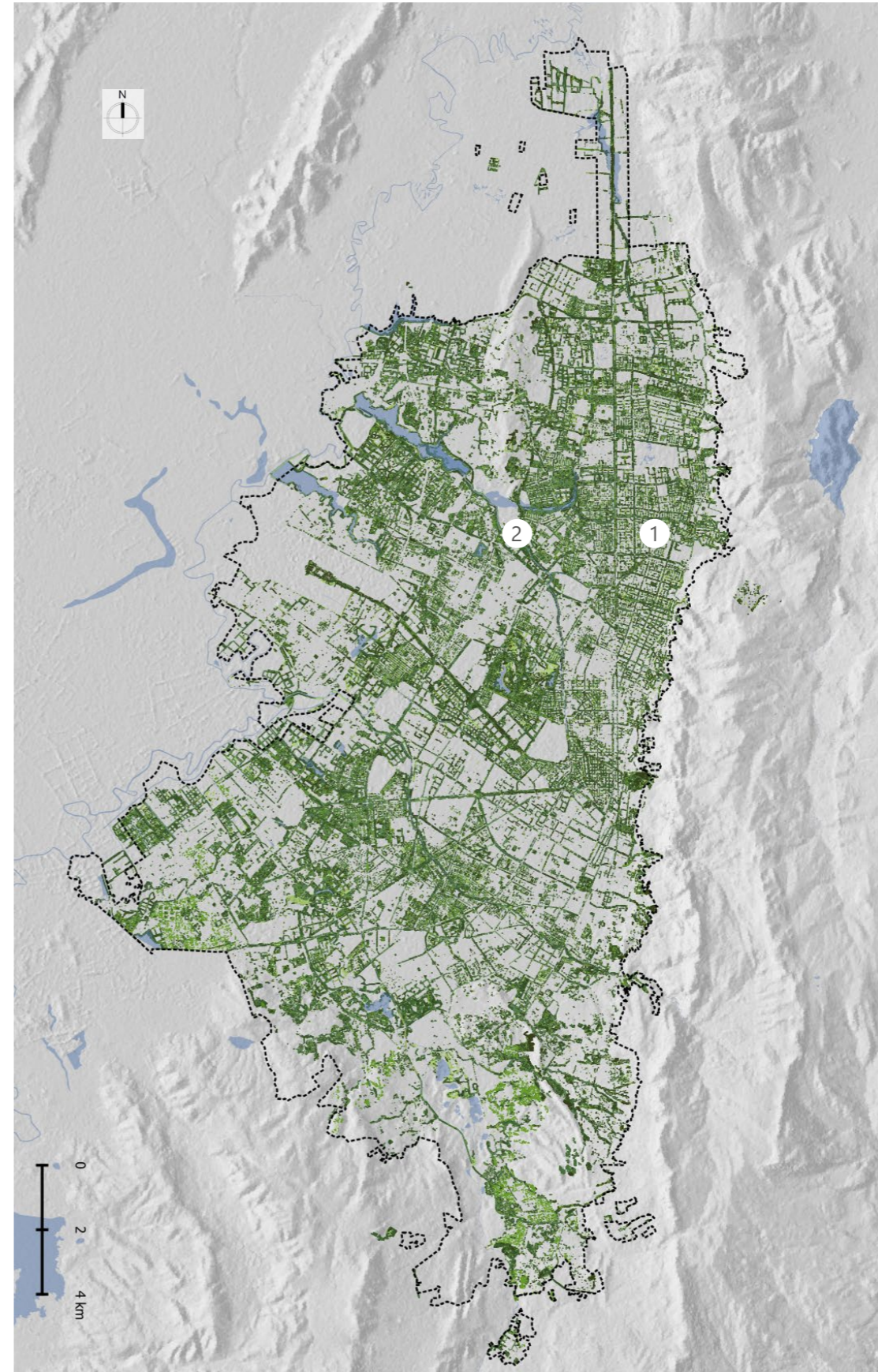


Imagen 45: *Ceroxylon cundinamarquensis* Fuente: Arboles de la sabana de Bogotá, (Leyva)

Imagen 46: *Junglans neotropica* Dod Fuente: Arboles de la sabana de Bogotá, (Leyva)

Imagen 47: *Salix humboldtiana* Wild. Fuente: Arboles de la sabana de Bogotá, (Leyva)

Imagen 48: *Tibouchina lepidota* L. Fuente: Arboles de la sabana de Bogotá, (Leyva)

Mapa 34: ampliación de la cobertura vegetal en zona residencial

Mapa 35: ampliación de la cobertura vegetal en zona residencial

Mapa 36: cobertura vegetal de Bogotá Fuente: instituto humbold

Vegetación de los cuerpos de Agua

Según los listados de flora del Plan de Manejo Ambiental del humedal (2007) se han registrado 210 especies de plantas terrestres distribuidas en 74 familias botánicas de la siguiente manera: 121 especies de árboles, 65 especies de arbustos y 26 de plantas herbáceas. Por su parte, la flora acuática está compuesta por 14 especies de macrófitas emergentes entre ellas el botoncillo (*Bidens laevis*), cortadera (*Carex riparia*), papiros (*Cyperus spp*), sombrillita de agua (*Hydrocotyle rannunculoides*), junco bogotano (*Juncus bogotensis*) y enea (*Typha angustifolia*) y cinco especies flotantes. (ambiente bogota, 2021)

Estos humedales y su transición a pantano y a los bosques de ribera si bien se han reducido y lo que conocemos hoy no es mayor al 18% de su cobertura original a causa de la sedimentación y presión urbana, aún mantienen algo de la vegetación como los alisos (*Alnus acuminata*) Tunos (*Miconia reclinata*), a su vez que se presentan especies hidrófilas asociadas a los espejos de agua.

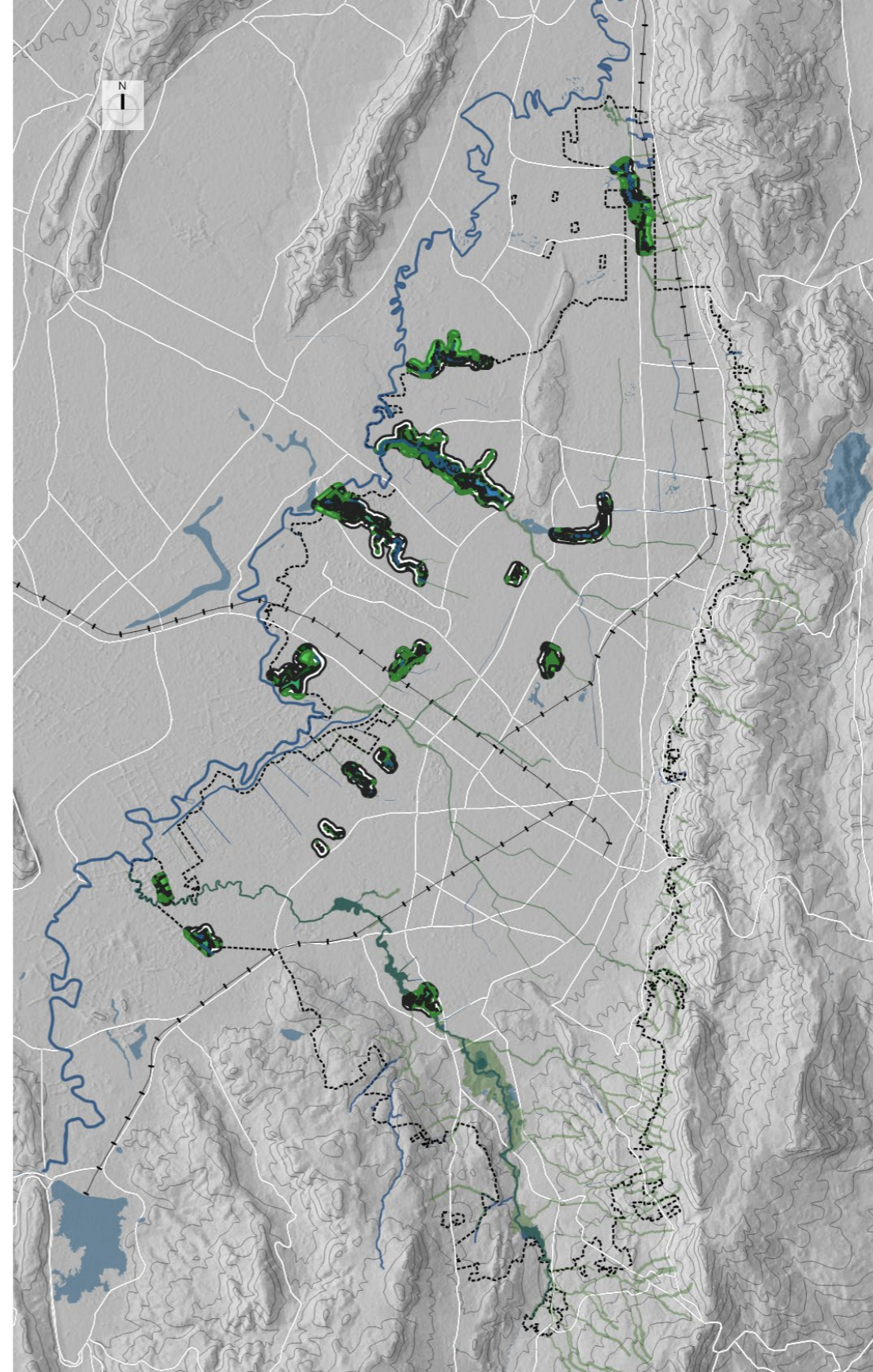


Imagen 39: Humedal Cordoba Fuente: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-cordoba/>

Imagen 40: Humedal capellania Fuente: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-capellania/>

Imagen 41: Humedal Cordoba Fuente: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-cordoba/>

Mapa 34: Cobertura de los humedales Fuente: Jardín Botánico de Bogotá

- Perímetro Urbano
- Cobertura Vegetal
- Arbustales
- Areas Endurecidas
- Bosques
- Espejo de Agua
- Pastos
- Vegetación Acuática
- Vegetación Herbácea

Hidrografía

Aunque los cuerpos de agua y sus cuencas han sido modificados, en su gran mayoría siguen presentes en el espacio urbano de la ciudad, algunos en una mejor condición de calidad y otros en un grado alto de deterioro como el río Bogotá, uno de los más contaminados del planeta, solo posible por el déficit de gestión de las aguas residuales, ya que de todos los ríos que atraviesan la ciudad nacen cristalinos y a su paso por la ciudad reciben residuos domésticos e industriales, actualmente las plantas de tratamiento de aguas residuales que se encuentran en operación son insuficientes y el endurecimiento de sus cauces impide que se trate la calidad del agua por medio de fitomejoramiento.

Este concepto de canal al servicio de las aguas residuales generó una brecha frente a los habitantes que dejaron de ver estos espacios como espacios naturales y los asociaron a cloacas o caños, donde el valor del lugar se pierde.

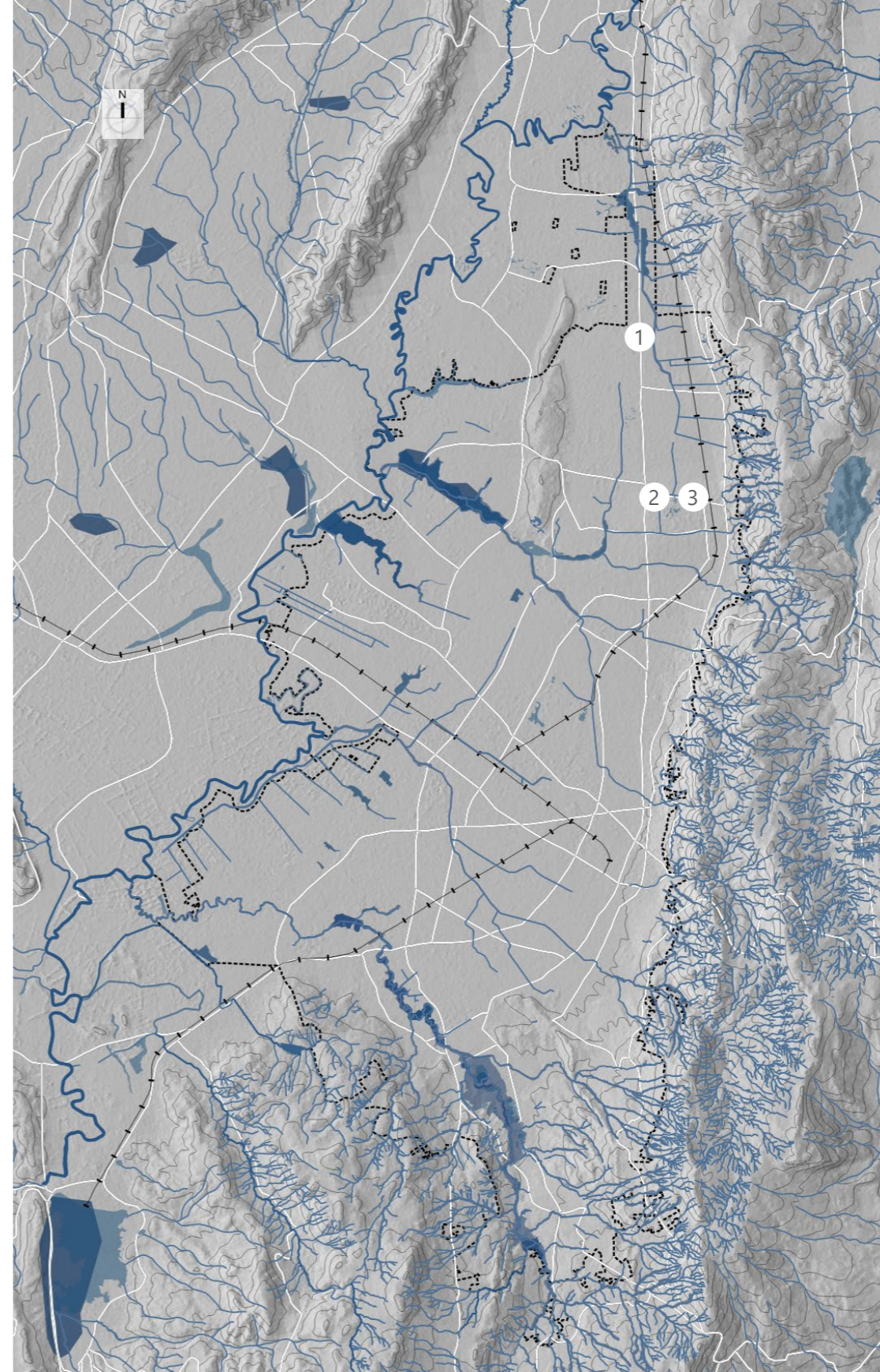
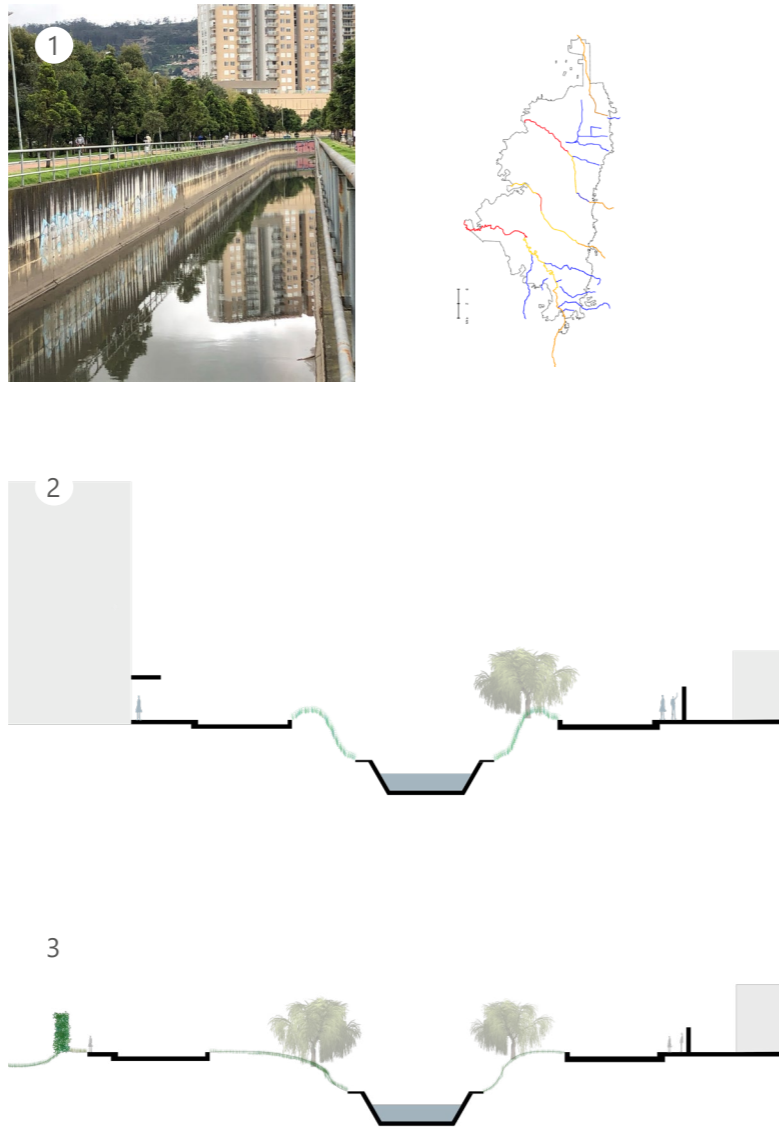


Imagen 42: Canal el Cedro Fuente: Fotografía propia
Mapa 35: Hidrografía de Bogotá
Mapa 36: calidad del agua en los ríos de Bogotá Fuente: Ideam
Ilustración 02: corte por el canal del río callejas, Elaboración propia, sin escala
Ilustración 03: corte por el canal del río callejas, Elaboración propia, sin escala

Zonas inundables

Si bien es evidente que hay una franja de adecuación que contiene las zonas del plan de mejora ambiental, estos planes no se aplican de forma integral a todos los bordes y cuencas hídricas, discriminando una zona del río Bogotá y el río Tunjuelo, por lo tanto, se intuye que el resto de las cuencas no necesitan una mejora ambiental, de realmente ser ese el caso.

Las adecuaciones realizadas sobre los márgenes del río Bogotá, para mitigar, evitar o contrarrestar las crecientes limitan el cauce a un canal, que si bien no se ha impermeabilizado pierde su relación con el entorno, por el límite visual impuesto por los jarillones y la carencia de vegetación de ribera.

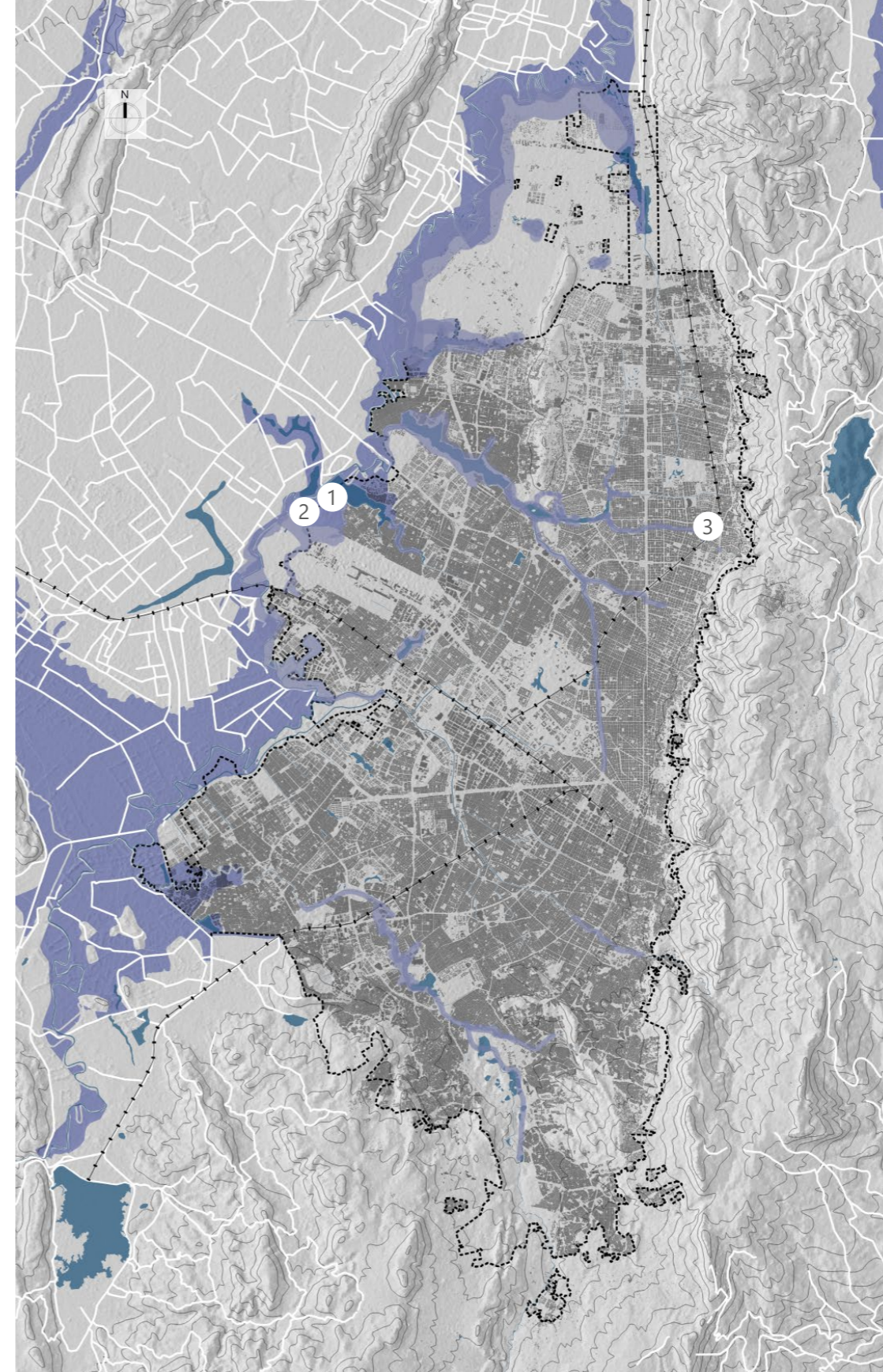
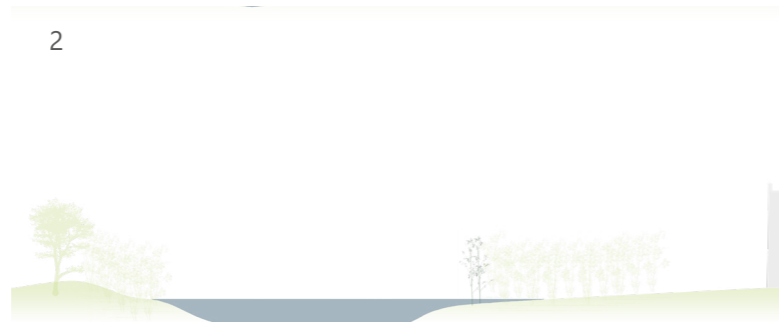
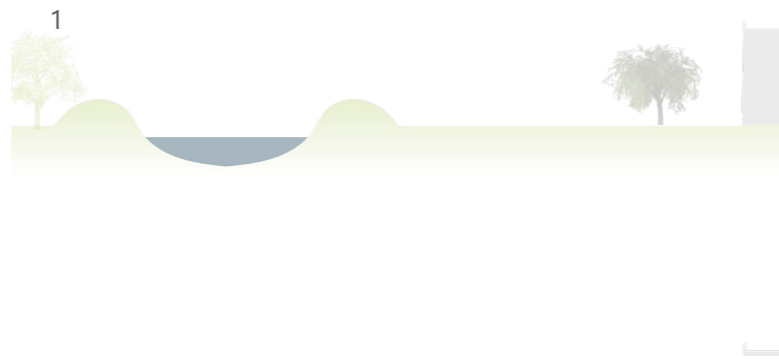


Imagen 43: Inundación en la localidad de Usaquén, fuente: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/inundaciones-por-fuerte-aguacero-en-bogota-y-usaquen/48046/>
Mapa 37: Inundaciones del valle, un recuento de diferentes históricos.

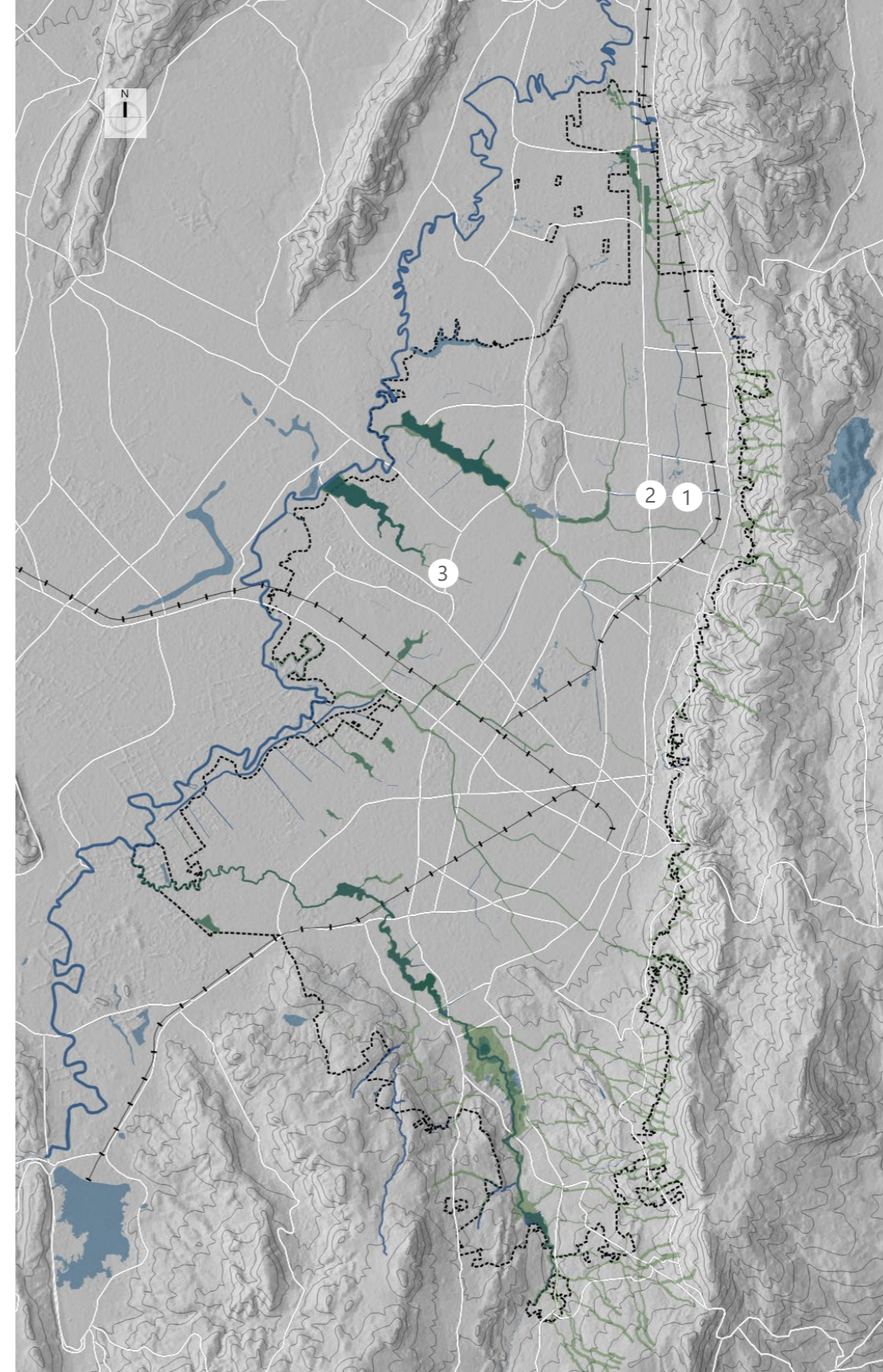
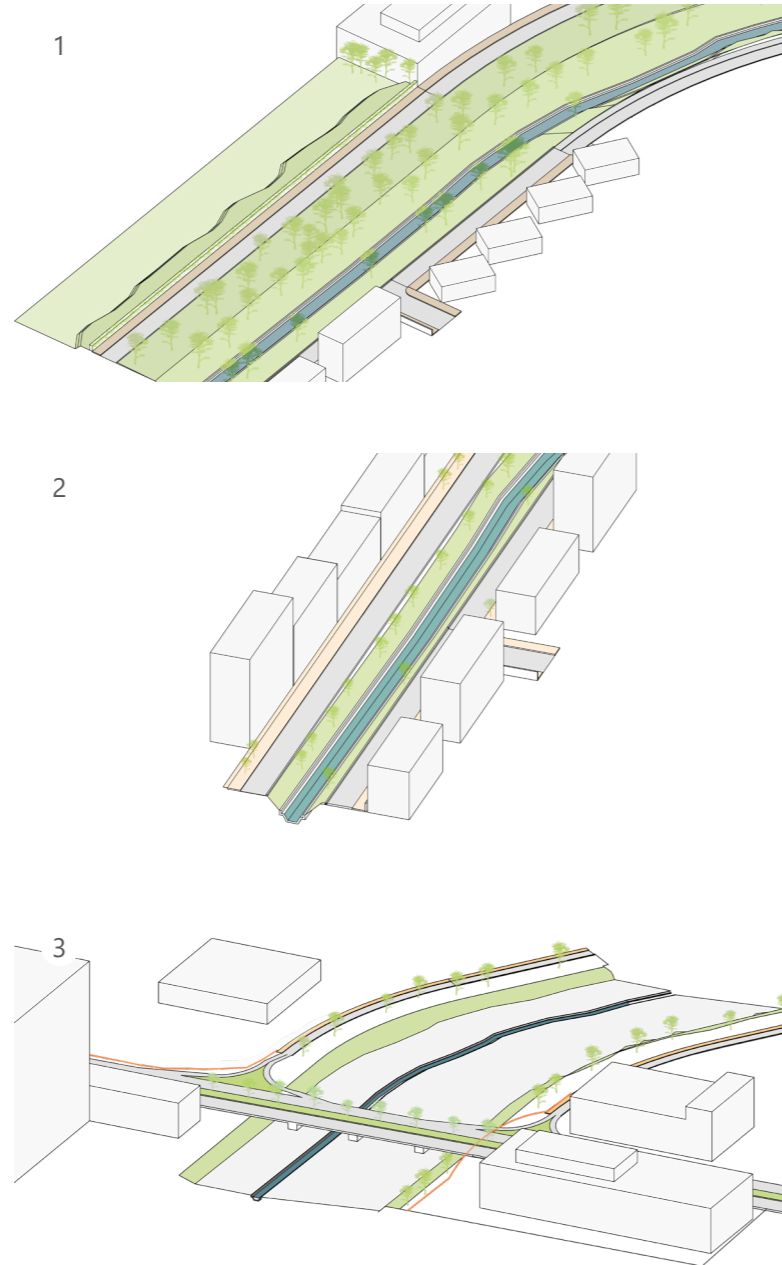
Fuente: Elaboración propia, sin escala
Ilustración 04: corte por el río Bogotá y sus jarillones, Elaboración propia, sin escala

Ilustración 05: corte por el río Bogotá con el margen "natural" Elaboración propia, sin escala

Corredores Ecológicos

Los corredores ecológicos de la ciudad en su papel de sistemas conectores de las otras partes de la infraestructura ecosistémica, cumplen funciones como reguladores térmicos e hídricos, albergue de fauna y espacios de ocio y recreación de la ciudad, los corredores principales están compuestos por el sistema hídrico de la ciudad y una "franja de adecuación" la cual alberga las actividades y funciona como límite de rebose del cauce, sin embargo estas condiciones no siempre se cumplen, determinados por el perfil vial y el desarrollo urbanístico, en ciertos perfiles poco o nada queda de la zona aledaña al río.

Estos corredores, como actualmente se encuentran dispuestos, en un porcentaje no ofrecen ningún servicio que se relacione directamente con la población más que los ecosistémicos antes mencionados o en unos casos acompañados de ciclo carriles, estas son actividades que no ofrecen una interacción directa con el lugar de tener la posibilidad de albergar actividad o de tener una imagen propia si es el caso de un canal sin entorno.



Mapa 38: Corredores ecológicos
 Fuente: Ideca,
Ilustración 06: Corredor ecológico del río Callejas zona de margen amplio junto a un parque. Elaboración propia.
Ilustración 07: Corredor ecológico del río Callejas zona de margen estrecho junto a zonas de actividades de servicio y comerciales. Elaboración propia.
Ilustración 08: Corredor ecológico del río Salitre, adecuación actual para mitigar inundaciones. Elaboración propia

Infraestructura Ecológica

Para comprender la infraestructura ecológica, se debe tomar como base los diferentes sistemas que lo componen, comenzando por los cerros orientales, los ríos que atraviesan el valle incluyendo humedales y pantanos que hacen parte del mismo sistema, hasta su desembocadura en el río Bogotá.

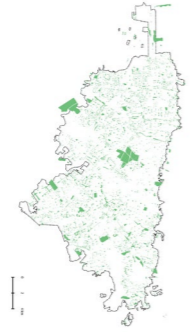
Los corredores ecológicos se definieron a partir del "Acuerdo Distrital 19 de 1996. Define la Estructura Ecológica Principal, como la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible. Dicha estructura tienen como base la estructura ecológica, geomorfológica y biológica original y existente en el territorio; los cerros, el valle aluvial del río Bogotá y la planicie; el conjunto de reservas, parques y restos de la vegetación natural de quebradas y ríos y para su realización es esencial la restauración ecológica; su finalidad Principal es la conservación y recuperación de los recursos naturales, como la biodiversidad, el agua, el aire y, en general, del ambiente deseable para el hombre, la fauna y la flora. Señala los componentes de la Estructura Ecológica Principal."

(Alcaldía mayor de Bogotá, 2021)

Corredores ecológicos



Parques y alamedas



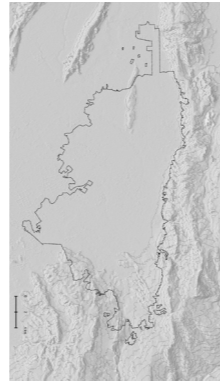
Sistema hídrico



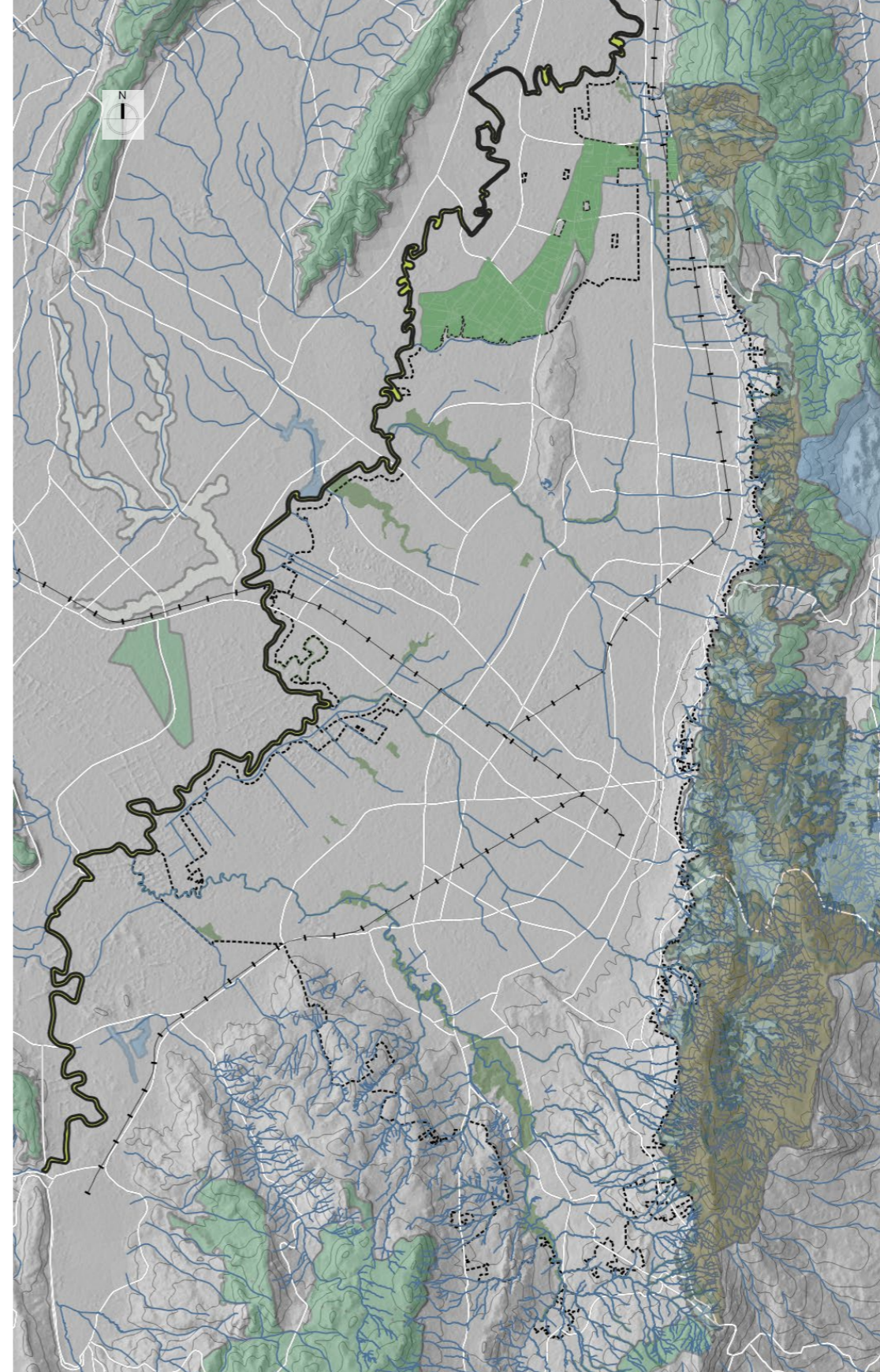
Ejes viales arborizados



Topografía



Sistema de zonas protegidas



Mapa 39: Corredores ecológicos.
 Mapa 40: Sistema de parques y alamedas.
 Mapa 41: Sistema de separadores arborizados.
 Mapa 42: Topografía.
 Mapa 43: Sistema Hídrico.
 Mapa 44: Sistema de zonas protegidas.
 Mapa: 45: Estructura ecológica principal de Bogotá
 Fuente capas: Ideca.

Visual



Esta categoría, busca determinar los diferentes paisajes presentes en la ciudad como fuente de referencia, información y orientación, con el propósito de entender desde un análisis visual como se percibe el paisaje en relación a los principales sistemas ecológicos de la ciudad.

Puntos de interés visual

Estos puntos de interés visual, primarios y secundarios se determinaron teniendo como idea principal la visual desde los parques que componen el sistema de espacios abiertos (puntos visuales principales) y los diferentes senderos que se encuentran en los cerros orientales (puntos visuales secundarios) lo cual permite conceptualizar respecto a las zonas más visibles del paisaje.

En estas imágenes es posible apreciar la escala y relación visual con las diferentes partes de la infraestructura ecológica, esto determina en un entorno urbano los parámetros que se pueden asociar a la visibilidad de la infraestructura ecosistémica estrictamente relacionada con la topografía, ya que sobre el valle la visibilidad de las cuencas depende de la proximidad con estas, la cuenca visual se limita a los cerros orientales y el cerro de suba como referentes visuales. Si bien sobre estos se encuentran zonas urbanizadas, están limitadas a los 2.660msnm y los espacios contiguos a este límite se encuentran naturalizados en su mayoría, a excepción de barrios de origen ilegal y unas cuantas canteras, permiten que el paisaje visual de los cerros, limite y referencia sea casi continuo hasta el macizo del Sumapaz.



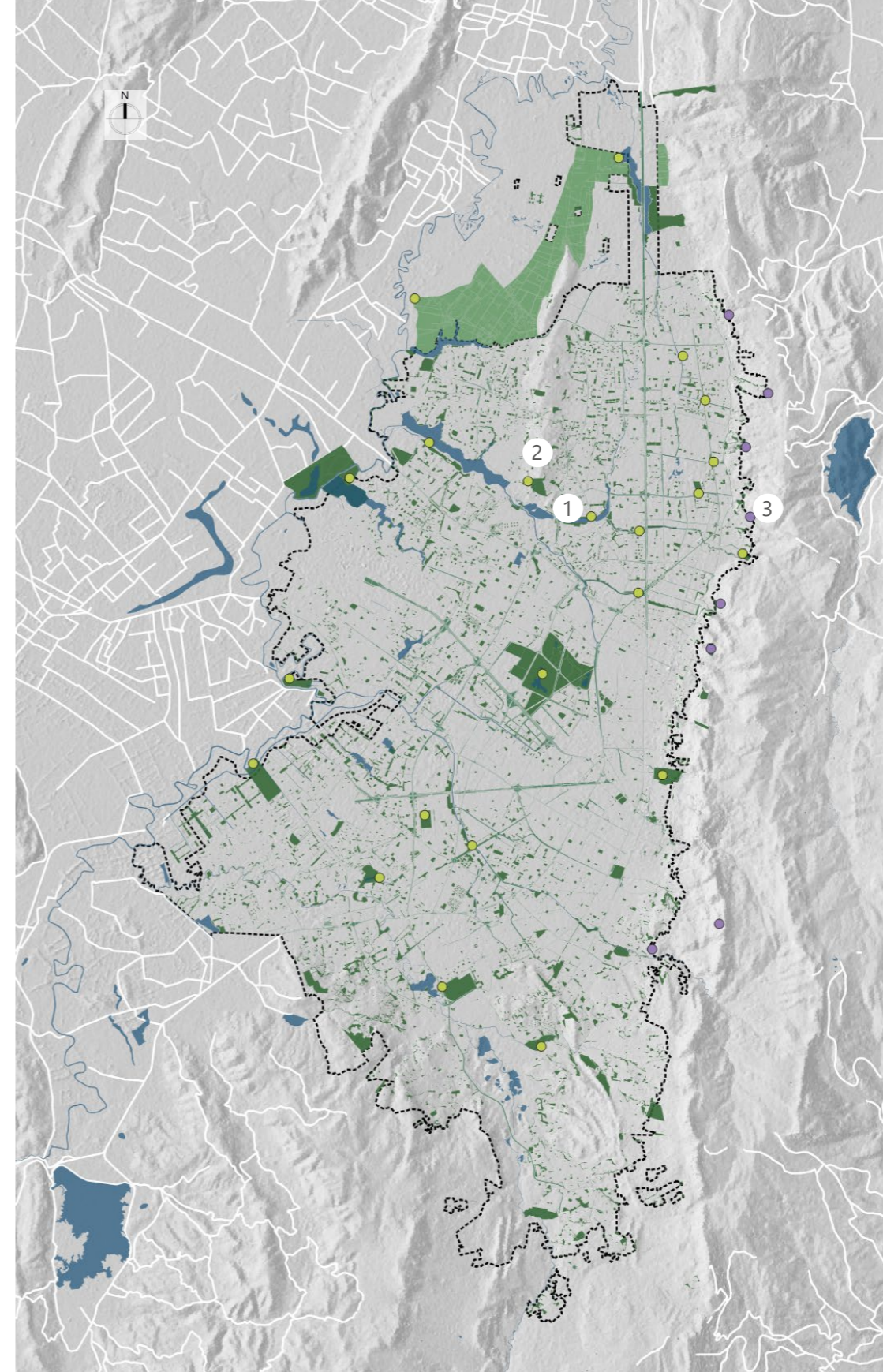
Humedal Córdoba



Cerro de la conejera



Barrio el codito, Usaquen



Mapa: 46: Puntos visuales

Imagen 44: Humedal Córdoba hacia los cerros orientales. Fuente; Google street View

Imagen 45: Cerro de la conejera hacia el humedal Tibabuyes. Fuente; Google street View

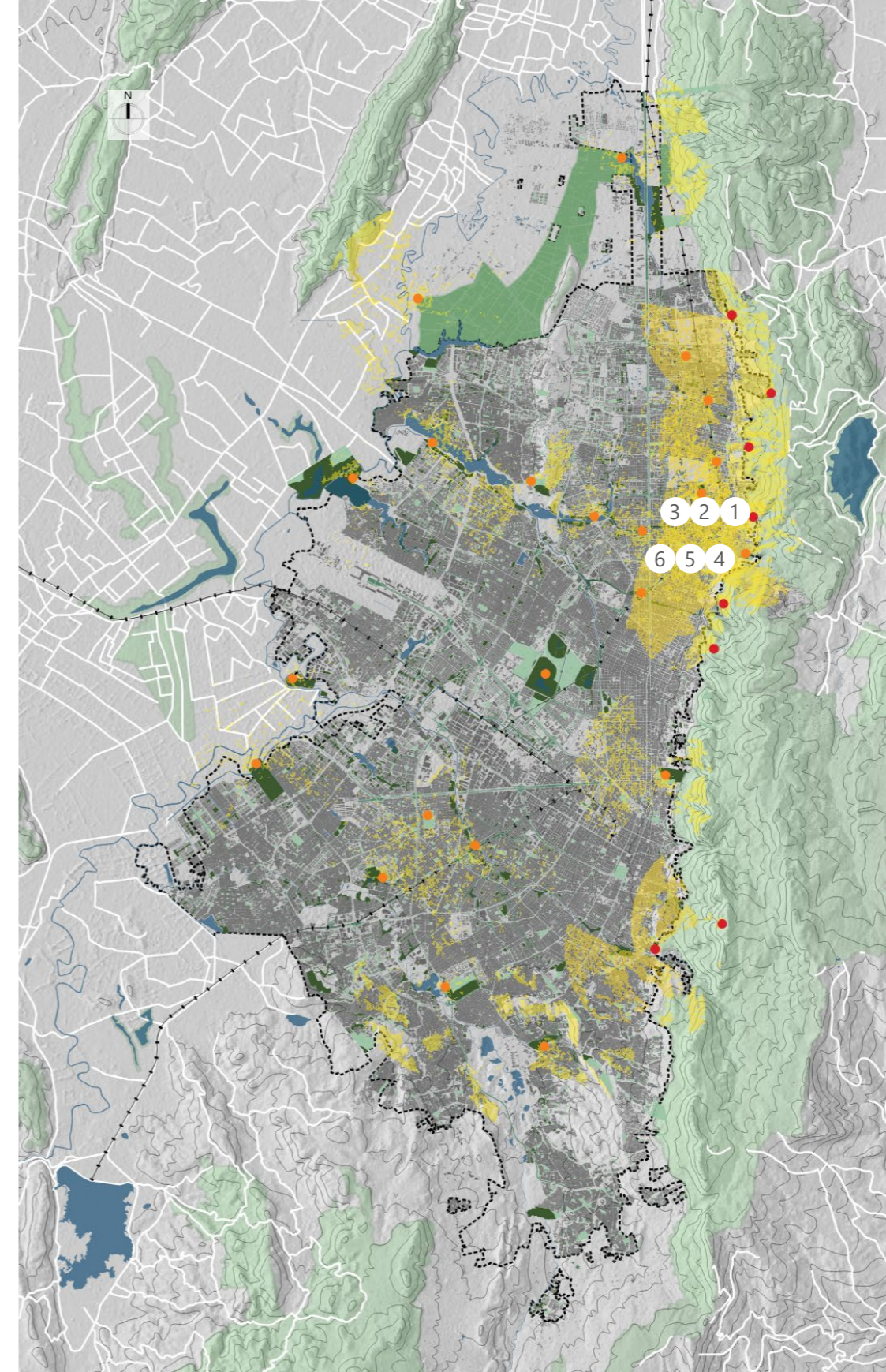
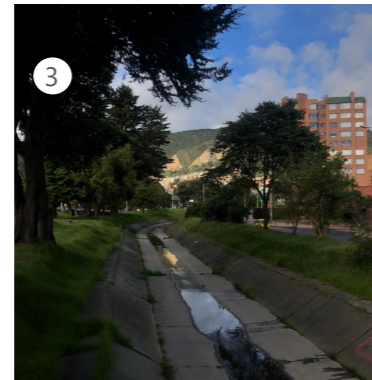
Imagen 46: Cerros orientales desde el barrio el codito. Fuente; Google street View

- Puntos visuales principales
- Puntos visuales secundarios

Visibilidad del paisaje

Si bien la Ciudad está construida sobre un valle, el elemento visual de referencia son los cerros orientales, ya que el valle ondula, y las diferentes cuencas se encuentran a menor altura, del cual se puede concluir que las cuencas representan una unidad visual, independiente a la que genera los cerros orientales, que permite una visión panorámica de casi toda la ciudad.

Las cuencas hídricas permiten que a lo largo de su recorrido la vegetación que impide la continuidad visual en los espacios abiertos sea interrumpida por la cuenca, abriendo una ventana a ver los cerros y la linealidad de los ríos, al apreciar estos espacios como posibles elementos de conexión visual, es posible asociarlos de forma más directa con el paisaje en la memoria colectiva de los ciudadanos, que, hasta ahora, solo hace referencia a los cerros.



Mapa: 46: Puntos visuales. Elaboración propia

Imagen 47: Puente sobre el río Callejas. Fuente: fotografía propia

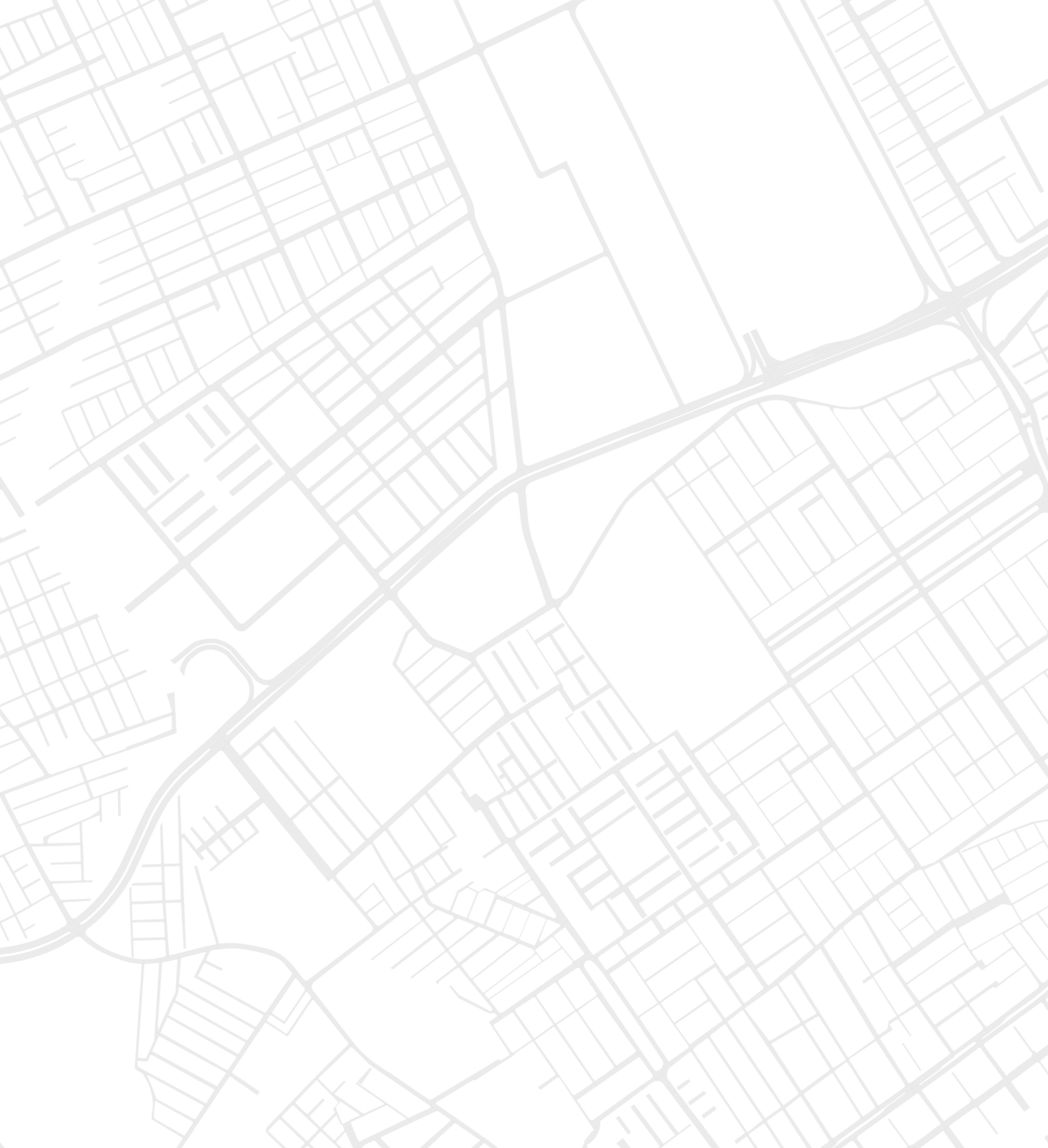
Imagen 48: Ronda del río Callejas. Fuente: fotografía propia

Imagen 49: Ronda del río Callejas. Fuente: fotografía propia

Imagen 50: Ronda del río Molinos. Fuente: fotografía propia

Imagen 51: Ronda del río Molinos. Fuente: fotografía propia

Imagen 52: Ronda del río Molinos. Fuente: fotografía propia



Capítulo VI

Conclusiones

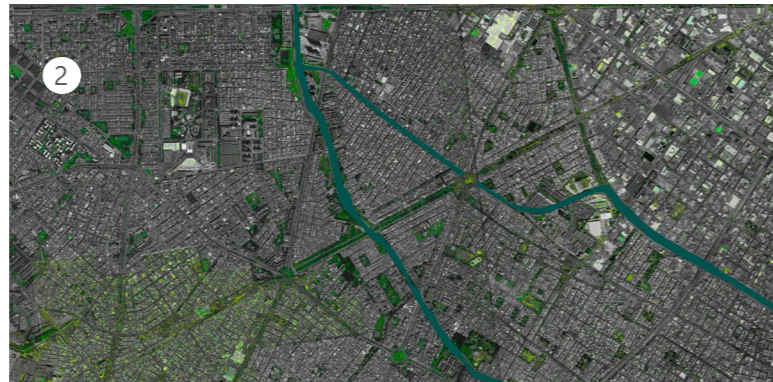
Esquema de orden del territorio

Bogotá y su territorio se encuentran muy bien definidos, principalmente en sus límites físicos, que, por más que se edificara, el margen del río y la cota actual por los cerros no permiten exceder la expansión de la ciudad por esos márgenes, por eso en este caso práctico se denominaran límites cerrados, si se revisa detenidamente las opciones de crecimiento de la ciudad no quedan muchas más que seguir hacia el norte hasta Chía, municipio aledaño que es más un suburbio que un municipio agrícola como lo era hace unas décadas, o por el oriente, ignorando el río y edificando suelos agrícolas y suelos pantanosos de difícil adecuación, así pues, en los límites que conocemos actualmente se debe desarrollar, crecer o mas bien densificar, más sin embargo en una búsqueda de un territorio de acuerdo a los objetivos propuestos este debe retroceder ante los espacios significativos para la infraestructura ecosistémica y resolver la vivienda y las otras actividades relacionadas con la edificación en un ámbito de parámetros complejos, como lo son la alta densidad en altura en suelos inestables y la gran problemática de transporte público actual y de movilidad que afrontan la ciudad.

Para este desarrollo es posible definir los ejes que recorren la ciudad de oriente a occidente como ejes rectores del sistema de espacios abiertos.



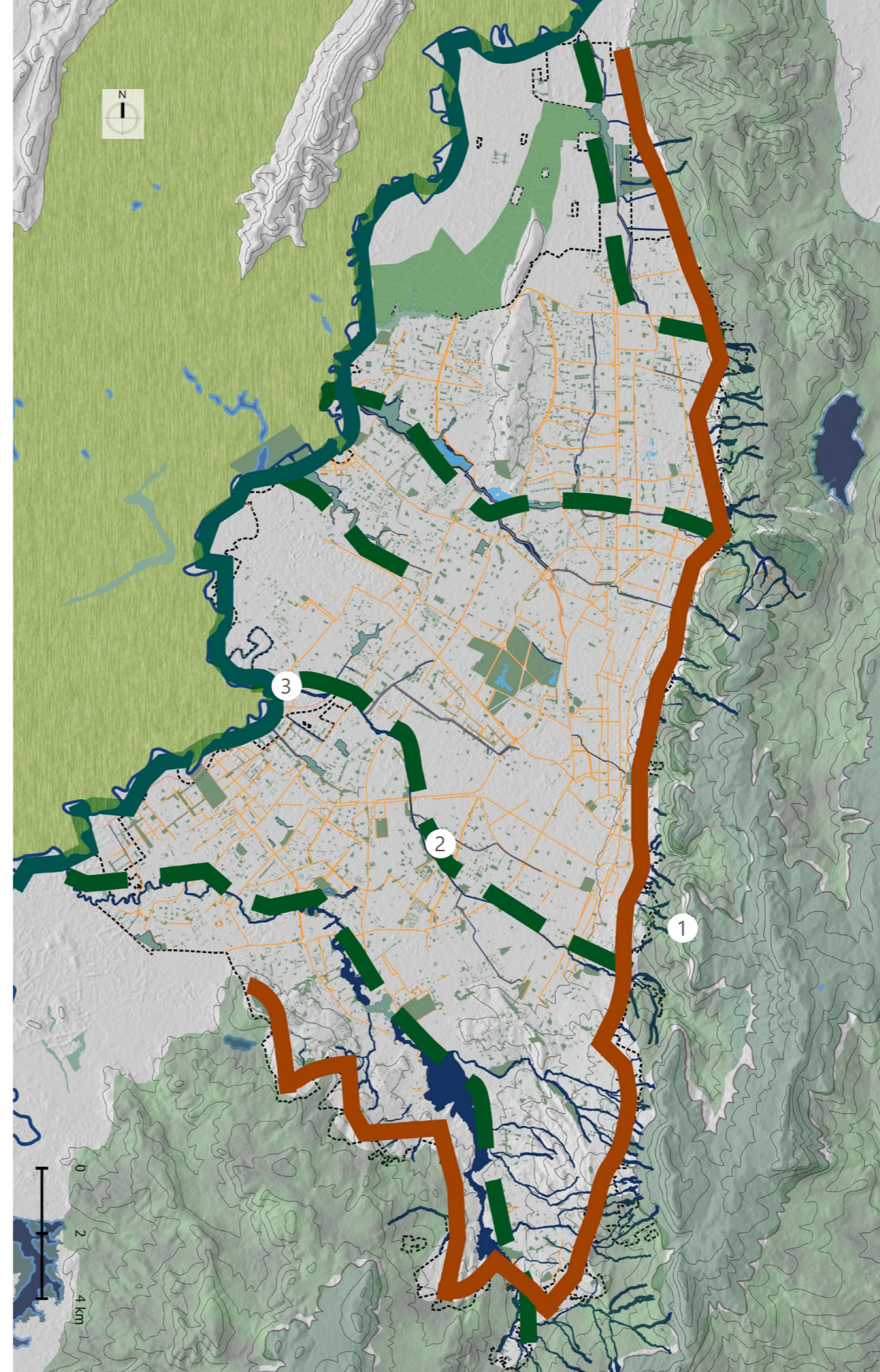
Limites de los usos



Interacción de los corredores



Interacción del borde del río



Mapa: 47: Orden del territorio

Elaboración propia

Imagen 53: interacción de los corredores, Fuente imagen original, google maps.

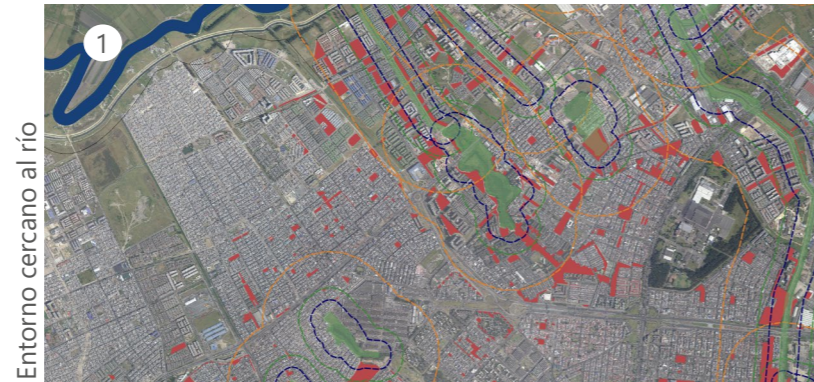
Imagen 54: Interacción del borde del río, Fuente imagen original, google maps.

Imagen 55: Limites de los usos, Fuente imagen original, google maps.

Forma de la infraestructura verde

Los diferentes componentes de la infraestructura verde complementan los servicios dispuestos por la ciudad, aunque a estos se les determina una actividad específica, estos carecen de un carácter propio, ya que se han tratado bajo los mismos lineamientos, es igual un parque en un lado "A" a un parque en un lugar "B, o un río "A" y un río "B" esto se debe a que no se perciben como espacios únicos, con la capacidad de albergar actividades culturales o identitarias propias de un barrio o comunidad en específico, este sistema aparentemente heterogéneo sufre por tratar de homogeneizar los espacios, ya sea por el mobiliario usado, los conceptos bajo los cuales se trata la infraestructura o resultado de los espacios prefabricados como solución a variables económicas.

El entorno inmediato de la infraestructura verde es su entorno en si misma ya que esta no interactúa con sus mismas partes, es un sistema más, sobre otro sistema, esto es visible en las imágenes a continuación, que muestran como los corredores ecológicos se disponen de forma lineal, flanqueados por la infraestructura vial, esta limita su forma, sus desviaciones y correlaciones con los otros elementos de la infraestructura verde como los parques, alamedas o los mismos bordes, impidiendo que las distintas partes se articulen entre ellas.



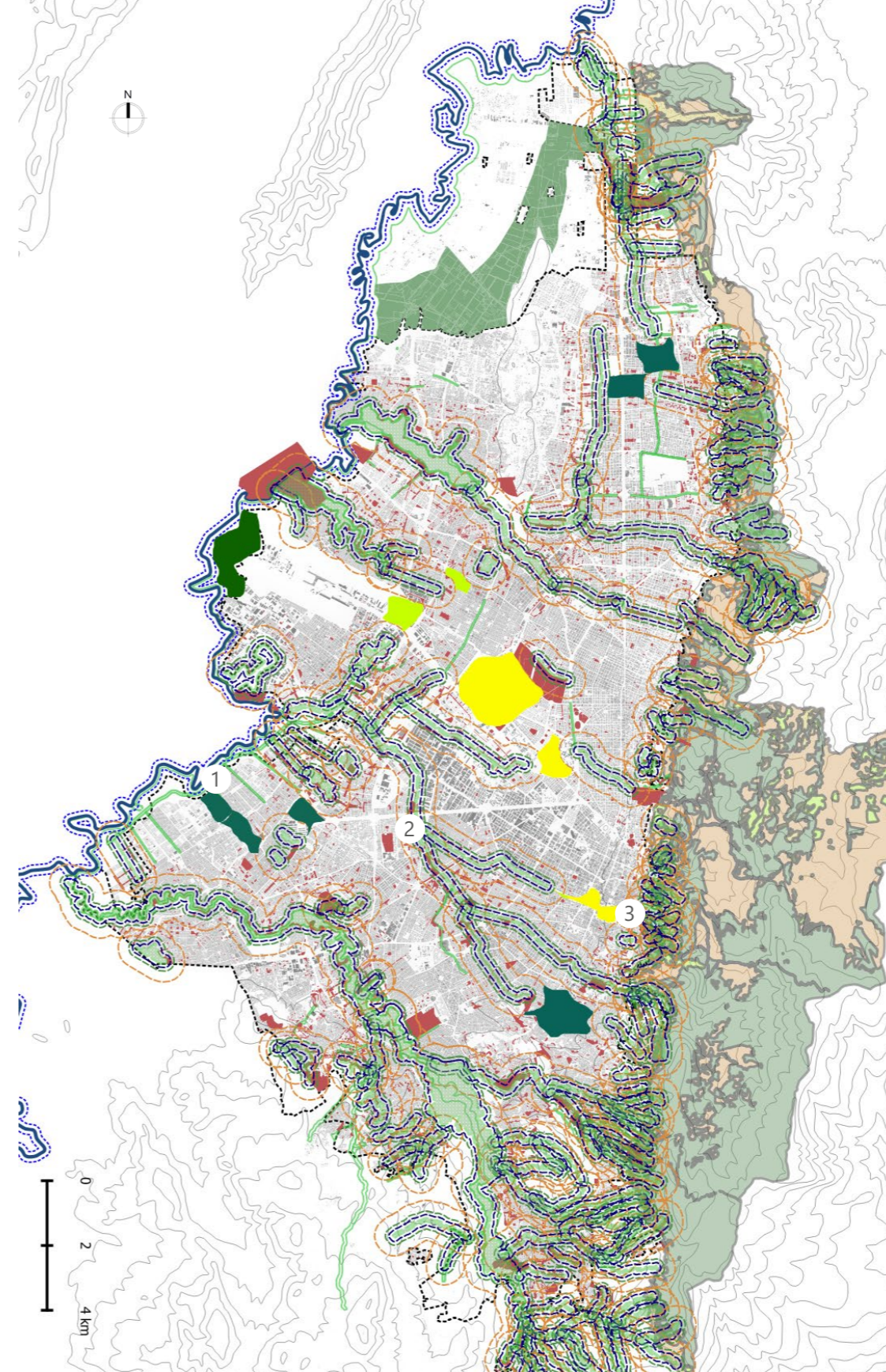
Entorno cercano al río



Entorno en el corazón



Entorno frente al borde



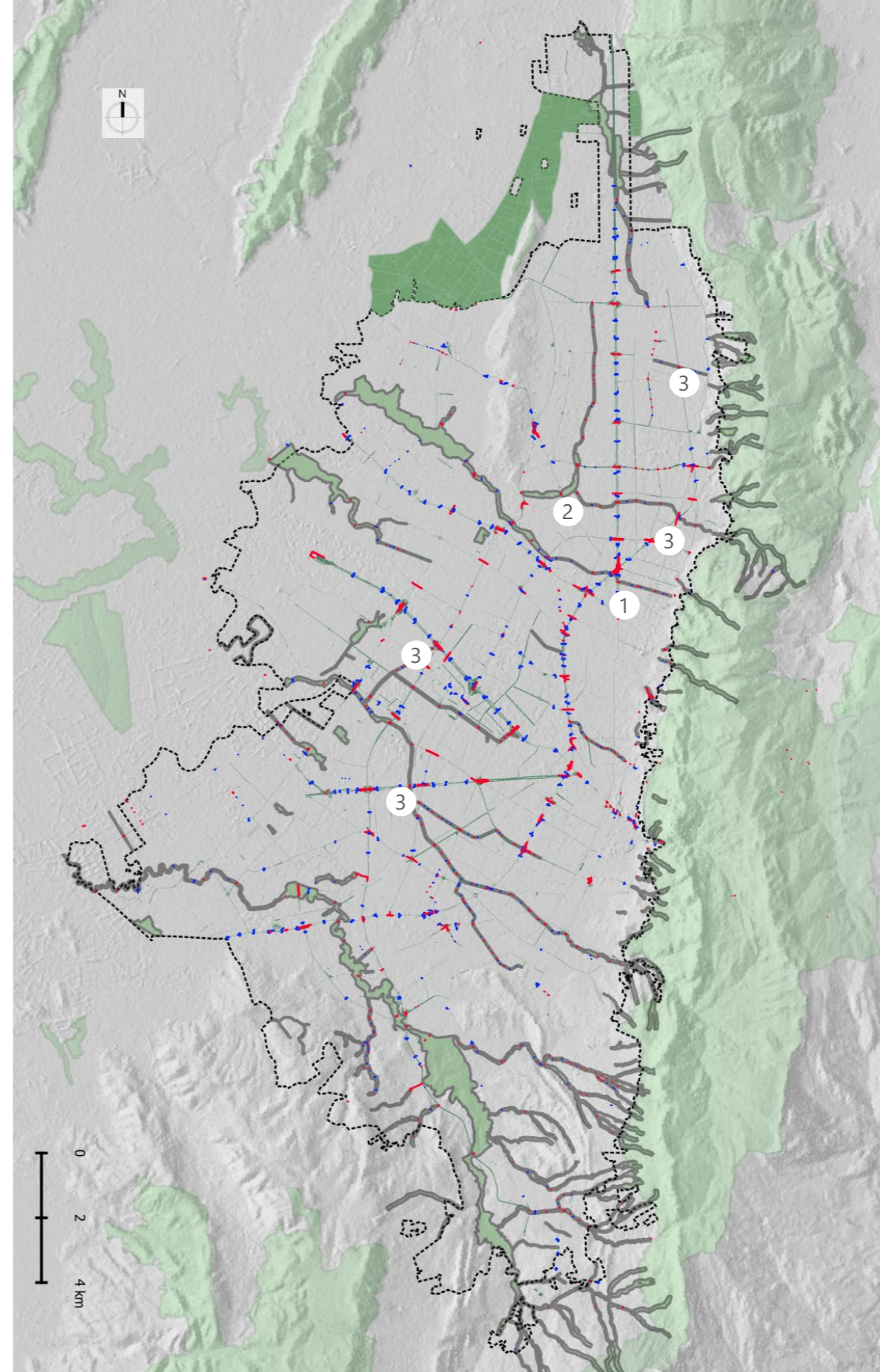
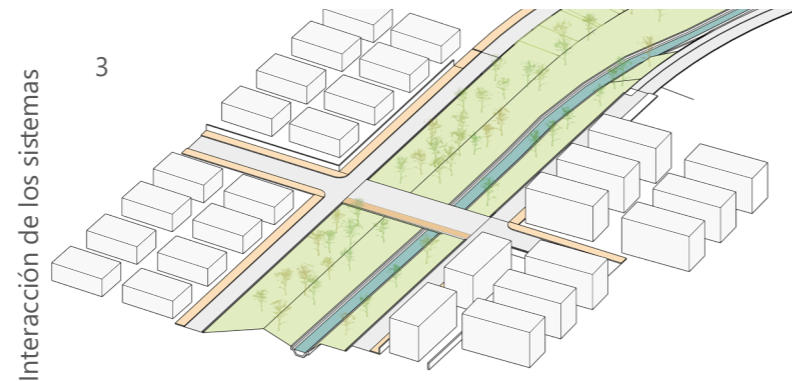
Mapa: 48: Forma de la infraestructura verde Elaboración propia
Imagen 56: Entorno de la infraestructura verde en relación al borde del río Bogotá Fuente capas: ideca, elaboración propia
Imagen 57: Entorno de la infraestructura verde en el centro urbano Fuente capas: ideca, elaboración propia
Imagen 58: Entorno de la infraestructura verde en relación al borde de los cerros orientales. Fuente capas: ideca, elaboración propia

Interrupción de la infraestructura

Algunos de los componentes de la estructura urbana suponen un obstáculo, el cual en su mayoría es resuelto con un puente, dependiendo de la distancia y otras variables, estos puentes generan interrupciones en la continuidad de la infraestructura verde, ya que solo resuelven la problemática de movilidad, ya sea peatonal o vehicular, suele ser unidireccional y generar un espacio negativo, suficiente para la circulación del acuífero pero insuficiente para permitir que la vegetación continúe.

Estas barreras desequilibran el sistema, generando islas entre estos en los que se limita, si bien los servicios ecosistémicos proporcionados actualmente son reducidos, el cambio en la forma de vida de la población y la implementación de huertos urbanos y otros requerimientos, exigirá que la infraestructura ecosistémica tenga la capacidad de cumplir los requerimientos necesarios para que un sistema más complejo funcione.

Esto promueve la idea de replantear la interacción de las diferentes infraestructuras, principalmente la vial en cohesión con la ecosistémica, el entorno que estas generan y las actividades que complementan a estas.



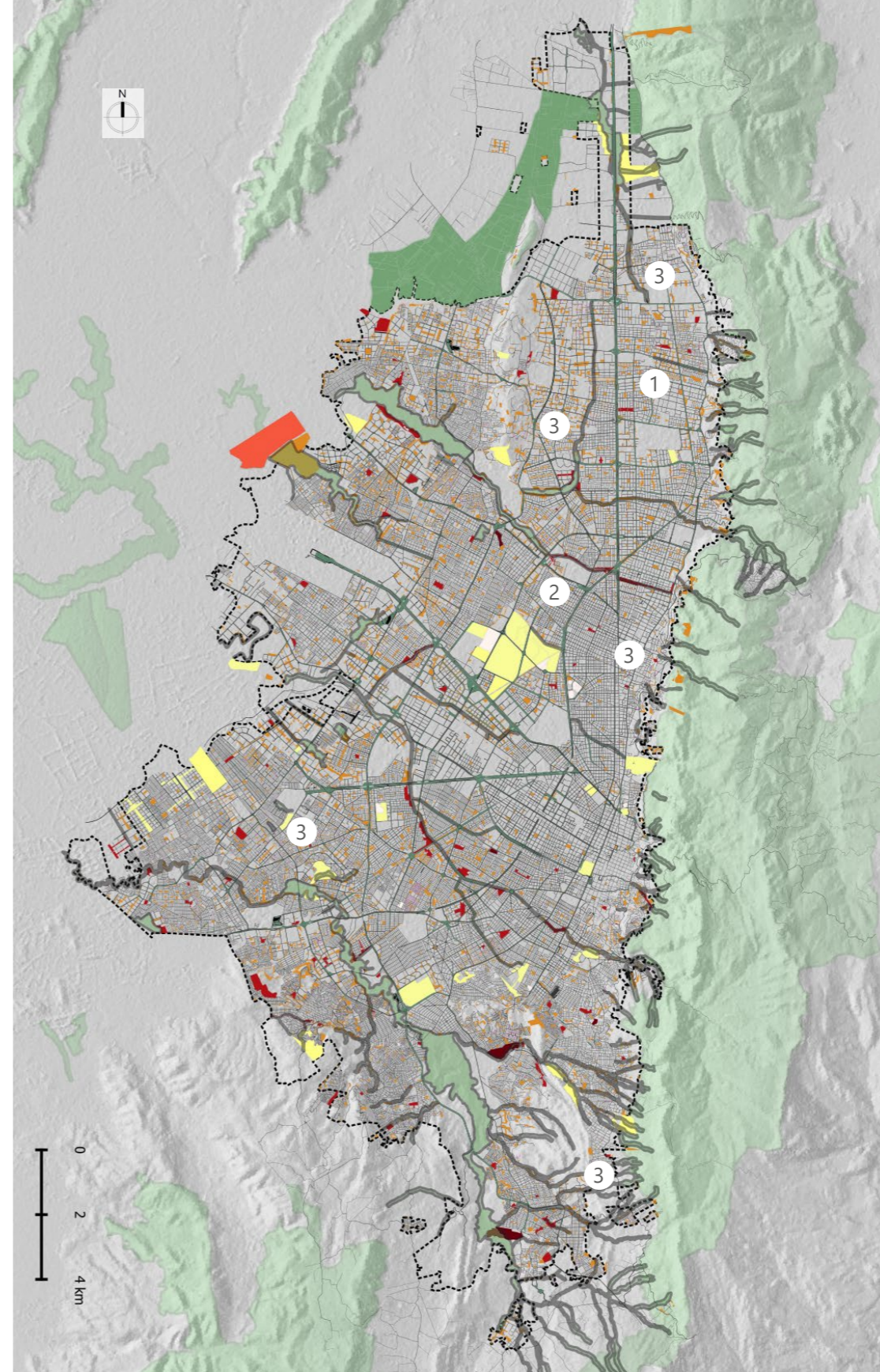
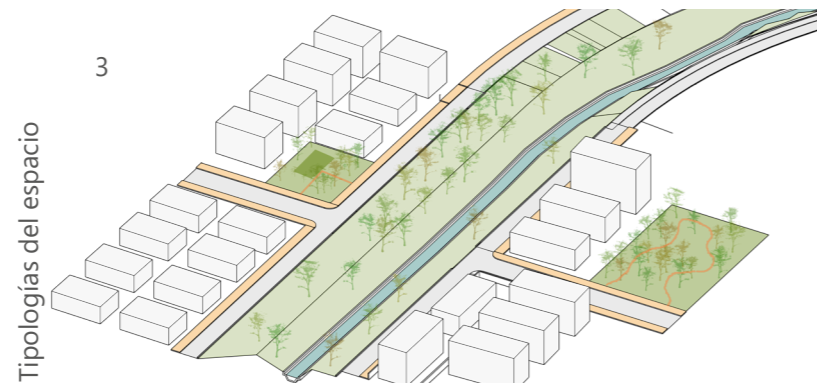
Mapa 49: Interrupción de la infraestructura verde. Fuente Capas: Ideca
Imagen 59: puentes y canalización sobre el río Negro. Fuente Capas: Ideca
Imagen 60: puente sobre el humedal córdoba. Fuente Capas: Ideca
Ilustración 09: intersección de los sistemas, tipologías reconocible en zonas residenciales. Elaboración propia

- Perímetro Urbano
- Corredores Ecológicos
- Puente
- Vehicular
- Peonal

Discontinuidad

La disposición de los diferentes elementos urbanos para el ocio, recreo y deporte dependiendo de su ubicación y sus determinantes respecto al área que limita la actividad y la escala en relación a habitantes con acceso a estos, resultado de diferentes modelos urbanos se encuentran las diferentes tipologías de parque urbano, que, en su mayoría eran resultado de desarrollos urbanistas que incluían zonas verdes con diferentes itinerarios y actividades, por lo general de acceso limitado a los habitantes que viven en la urbanización. Sin embargo, “este modelo urbano de parque privado cambió con con una herramienta para dar en cesión espacio publico en proporción al área construida, sin embargo, esto segrego el espacio publico”. (RAMÍREZ, 2019)

Estos suelen albergar vegetación arbórea únicamente, ya que facilita el mantenimiento a largo plazo de estos espacios, El tratamiento del entorno dependía del POT del momento o de otras directivas, dando como resultado espacios dispersos e individuales.



Artificialidad

Las diferentes escorrentías que conforman los abanicos fluviales que recorren de oriente a occidente la ciudad, a su vez que recorren diferentes humedales, en su gran mayoría han sido canalizados, esto con fines sanitarios y en respuesta a espacios complementarios al sistema de alcantarillado, estos, sin importar su condición actual, hacen parte de los corredores ecológicos de la infraestructura verde y están protegidos por un perímetro catalogado como zona de protección y manejo ambiental. Dependiendo de su ubicación y el periodo de desarrollo en el que se modificó de río a canal, el espacio contiguo a estos es un poco más adecuado, sin dejar de lado la canalización, linealidad y homogeneidad que esto produce.

En contraposición a estos espacios modificados, podemos encontrar otros a los márgenes del río Tunjuelo y el primer tramo del río Fucha, en los que la comunidad se encargó de darle un tratamiento para su circulación y un límite físico muy difuso en comparación de los encontrados en los humedales, esta comparación refleja como la artificialidad de la cuenca y su entorno diluyen las interacciones socio-culturales con el agua como elemento primario.

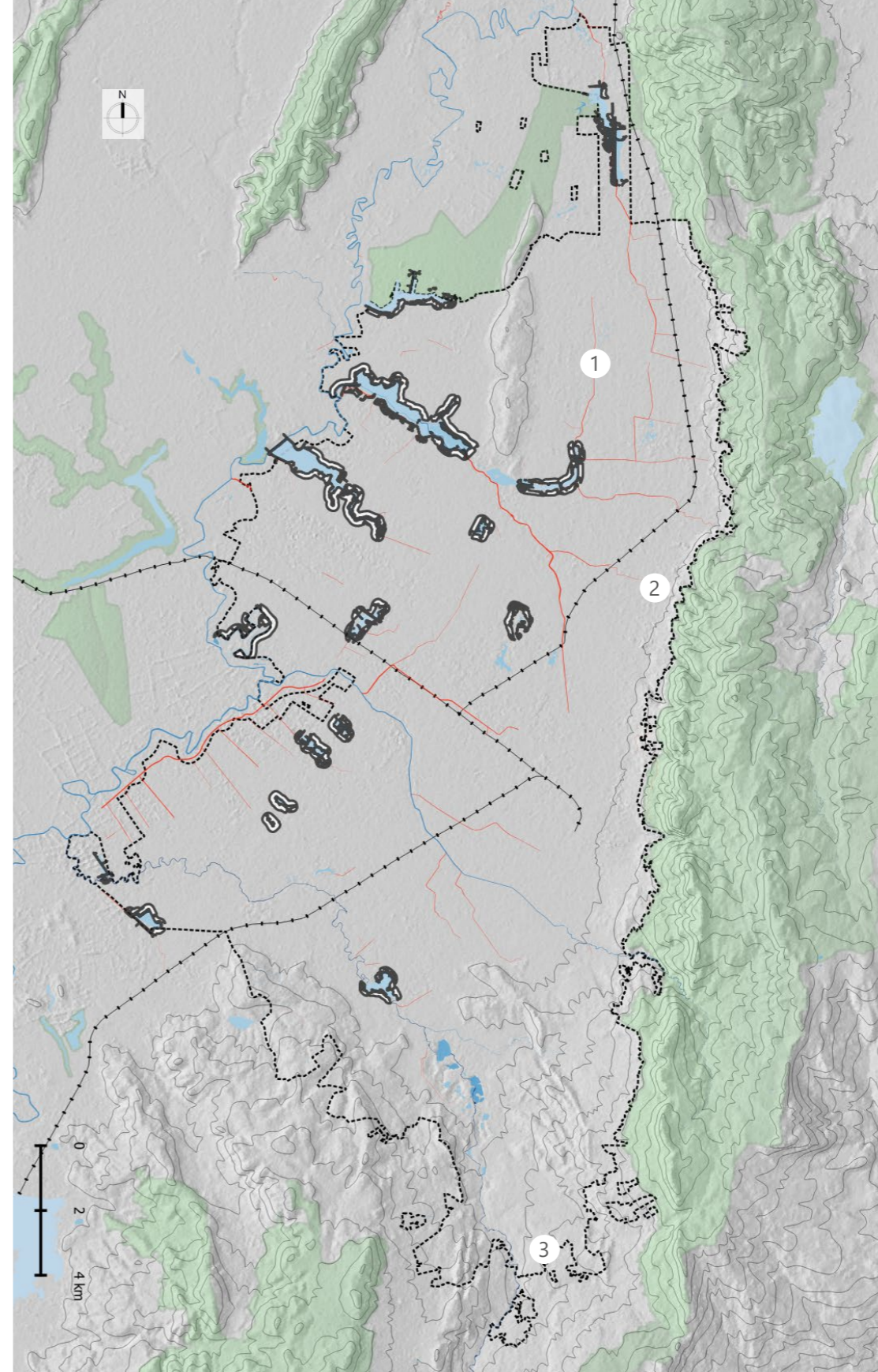
Río o Caño



Entorno Clasista.



Entorno cultural



Mapa 51: el sistema hídrico y su condición. Fuente Capas: Ideca
Imagen 61: Canal el cedro. Fuente: Fotografía propia
Imagen 62: Canal el Virrey Fuente: Fotografía por Felipe Restrepo Acosta
Imagen 63: Natural sobre el río tunjuelo. Fuente: Google Street view

- Perímetro Urbano
- Corredores Ecológicos
- Entorno Humedales
- Areas Endurecidas
- Cuerpos de Agua
- Canal
- Laguna, Pantano, Humedal o Río

Reflejo Cultural

De modificar el medio a beneficio de la comunidad, por medio de los camellones y trabajo de la comunidad, estrategias que permitían la agricultura sin deteriorar el ecosistema, las siguientes generaciones de pasamos a modificar el medio a beneficio de la comunidad a costas del ecosistema, ahora debemos modificar el medio a beneficio de la comunidad en aras de restaurar el ecosistema y en tener una relación con el medio de acuerdo a los antecedentes históricos notables y no a las necesidades industriales.

Los servicios ecosistémicos que estos espacios proporcionan, de acuerdo a como se encuentran conformados, no satisfacen la necesidad de espacio público de la ciudad, siendo insuficiente, el poco espacio que hay debe entrar a satisfacer el déficit, solo alcanzable si estos son eficaces.



Imagen 64: Camellones de Damero ancho en los Lagartos Fuente: IGAC 1956, Vuelo C-788 foto 869

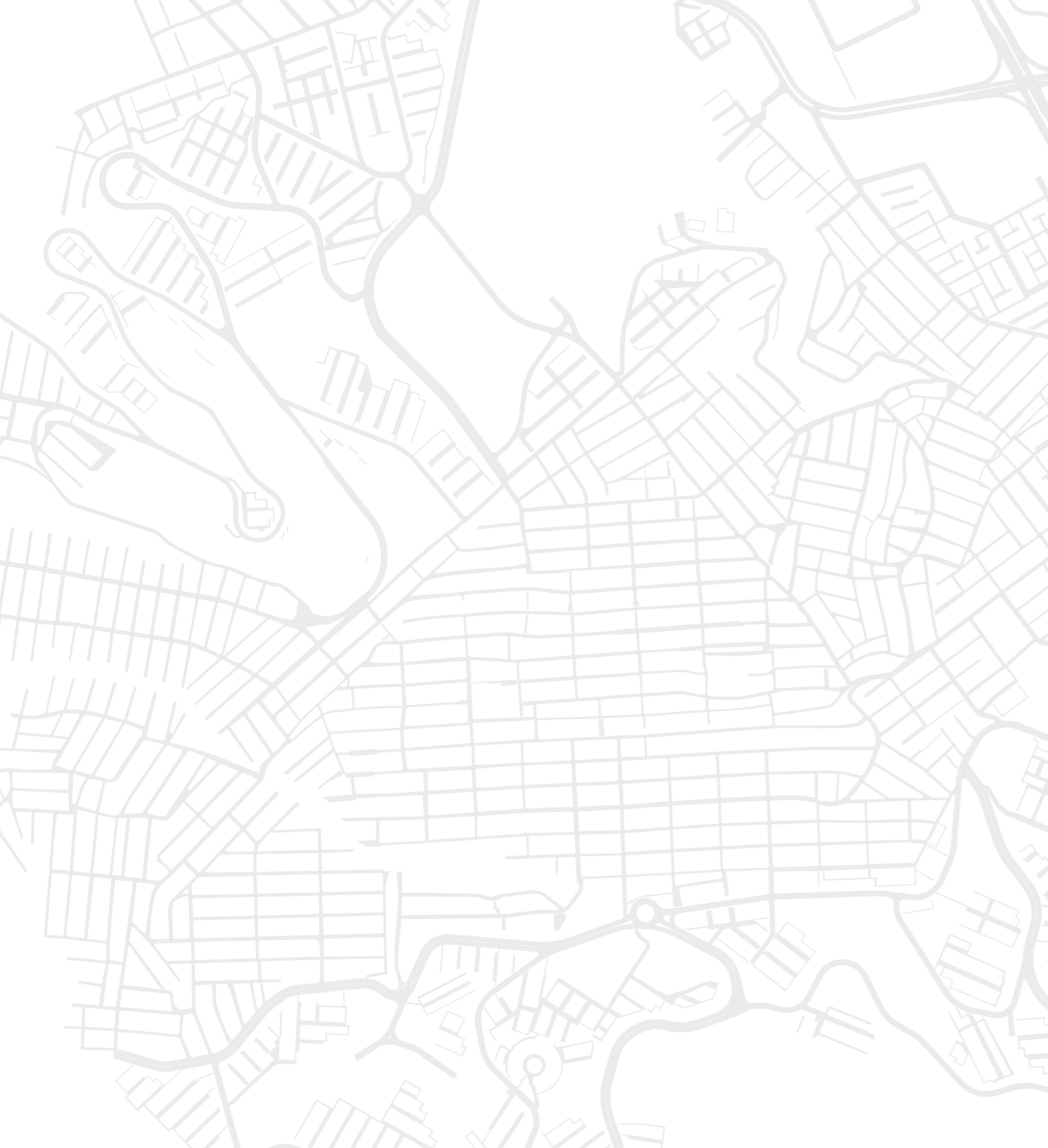
Imagen 65: Grabado del puente del Común por Arnoldo Michelsen Fuente: periódico el Espectador.

Imagen 66: Parque Nacional, Fotografía de Gumersindo Cuellar

Imagen 67: Lago de los Lagartos, Fotografía de Gumersindo Cuellar

Imagen 68: Canal Magdalena. Fuente: google street view

Imagen 69: Parque el Tunal. Fuente: Google maps

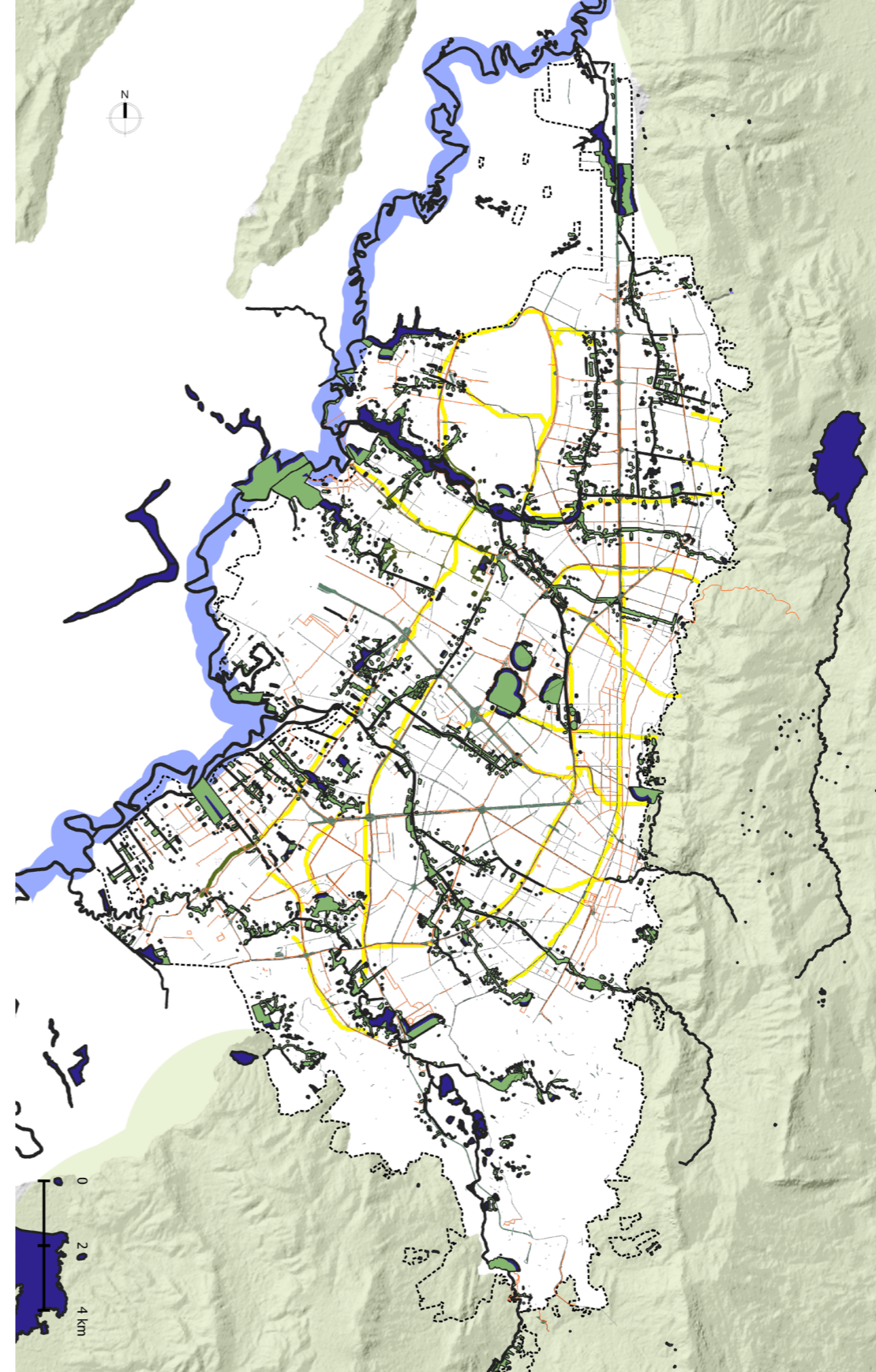


Capítulo VII

Estrategias

Estrategia general

Este mapa recuenta los diferentes sistemas que en aras de cumplir los objetivos propuestos se integran en esta primera aproximación a los espacios que; relacionan, contienen, conectan, rodean o intersecan los diferentes componentes de la infraestructura ecosistémica, lo cual da una idea primigenia de que espacios podemos asociar directamente al entorno de los corredores ecológicos y de los bordes, los cuales permitirían la interacción de los corredores ecológicos como receptores gravitacionales del diseminado sistema de espacio público en cuanto a parques y alamedas se refiere. Pero que sería de agrupar solo un puñado de espacios circundantes, seguirían promoviendo desigualdad en relación a la calidad del espacio. así que este sistema de parques atraído por los cuerpos hídricos se expande con conectores de movilidad blanda y prevalencia de suelos no impermeables.



Mapa 52: Estrategia General, sistemas a usar. Elaboración propia

1. Dar el punto de partida del sistema de infraestructura ecológica urbano en el encuentro de la cuenca entre el espacio natural y el urbanizado, supone una transición que se debe dar de acuerdo a los lineamientos del resto de las estrategias, lo cual incorpora el borde y los diferentes senderos y quebradas la exedra del sistema contra los cerros orientales.

2. Al reconocer deferentes escalas de corredores, tanto viales como ecológicos, por su escala o relevancia cultural es posible plantear un primer sistema (ejes amarillos en las imágenes) correspondiente a los tramos faltantes de los corredores ecológicos, sistema jerárquico, y ejes viales relevantes, por su perfil y disposición. Y un segundo sistema de ejes complementario al primero que permita la continuidad entre los parques y los corredores ecológicos.

3. Comprender la disposición de las zonas inundables, principalmente del río Bogotá, conlleva a evidenciar su importancia y su entorno, con el propósito de reconocer el agua como recurso principal, su disposición es el centro de la propuesta, en la que las diferentes cuencas encuentran su espacio, necesario para su funcionamiento.

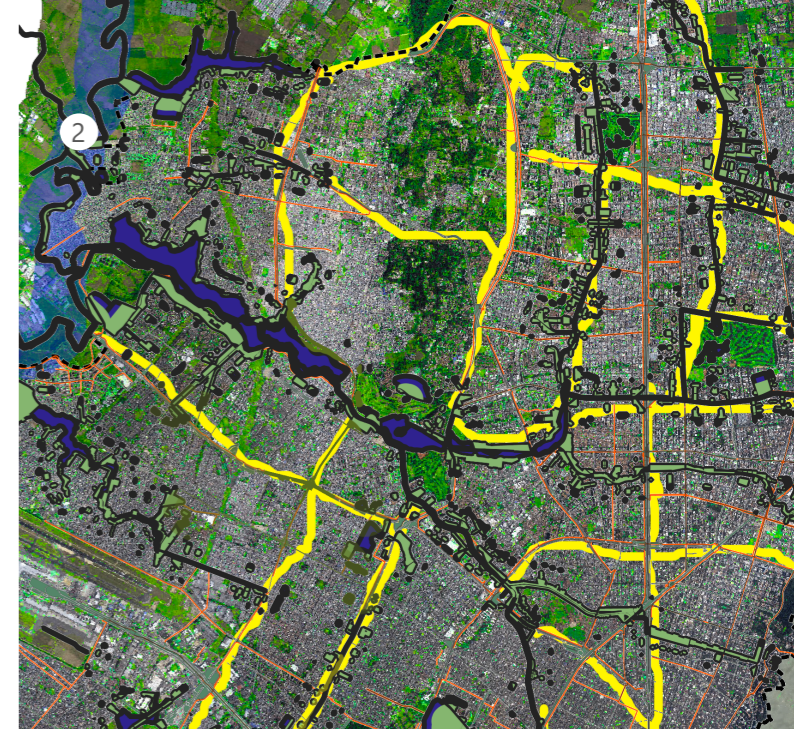
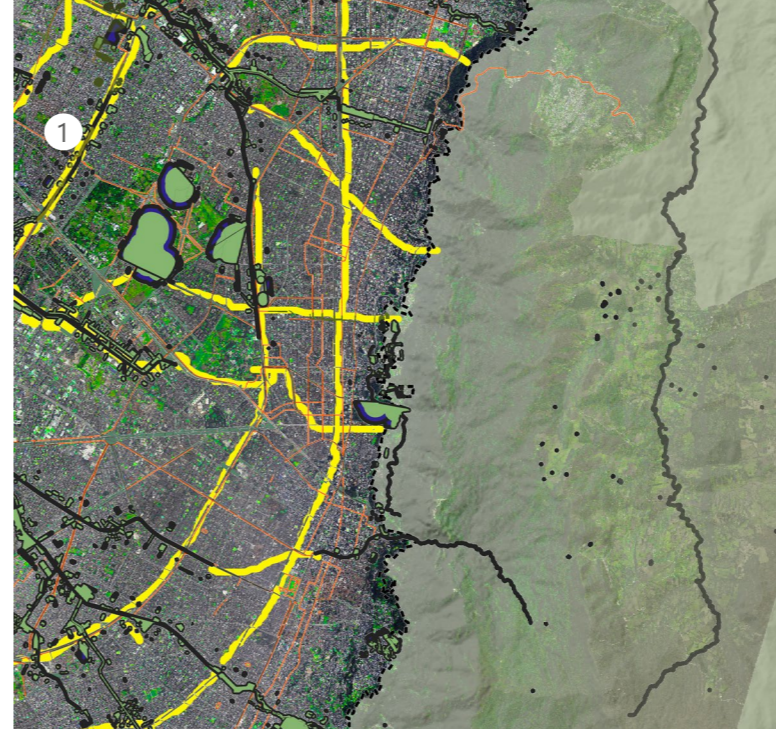


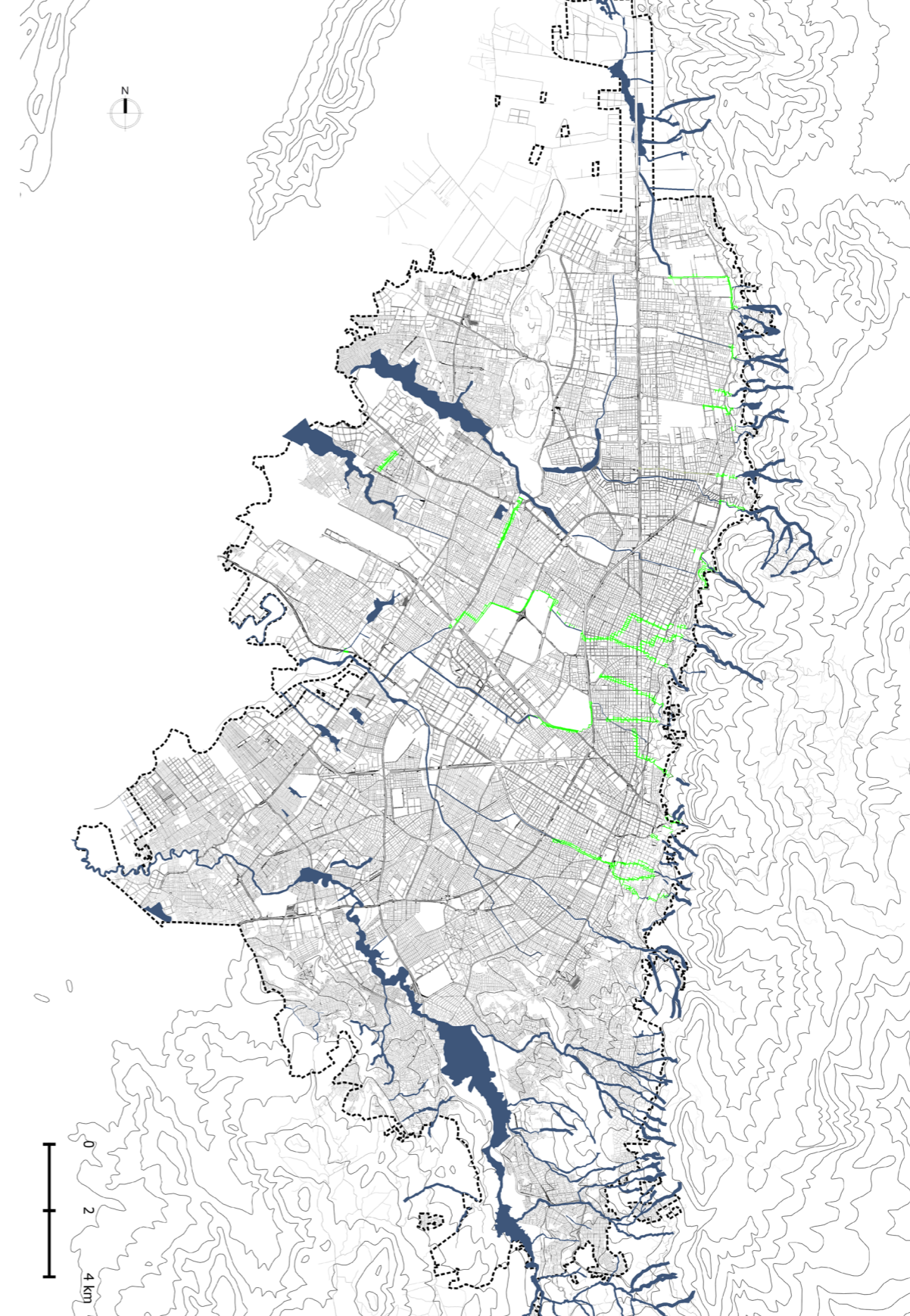
Imagen 70: Borde Oriental. Elaboración propia
Imagen 71: sistemas internos. Elaboración propia
Imagen 72: Borde occidental. Elaboración propia

Pasos del agua

Los Pasos del agua, es una estrategia, que reconoce el cambio histórico que determinó el trazado de la ciudad y la noción que se tuvo sobre el agua. Esta estrategia busca reconocer estos espacios que solían ocupar los ríos, con el propósito de que sean tratados de forma en la que se pueda reconocer como parte de la infraestructura ecológica sin estar su elemento más importante presente.

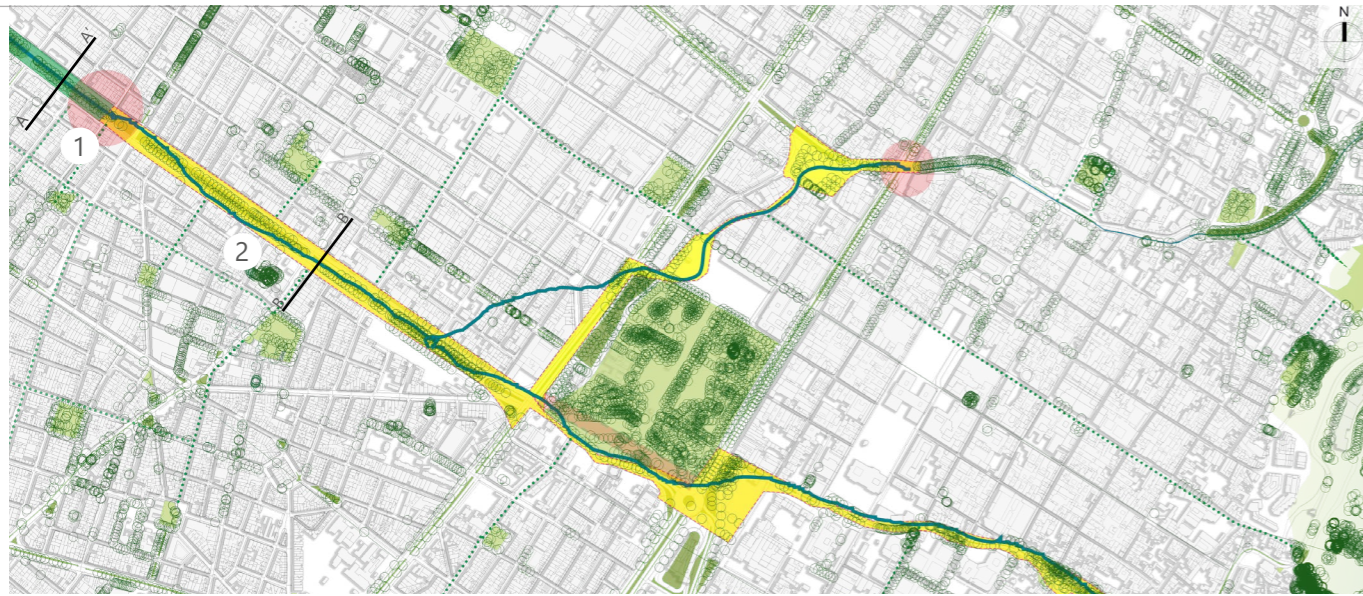
Por medio de determinar los elementos para la continuidad de esta, que si bien en muchos espacios ya poseen componentes del sistema de espacios abiertos como un carril de ciclovía y aislamiento de la infraestructura vial.

Reconocer espacios potenciales, que permitan dar continuidad a dos o varios sistemas a la vez, permitiendo que estos espacios alberguen actividades significativas, como la continuidad peatonal y de comercio o culturales. Que se buscan reconocer del resto del las partes del sistema por su singularidad topográfica, de vegetación o de servicios.



Mapa 53: Caminos del agua espacios donde se a entubado el cauce.
Elaboración propia

7.2 PASOS DEL AGUA



Mapa 54: Localización de uno de los ríos representativos.



Corte A-A' : Continuidad de la circulación sobre el río



Corte B-B' : Espacio memoria del río, la topografía se interviene como elemento característico.

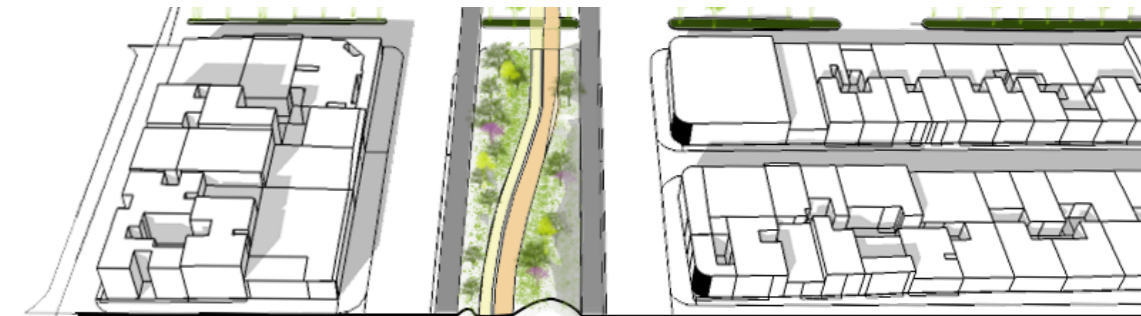
1. Ecuero del río

2. Trazado original del río



Ilustración 10: Esquema de las estrategias espaciales para los pasos del agua.

Corte Isométrico B-B': Concepto sobre la estrategia de modificar la topografía

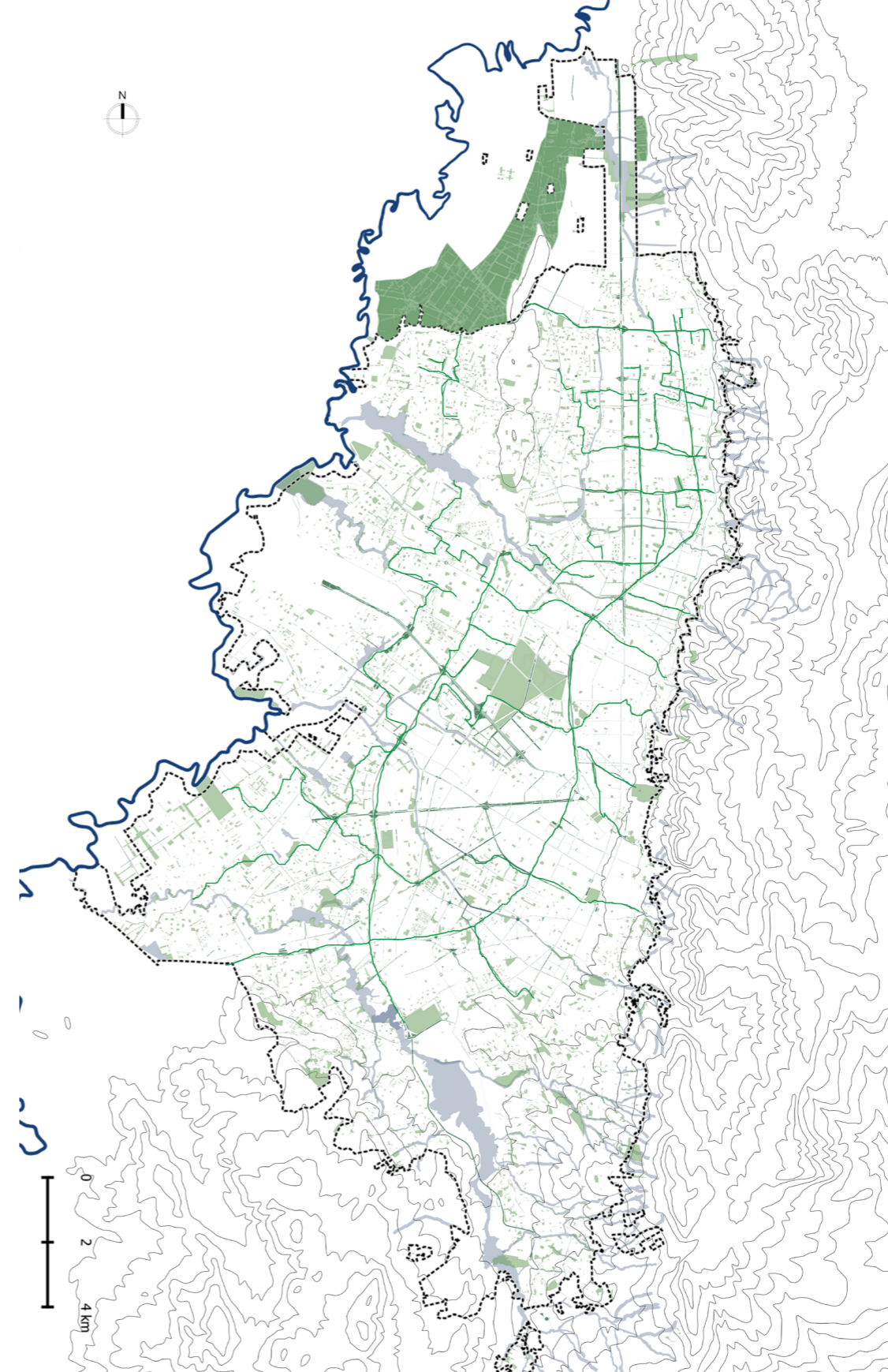


Caminos al río

Esta estrategia, busca, por medio del espacio público existente, caminos o conexiones de los sistemas entre si, principalmente los ríos, como componente principal y los parques de diferentes escalas como sistemas secundarios a integrar, a través de itinerarios y composiciones espaciales y materiales distintivos.

Este sistema de parques busca generar el espacio complementario apoyado de la malla vial existente, la cual a escala residencial puede albergar itinerarios de movilidad, así como temáticas espaciales que caractericen estos ejes.

Los carriles bici son el principal objetivo en la implementación de estos ejes, ya que en su mayoría los senderos peatonales existen, estos complementan el sistema y estructuran un esquema de movilidad diferente al actual, que solo responde a las grandes avenidas y calles principales como espacios con la capacidad de contener diferentes tipos de movilidad.

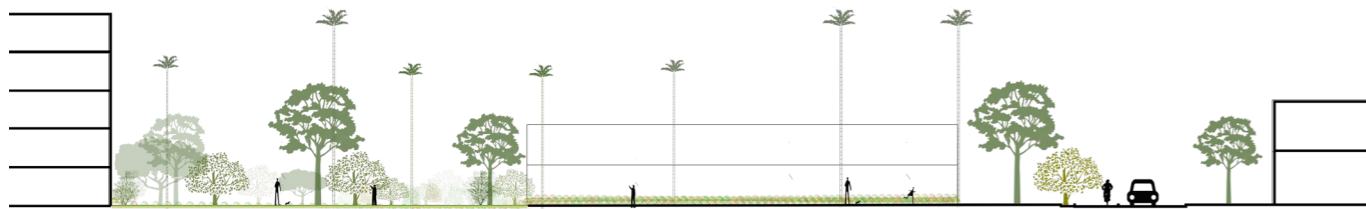


Mapa 55: Caminos al río, una serie de ejes complementarios para lograr un sistema de parques. Elaboración propia

7.3 CAMINOS AL RÍO



Mapa 56: Camino a los ríos.



Corte A-A' : corte por el parque y su relación con el camino al río



Corte B-B' : corte por el río contador.



Ilustración 11: Esquema de las estrategias para los caminos al río.

Corte Isométrico B-B': Corte por la Circulación al río.



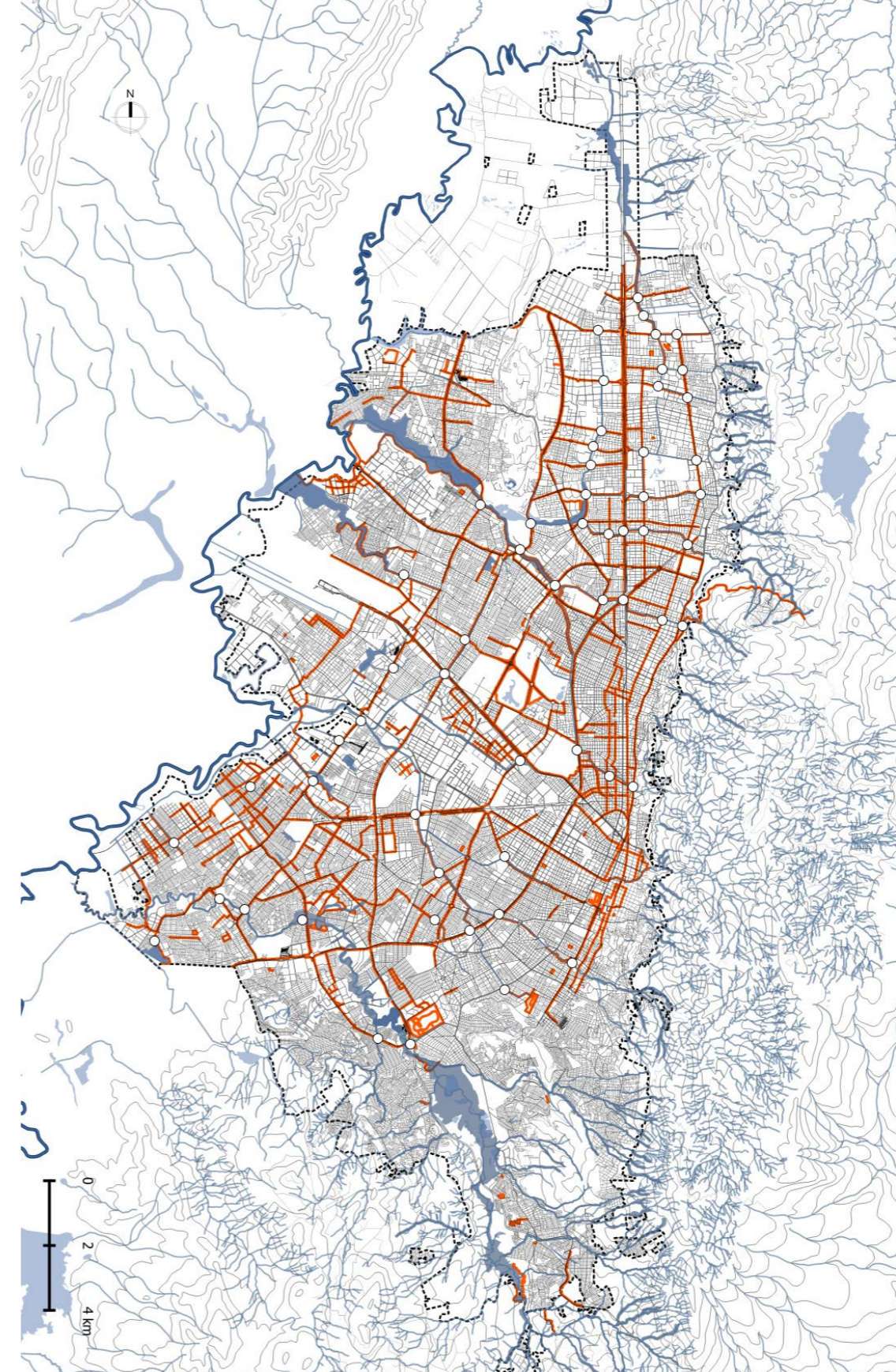
Conectividad de los corredores ecológicos.

Esta estrategia busca complementar aquellos espacios que por su relación con su infraestructura cercana se encuentran aislados, por medio de sobreponer aquellos espacios de servicio aledaños, así como ejes principales, se pueden determinar espacios que suplan la falta de integración de la infraestructura ecológica y la infraestructura peatonal y de ocio.

Esto propone diferentes soluciones a la misma problemática, que, principalmente evita que la infraestructura vial interrumpa o genere espacios aislados del resto del sistema de infraestructura y en el que la peatonal y ciclo carriles prime.

Túnel o deprimido: aunque puede ser la opción más costosa, esta es la que permite que la infraestructura vial no genere impacto a nivel de peatón, sin embargo, trae consigo problemáticas del manejo de nivel freático.

Viaducto: si bien también implica una obra en infraestructura importante, permite liberar el espacio a nivel de suelo.



Mapa 57: Conectividad de los corredores ecológicos. Elaboración propia

7.4 CONECTIVIDAD DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS.



Mapa 58: Estrategia para la conectividad de las infraestructuras



Corte A-A' : Opción de viaducto



Corte A-A' : Opción de camino a nivel de menor escala



Corte A-A': Opción de túnel o deprimido.



Ilustración 12: Esquema de las estrategias de viaducto.

Ilustración 13: Esquema de la estrategia de perfil vial reducido.



Estas estrategias, reconocen la prioridad del espacio público como determinante de la calidad de vida de la ciudad, por encima de la movilidad, mediar entre estas con el propósito de privilegiar al peatón y a los servicios ecosistémicos, que de optimizar el uso del suelo serian capaces de suplir las necesidades de la ciudad.



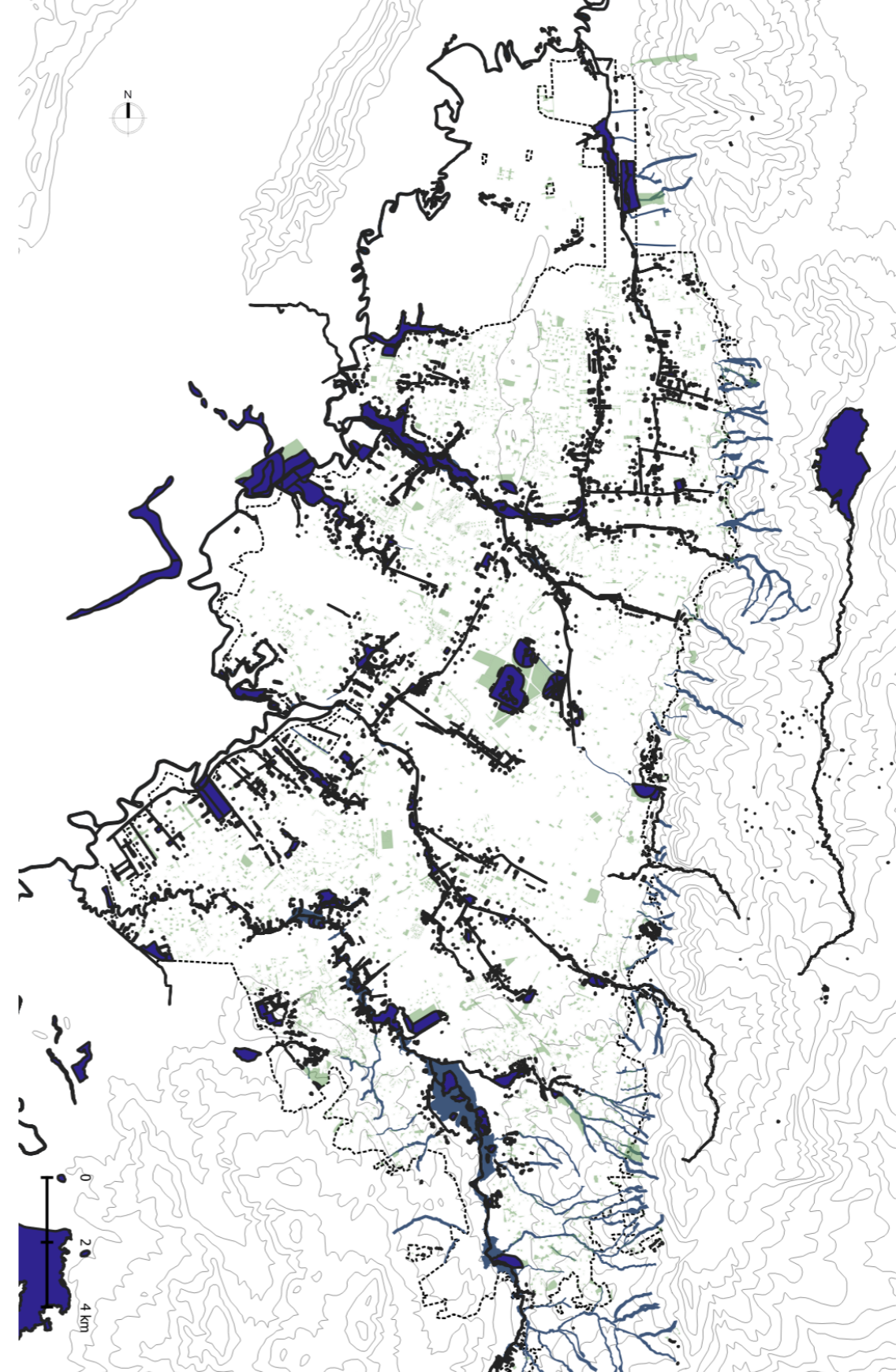
Ilustración 14: Esquema de la estrategia de túnel.

Renaturalización de las cuencas

Los servicios ecosistémicos que ofrecen los corredores ecológicos son directamente proporcionales a la calidad del agua que estos contienen, promover estrategias que busquen que la calidad del agua se mejore por medio de estas mismas, en relación al paisaje de humedal, de pantano y de bosque de ribera, se busca que estos ejes principales contengan la diversidad necesaria para mantener y mejorar el servicio.

Esta estrategia no solo mejora la calidad del agua, ya que esto depende del entorno, se priorizan algunos de estos espacios ya asociados a la infraestructura ecosistémica para contener, las ampliaciones y modificaciones necesarias al sistema para que propuestas de fitomejoramiento y de mitigación de inundaciones se den.

Estos espacios singulares resultado de que el agua reclame su propio terreno acerca a la población al paisaje identitario.



Mapa 59: Renaturalización de las cuencas. Elaboración propia

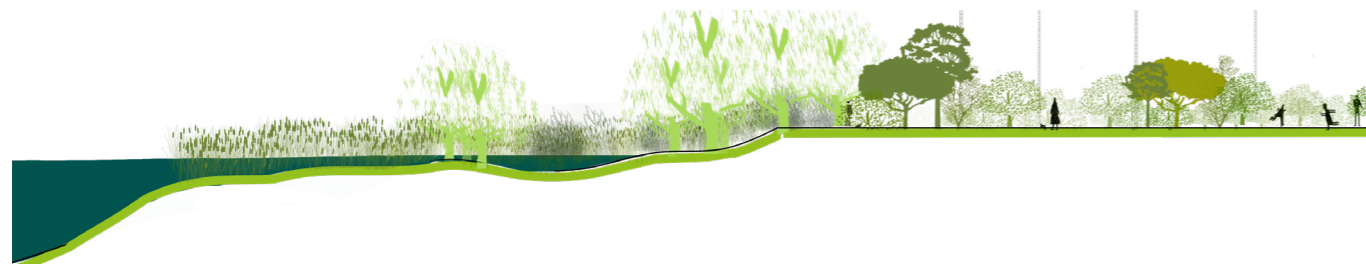
7.5 RENATURALIZACIÓN DE LAS CUENCAS



Mapa 60: Espacios para la renaturalización



Corte A-A: interacción del entorno con la cuenca renaturalizada.



Corte A-A: Detalle del espacio guncional para el fitomejoramiento



Corte A-A: interacción de la vía con el río



Ilustración 15: Esquema de las estrategias renaturalización de las cuencas.

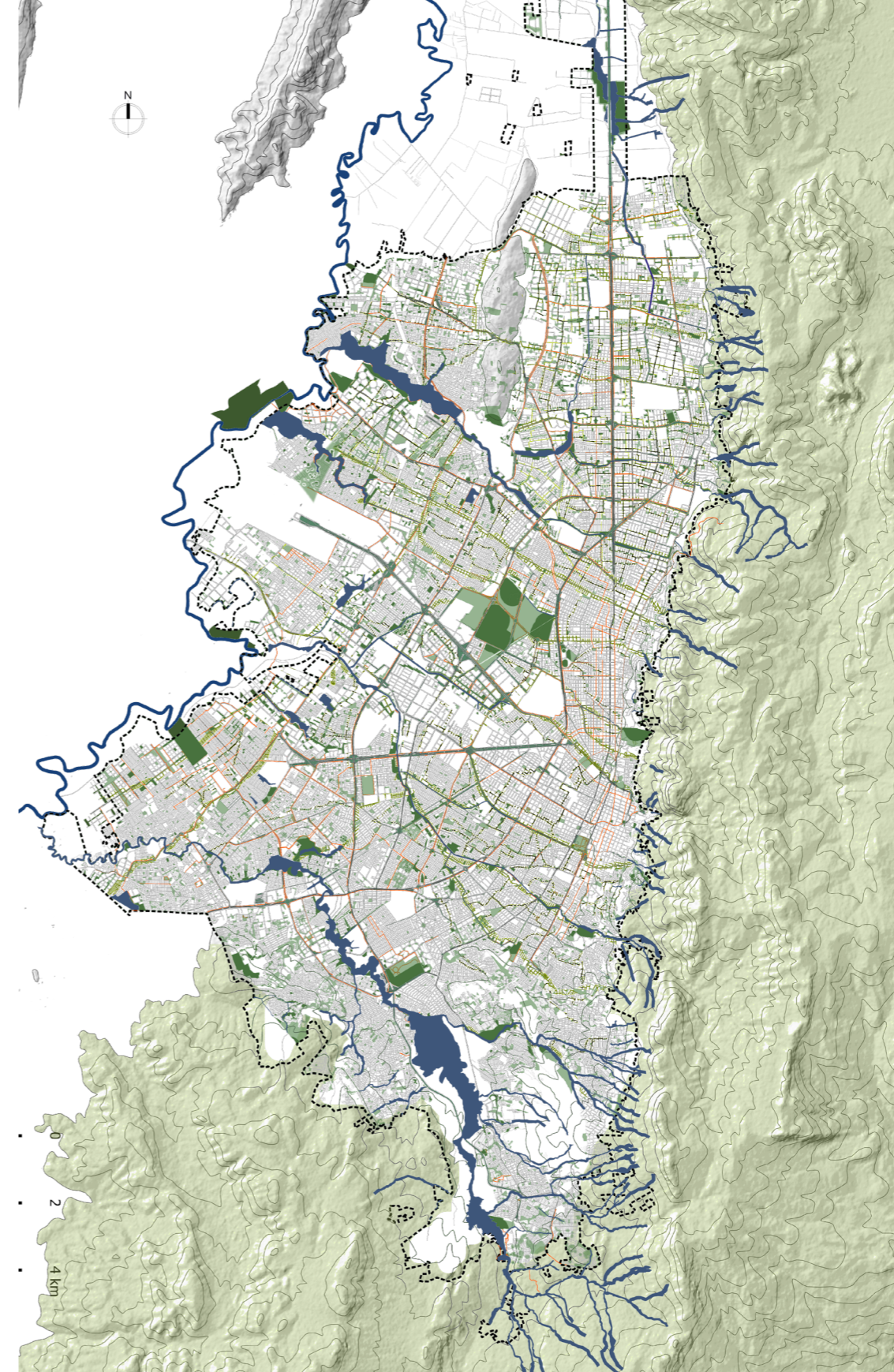
Ilustración 16: corte sobre el sistema de fitomejoramiento.



Plan maestro

Este Plan, aunque en función de determinantes específicas con la capacidad de mejorar las condiciones ecosistémicas de la ciudad, en un camino propositivo, en el que diferentes variables suman soluciones a las diferentes causas presentadas.

Las diferentes tipologías registradas el territorio tienen la capacidad de contener los servicios ecosistémicos y espacio público necesarios para que la infraestructura verde de la ciudad continúe a través del territorio, complementada de los itinerarios posibles para cada tipología de espacio o de circulación.



Mapa 61: Esquema del plan maestro.
Elaboración propia



Ilustración 17: Estrategias de renaturalización y camino a los ríos.



Ilustración 18: Estrategias de renaturalización y camino a los ríos.



Mapa 61: Estrategias de renaturalización y camino a los ríos.



Ilustración 19: Estrategias de los pasos del río.



Ilustración 19: Estrategias de renaturalización y camino a los ríos.



Ilustración : Estrategias de renaturalización y camino a los ríos.

Bibliografía

Agencia de Noticias UN. (2021). genciadenoticias.unal.edu.co. Obtenido de <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/espacios-publicos-entregados-a-bogota-por-construtores-son-inadecuados.html>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007). Los Caminos de los Cerros.

Alcaldía mayor de Bogotá. (2021). Alcaldiabogota.gov.co. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=21812>

Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (2016). ESTUDIOS DE SOPORTE REQUERIDOS PARA LA SOLICITUD DE REALINDERAMIENTO, RECATEGORIZACION Y SUSTRACCIÓN PARA LA RESERVA FORESTAL PRODUCTORA REGIONAL THOMAS VAN DER HAMMEN EN CONTEXTO CON LA UPR NORTE Y CON LA RED DE PAISAJE CIRCUNDANTE. Bogotá.

ambiente bogota. (2021). Obtenido de <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-cordoba/>

Archivo de Bogotá. (2021). Archivo general. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/node/2080>

Aruesta, M. (2009). La ciudad que paso por el río.

Bogotá, L. E.-G. (2020). archivobogota.secretariageneral.gov.co. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/noticias/los-rios-santa-fe-colonial>

Calvanachi, B. (2020). Los Humedales de Bogota D.C Historia dgradación recuperación. Bogotá.

Camara de Comercio de Bogotá. (2021). ccb.org. Obtenido de <http://recursos.ccb.org.co/ccb/pot/PC/files/2plano.html>

Castillo, G. (2013). INDICADORES AMBIENTALES DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ.

Corporación Autonoma Regional. (2006). Areas protegidas del territorio CAR.

Corporación autonoma regional. (2006). Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogota.

Cuéllar, G. (2021). Banrepculrural.org. Obtenido de <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll19/search/page/33>

D., T. B.-M. (2009). Ciudad-Región de Bogotá: Ecosistemas y flujos.

Diesch, A. (2019). Recomposición de formas urbanas y culturales en las periferias de Bogotá.

Echeverri, V. R. (2015). Memoria Parque Lago Luna Park y Restrepo como lugar de prácticas productivas y el hacer.

ecologistasenaccion. (2021). ecologistasenaccion.org. Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/169736/renaturalizacion-de-tramos-urbanos-de-rios/>

Facundo, J. A. (2018). Recuperación y renaturalización de los ríos urbanos como articuladores de ciudad.

Gamboa, R. (2021). Fundacion cerros de Bogotá. Obtenido de [cerrosdebogota.org: https://cerrosdebogota.org/index.php/agua-y-cuencas/](https://cerrosdebogota.org/index.php/agua-y-cuencas/)

García., C. E. (2021). Wordpress.com. Obtenido de <https://proyectedecada.wordpress.com/2015/05/07/>

la-trascendencia-del-plan-piloto-de-le-corbusier-en-colombia/

Gómez, S. H. (2004). PATRONES DE ASENTAMIENTO PRECOLOMBINO.

Hernández, S. P. (2021). Archivobogota. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/noticias/los-puentes-bogota-0>

Intituto de investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2006). Ecosistemas de los Andes Colombianos.

Leyva, A. L. (s.f.). Arboles de la sabana de Bogotá. Unibersidad de los Andes.

Moovit. (2021). Moovit.com. Obtenido de <https://moovitapp.com/insights/es/>

Moovit_Insights_%C3%8Dndice_de_Transporte_P%C3%BAblico_Colombia_Bogota-762

Moreno, J. S. (2015). Ríos San Francisco y San Agustín: ejes de memoria e historia de la ciudad de Bogotá, Colombia.

Moreno, L. (2021). humedalesbogota.com. Obtenido de <https://humedalesbogota.com/2012/03/15/humedales-antropicos/>

Ortiz, M. A. (2010). La ciudad que pasó por el río La canalización del río San Francisco.

Publicaciones Semana. (2020). Semana.com. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/conozca-la-importancia-del-rio-bogota-a-traves-de-la-historia/661292/>

RAMÍREZ, R. C. (2019). LA EFECTIVIDAD DE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE ESPACIO. Bogota.

Rubiano, K. (2019). Distribución de la infraestructura verde y su capaci-

dad de regulación térmica en Bogotá, Colombia.

Ruiz, F. B. (2020). INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS EN EL ANTIGUO CACICAZGO DE BOGOTA (FUNZA-CUNDINAMARCA).

Secretaria distrital de planeación. (s.f.). sdp.gov.co. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes-plan-maestro-de-espacio-publico>

Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). Decreto 190 de 2004.

Sociedad de Mejoras y Ornato de Bogotá. (2017). LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO SOSTENIBLE UN ASUNTO COMPLEJO.

Transmilenio S.A. (2021). transmilenio.gov.co. Obtenido de <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/151295/estadisticas-de-oferta-y-demanda-del-sistema-integrado-de-transporte-publico---sitp---abril-2019/>



Fuentes

Agencia de Noticias UN. (2021). genciadenoticias.unal.edu.co. Obtenido de <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/espacios-publicos-entregados-a-bogota-por-construtores-son-inadecuados.html>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007). Los Caminos de los Cerros.

Alcaldía mayor de Bogotá. (2021). Alcaldiabogota.gov.co. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=21812>

Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (2016). ESTUDIOS DE SOPORTE REQUERIDOS PARA LA SOLICITUD DE REALINDERAMIENTO, RECATEGORIZACION Y SUSTRACCIÓN PARA LA RESERVA FORESTAL PRODUCTORA REGIONAL THOMAS VAN DER HAMMEN EN CONTEXTO CON LA UPR NORTE Y CON LA RED DE PAISAJE CIRCUNDANTE. Bogotá.

ambiente bogota. (2021). Obtenido de <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-cordoba/>

Archivo de Bogotá. (2021). Archivo general. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/node/2080>

Aruesta, M. (2009). La ciudad que paso por el río.

Bogotá, L. E.-G. (2020). archivobogota.secretariageneral.gov.co. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/noticias/los-rios-santa-fe-colonial>

Calvanachi, B. (2020). Los Humedales de Bogota D.C Historia dgradación recuperación. Bogotá.

Camara de Comercio de Bogotá. (2021). ccb.org. Obtenido de <http://recursos.ccb.org.co/ccb/pot/PC/files/2plano.html>

Castillo, G. (2013). INDICADORES AMBIENTALES DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ.

Corporación Autonoma Regional. (2006). Areas protegidas del territorio CAR.

Corporación autonoma regional. (2006). Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogota.

Cuéllar, G. (2021). Banrepculrural.org. Obtenido de <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll19/search/page/33>

D., T. B.-M. (2009). Ciudad-Región de Bogotá: Ecosistemas y flujos.

Diesch, A. (2019). Recomposición de formas urbanas y culturales en las periferias de Bogotá.

Echeverri, V. R. (2015). Memoria Parque Lago Luna Park y Restrepo como lugar de prácticas productivas y el hacer.

ecologistasenaccion. (2021). ecologistasenaccion.org. Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/169736/>

renaturalizacion-de-tramos-urbanos-de-rios/

Facundo, J. A. (2018). Recuperación y renaturalización de los ríos urbanos como articuladores de ciudad.

Gamboa, R. (2021). Fundacion cerros de Bogotá. Obtenido de cerrosdebogota.org: <https://cerrosdebogota.org/index.php/agua-y-cuencas/>

García., C. E. (2021). Wordpress.com. Obtenido de <https://proyectodecada.wordpress.com/2015/05/07/>

la-trascendencia-del-plan-piloto-de-le-corbusier-en-colombia/

Gómez, S. H. (2004). PATRONES DE ASENTAMIENTO PRECOLOMBINO.

Hernández, S. P. (2021). Archivobogota. Obtenido de <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/noticias/los-puentes-bogota-0>

Intituto de investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2006). Ecosistemas de los Andes Colombianos.

Leyva, A. L. (s.f.). Arboles de la sabana de Bogotá. Unibersidad de los Andes.

Moovit. (2021). Moovit.com. Obtenido de <https://moovitapp.com/insights/es/>

Moovit_Insights_%C3%8Dndice_de_Transporte_P%C3%BAblico_Colombia_Bogota-762

Moreno, J. S. (2015). Ríos San Francisco y San Agustín: ejes de memoria e historia de la ciudad de Bogotá, Colombia.

Moreno, L. (2021). humedalesbogota.com. Obtenido de <https://humedalesbogota.com/2012/03/15/humedales-antropicos/>

Ortiz, M. A. (2010). La ciudad que pasó por el río La canalización del río San Francisco.

Publicaciones Semana. (2020). Semana.com. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/conozca-la-importancia-del-rio-bogota-a-traves-de-la-historia/661292/>

RAMÍREZ, R. C. (2019). LA EFECTIVIDAD DE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE ESPACIO. Bogota.

Rubiano, K. (2019). Distribución de la infraestructura verde y su capacidad de regulación térmica en Bogotá, Colombia.

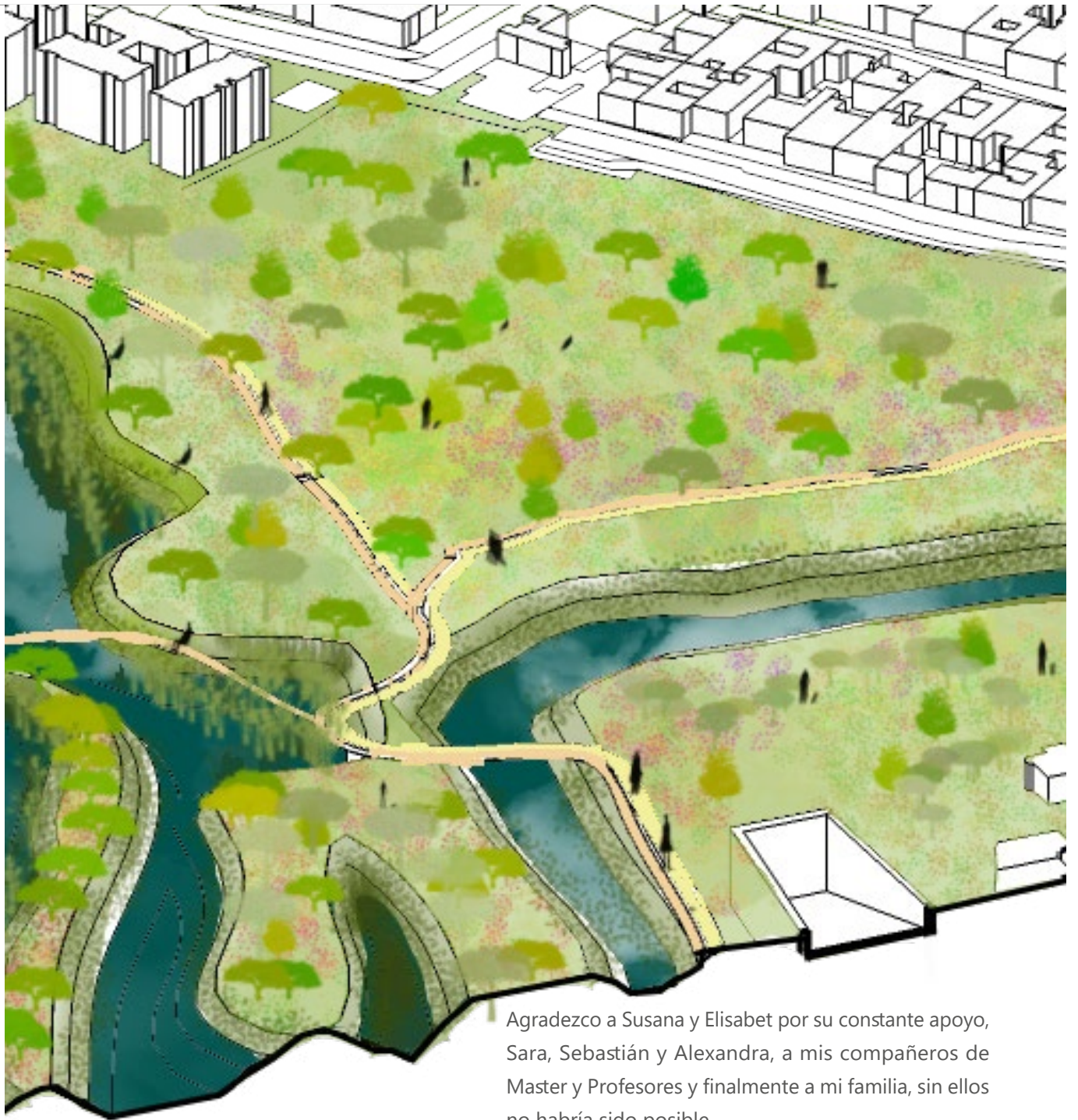
Ruiz, F. B. (2020). INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS EN EL ANTIGUO CACICAZGO DE BOGOTA (FUNZA-CUNDINAMARCA).

Secretaria distrital de planeación. (s.f.). sdp.gov.co. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes-plan-maestro-de-espacio-publico>

Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). Decreto 190 de 2004.

Sociedad de Mejoras y Ornato de Bogotá. (2017). LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO SOSTENIBLE UN ASUNTO COMPLEJO.

Transmilenio S.A. (2021). transmilenio.gov.co. Obtenido de <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/151295/estadisticas-de-oferta-y-demanda-del-sistema-integrado-de-transporte-publico---sitp---abril-2019/>



Agradezco a Susana y Elisabet por su constante apoyo, Sara, Sebastián y Alexandra, a mis compañeros de Master y Profesores y finalmente a mi familia, sin ellos no habría sido posible.